



La terminología del derecho ambiental mexicano.

Identificación y procesos de formación.

Tesis
presenta

Elena Bogomilova Lozanova

México, D. F., enero de 2010.



Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios

La terminología del derecho ambiental mexicano.
Identificación y procesos de formación.

Tesis
Que para optar al grado de Doctor en Lingüística
presenta

Elena Bogomilova Lozanova

Asesor: Dr. Luis Fernando Lara Ramos

México, D. F., enero de 2010.

A mis padres Tanka y Bogomil,

A mis hijos Carmen Tanka, David Bogomil y Francisco Julián,

A mi esposo Francisco Javier.

Agradecimientos.

Al Doctor Luis Fernando Lara Ramos quien como maestro en mis estudios de doctorado y asesor de la tesis es un guía invaluable por los caminos de la ciencia.

A la Doctora María Pozzi Pardo por haberme introducido en distintos ámbitos de la terminología y por su amistad y permanente apoyo moral. Por lo que aprendí a su lado como colaboradora en el proyecto “BTMEX. Banco de terminología de México” (REF: R30673-H) y por la beca que me fue otorgada para realizar mi investigación doctoral.

Por la paciente lectura de mi trabajo y sus valiosos comentarios, mis agradecimientos a todo el equipo de colaboradores del Diccionario del Español de México, en especial, a Luz Fernández Gordillo, Carmen Delia Valadez, Francisco Segovia y Gilberto Anguiano Peña.

Agradezco al Profesor Boris Ed Graizbord del Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable y Medio Ambiente, LEAD-México de El Colegio de México, el interés en mi trabajo y su generosa ayuda económica.

A la Doctora María Águeda Méndez Herrera, al Doctor Aurelio González Pérez, a la Doctora Luz Elena Gutiérrez de Velasco Romo y al Doctor Sergio Bogard su estímulo y respaldo moral en la fase final de la tesis.

Agradezco el apoyo financiero que me fue brindado por el Servicio de Intercambio Académico Alemán, la Secretaría de Relaciones Exteriores de México y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología mediante las becas otorgadas para iniciar mis estudios de posgrado en El Colegio de México.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 2. LA NOCIÓN DE TÉRMINO DESDE LA LINGÜÍSTICA, LA TERMINOLOGÍA Y EL DERECHO.....	6
2.1 Primeros esfuerzos de enlace entre la lingüística y el estudio de la terminología y los lenguajes especializados.....	6
2.1.1 La lengua común y los lenguajes especializados.....	15
2.1.2 La terminología desde una perspectiva teórica de la lingüística.....	22
2.2 La noción de <i>término</i> en terminología.....	32
2.3 Los términos desde la perspectiva del derecho.....	50
2.3.1 La concepción del término y la interpretación de la ley.....	50
2.3.2 Corrientes formalistas y realistas.....	53
2.3.3 Las corrientes formalista y realista en el Derecho Mexicano	62

2.4 Conclusiones.....	65
CAPÍTULO 3. EL CORPUS DE ANÁLISIS.....	68
3.1 Los criterios de selección del corpus de análisis	68
3.2 Descripción del corpus de análisis.....	69
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL CORPUS DE ANÁLISIS DEL DERECHO AMBIENTAL MEXICANO.....	75
4.1 Presupuestos básicos.....	75
4.1.1 Hipótesis sobre los criterios cuantitativos de reconocimiento de las unidades léxicas candidatas a términos.....	76
4.2 Análisis del Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano.....	76
4.2.1 Estudio comparativo entre el corpus jurídico y un corpus de lengua general.....	79
4.2.1.1 Rasgos generales del Corpus del Español Mexicano Contemporáneo.....	79
4.2.1.2 Análisis comparativo	85
4.2.2 Estudio de los vocablos por género.....	90
4.2.3 Confrontación de los tipos de vocablos exclusivos de CADAM con un diccionario de lengua general.....	102
4.3 Conclusiones.....	111

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS MORFOSINTÁCTICO DE LOS VOCABLOS

CANDIDATOS A TÉRMINOS DEL DERECHO AMBIENTAL MEXICANO.....114

5.1 Introducción.....114

5.2 El estudio morfosintáctico de las terminologías especializadas.....115

5.3 Análisis morfosintáctico de los vocablos candidatos a términos.....121

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS LEXICOLÓGICO DE LOS VOCABLOS CANDIDATOS

A TÉRMINOS.....132

6.1 Análisis de los sustantivos candidatos a términos.....136

6.2 Análisis de los verbos candidatos a término.....152

6.3 Análisis de los adjetivos y los adverbios candidatos a términos.....157

CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE LAS UNIDADES SINTAGMÁTICAS CANDIDATAS

A TÉRMINOS.....161

7.1 Definición y tratamiento de las unidades sintagmáticas en la
lengua general y los lenguajes especializados.....161

7.1.1 Análisis formal de las expresiones candidatas a colocaciones
especializadas169

7.1.2 Análisis semántico de las expresiones candidatas a colocaciones
especializadas 174

7.2 Análisis de las colocaciones especializadas candidatas a

fraseologismos o términos sintagmáticos del derecho ambiental.....	176
7.2.1 La fraseología en la lengua general.....	176
7.2.1.1 Conclusiones.....	194
7.2.2 La fraseología en los lenguajes especializados.....	196
7.2.2.1 Criterios de identificación de las unidades	
fraseológicas terminológicas en CADAM.....	203
7.3 Análisis de los adjetivos candidatos a constituyentes de términos	
Sintagmáticos.....	207
7.4 Análisis de los vocablos con un índice de dispersión mayor que 0.6	
en el CEMC.....	210
7.5 Conclusiones.....	211
CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES FINALES.....	213
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	229
1. REPERTORIOS LEXICOGRÁFICOS Y ENCICLOPÉDICOS	229
2. ESTUDIOS Y MONOGRAFÍAS	229
3. MATERIAL DOCUMENTAL EN BASES DE DATOS.....	237
4. LEGISLACIÓN. SELECCIÓN DE TEXTOS	
COMPLEMENTARIOS.....	238
5. ANEXOS.....	239
ANEXO 1.....	239
ANEXO 2	240
ANEXO 3	242

ANEXO 4	256
ANEXO 5	257
ANEXO 6	329
ANEXO 7	342
ANEXO 8	358
ANEXO 9	362
ANEXO 10	413
ANEXO 11	425
ANEXO 12	440
ANEXO 13	446
ANEXO 14	451
ANEXO 15	464
ANEXO 16	470
ANEXO 17	521
ANEXO 18	549
ANEXO 19	551
ANEXO 20	567
ANEXO 21	641
ANEXO 22	673

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La presente investigación gira alrededor de la pregunta central acerca de cómo se construye un *término*. Esta pregunta implica, a su vez, la respuesta a dos interrogantes: ¿por qué interesa saber cuál es el comportamiento de un término? y ¿cómo es posible descubrir la presencia de los términos en los textos de especialidad? Al mismo tiempo, el conocimiento acerca del comportamiento de los vocablos especializados coadyuvará indiscutiblemente a la precisión de la definición de la noción de término.

Un elemento decisivo que fundamenta el estudio de los términos es el hecho de que estas expresiones son el rasgo más distintivo de los textos de especialidad. Su definición asegura la adecuación y precisión en la comprensión, redacción y traducción de este tipo de textos. Cada uno de estos procesos presupone conocimientos de su composición, estructuras y recursos terminológicos adecuados. Pero también en el ámbito de la enseñanza de lenguas con propósitos específicos el conocer las características y el comportamiento de los términos de la lengua de especialidad y dominar los distintos procedimientos formativos son requisitos indispensables para su enseñanza.

A pesar de ello, apenas en estudios recientes, como se verá más adelante, se plantea la pregunta acerca de qué es un término, cómo se construye y cuáles son los métodos de su reconocimiento.

La noción de qué es un término especializado abre el camino para identificar otras unidades léxicas con significado especializado como son las colocaciones y las unidades fraseológicas especializadas y entrever la construcción del discurso de especialidad, en general.

No se pueden emprender las indagaciones acerca del comportamiento de los términos sin haber elegido una disciplina específica de estudio. Hemos decidido convertir el estudio de los términos especializados del derecho ambiental mexicano en el núcleo de este trabajo, por distintas razones. La primera se refiere a la naturaleza de esta disciplina jurídica que es, a nivel internacional, de reciente formación y desarrollo. Cada entidad nacional presenta distintos grados de desarrollo en materia ambiental y debe enfrentarse a distintos problemas ambientales. Asimismo, cabe señalar que en la elaboración de las normas en la materia confluye conocimiento de varios ámbitos del saber especializado, tanto de carácter jurídico proveniente, por ejemplo, del derecho constitucional o el derecho penal, como de otras ciencias como son la biología, la química y la ingeniería civil, entre otras.

Ambas interrogantes planteadas al comienzo de este trabajo inducen a examinar las investigaciones de la lingüística, el derecho y la terminología que muestran interés por las expresiones con significado especializado. Veremos que estos trabajos, a pesar de ser numerosos y haber sido realizados desde perspectivas muy distintas, ofrecen pocos indicios para la identificación del término en un texto especializado y tienden a posponer la reflexión acerca su construcción. Esto es contrario a la práctica terminográfica que insiste en la urgencia de buscar una respuesta a estos cuestionamientos. El terminólogo no puede dejar de resolver el problema que se le presenta en su trabajo diario cuando tiene que decidir si se trata de un vocablo con significado especializado y si esto es así, entonces, si lo debe incluir o no en un diccionario especializado. La elaboración de una obra de consulta terminográfica, definida como una fuente de información acerca de la terminología de un área especializada, presupone la solución de estas dudas. Los propósitos que persigue tal tipo de fuente son de distinta índole. En el caso de un diccionario del derecho ambiental,

se pretende, ante todo, responder a las necesidades del jurista, especialista en la materia, que se encuentra frente a situaciones en las cuales requiere del uso de este tipo de herramienta terminológica, tanto para resolver sus posibles dudas respecto al uso preferente de una u otra variante diatópica de un término, como para ser capaz de redactar, en el contexto del derecho ambiental internacional, un convenio o acuerdo bi- o multilateral o de adoptar una nueva figura jurídica y, con ello, su denominación en otro sistema jurídico. En el primer caso, se le recomendaría un diccionario jurídico-ambiental monolingüe, mientras que, en el segundo, debería de tratarse de un diccionario multilingüe de la materia.

Al mismo tiempo, se busca atender a las necesidades del traductor e intérprete de textos jurídico-ambientales referentes, sobre todo, a los usos y valores de los términos y la fraseología de dicho ámbito. A estos usuarios las fuentes terminográficas les servirán tanto para la comprensión como para la producción de los textos especializados en las lenguas de trabajo.

Y, no hay que olvidar, por supuesto, a los representantes de los distintos sectores de la industria obligados a cumplir con la normatividad ambiental y que tienen que comprender con precisión los conceptos jurídicos que intervienen en estas normas.

Es muy probable, que un diccionario jurídico-ambiental sea también obra de consulta para los estudiosos del medio ambiente, en general, que son quienes plantean los problemas ambientales que requieren de una regulación jurídica y son los que asesoran a los juristas.

Si se toman en cuenta estos objetivos, el propósito primordial de una obra terminográfica es de describir los conceptos de un área del conocimiento especializado lo que, con el tiempo, podría derivar en la fijación y normalización de la terminología

allí utilizada, agilizando la comunicación entre los propios especialistas u otros mediadores lingüísticos que participan de la construcción de este ámbito discursivo.

En lo que se refiere a la terminología jurídico-ambiental, no existen bancos de datos multilingües enfocados hacia las unidades terminológicas y las unidades fraseológicas especializadas que la constituyen y que tomen en cuenta el español de México¹.

Estas necesidades son las que motivan mi inquietud por definir el término especializado del derecho ambiental; se indagará la naturaleza de la unidad léxica especializada y su comportamiento en ese lenguaje de especialidad. Con esta perspectiva se emprende en el segundo capítulo una búsqueda de los elementos significativos en los ámbitos de la lingüística, el derecho y la terminología que permiten determinar las características de los términos desde estas tres perspectivas.

En el tercer capítulo se definen los criterios de selección del corpus de análisis del Derecho Ambiental Mexicano y se ofrece una primera descripción de sus características. Al mismo tiempo se constituye un corpus de referencia.

Los capítulos cuatro a siete tratan la identificación y descripción de los procesos de formación del término técnico en esta área específica del conocimiento especializado.

¹ Está en proceso de gestación el primer banco terminológico que cumple con estos parámetros. Se trata del proyecto de investigación terminológica “Definición y análisis de la fraseología jurídico-ambiental. Banco terminológico de la fraseología del derecho ambiental catalán, brasileño, español y mexicano (BT-FRASJURE)”, apoyado por la Red Iberoamericana de Terminología (RiTerm) y Unión Latina mediante la concesión de la beca Riterm-Joven 2003-2004. Los especialistas participantes en el proyecto pertenecen a tres equipos de investigación en el área de la terminología radicados en las siguientes instituciones académicas: Elena Bogomilova Lozanova (coordinadora del proyecto, Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, El Colegio de México, México), Gabriel Angel Quiroz H. (IULATERM-UPF, España), John Jairo Giraldo O. (IULATERM-UPF, España) y Ana Lúcia de Andrade Anselmo (Proyecto Termisul-UFRGS, Brasil).

El objetivo del cuarto capítulo es identificar los vocablos candidatos a términos del derecho ambiental a partir de un estudio comparativo del corpus especializado con un corpus de lengua general. Para ello se eligió el *Corpus del Español Mexicano Contemporáneo*. Los datos estadísticos obtenidos fundamentan las indagaciones cualitativas realizadas posteriormente.

Después de describir en el quinto capítulo los rasgos morfosintácticos de los vocablos candidatos a términos se procede a su análisis lexicológico; esta fase del trabajo que conforma el sexto capítulo conduce al reconocimiento de los términos simples del área jurídica estudiada.

El último capítulo se dedica a las unidades sintagmáticas candidatas a términos jurídico-ambientales; se definen los términos sintagmáticos, pero también las colocaciones especializadas y los fraseologismos terminológicos.

CAPÍTULO 2

LA NOCIÓN DE TÉRMINO DESDE LA LINGÜÍSTICA, LA TERMINOLOGÍA Y EL DERECHO

2.1 Primeros esfuerzos de enlace entre la lingüística y el estudio de la terminología y los lenguajes especializados

Uno de los primeros contactos entre la lingüística y la terminología surge al comienzo del siglo XX a raíz de una vertiente de la lingüística aplicada conocida como *Wirtschaftslinguistik*² (lingüística de la economía o lingüística económica), que se desarrolló en diferentes escuelas superiores de estudios mercantiles en Holanda, Suiza, Alemania y la entonces Checoslovaquia, donde había que ofrecer una formación lingüística en la materia de economía, además de los conocimientos de la disciplina en sí. En su etapa inicial, prevalecía en los trabajos de sus representantes como E. J. Messing, L. Jordan, A. Schirmer y B. Fehr, el interés por el aspecto histórico: el lenguaje de la economía se consideraba el reflejo de la historia de la economía, por lo que en la descripción del lenguaje se incluían también factores sociológicos, psicolingüísticos, étnicos, de política cultural y otros. A través de estudios etimológicos de palabras como *tablero contador* o *balance* y conceptos del lenguaje de la economía, de los estilos típicos de los textos en este ámbito o el análisis de medios no verbales de comunicación como son las distintas representaciones gráficas, se pretendía ofrecer al estudiante de economía una visión amplia y científica de su especialidad. Al mismo tiempo se editaban también obras de consulta que hoy en día denominaríamos

² En L. Drozd y W. Seibicke, *Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache. Bestandsaufnahme-, Theorie-, Geschichte*, Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden, 1973, p. 37. Aquí la *Wirtschaftslinguistik* se define como una de las tres fuentes teóricas principales de la ciencia moderna de los lenguajes especializados.

terminográficas o de lexicografía especializada como *Die Sprache des Handels in Altengland*³ de Fehr y el *Wörterbuch der deutschen Kaufmannssprache auf geschichtlichen Grundlagen*⁴ de Schirmer.

En los últimos años de la década de los años veinte se acentúa el interés de los estudiosos de la *Wirtschaftslinguistik* influenciados, según Vančura, por las ideas de los idealistas Vossler y Deutschbein, por las relaciones entre el lenguaje de la economía y la cultura de una nación. El estudio de las expresiones comerciales y técnicas se realizaba con el fin de arrojar luz sobre distintos aspectos del carácter y las costumbres de un pueblo. Por eso el estudio del lenguaje de la economía merece el estatus de una *Nationenwissenschaft* (ciencia de la nación) donde la lengua se considera el espejo tanto del sistema jurídico como de la organización política, social y económica, de las costumbres y tradiciones de una nación. Se impulsa la creación de instituciones dedicadas a estudios comparativos llamados *Nationale Zentral-Institute für vergleichende Auslandskunde* que recojan sistemáticamente el material lingüístico con el método *palabras y cosas*. Esta tendencia a ver como simbiótica la relación entre la lengua y la cultura de un pueblo se desarrolla aún más, después del giro pragmático de los estudios de los lenguajes especializados en los años ochenta del siglo XX al incorporar en su objeto de estudio la comunicación especializada e intercultural. *Die Fachsprachen und ihre Erforschung: Eine Bilanz für die Zukunft* de Hartwig Kalverkämper⁵ y *Fachkommunikation – Fachsprache*⁶ de Heribert Picht son dos de las

³ *El lenguaje del comercio en la Vieja Inglaterra*; salvo que se indique algo distinto, las traducciones al español contenidas en esta tesis son mías.

⁴ *Diccionario histórico del lenguaje comercial alemán*.

⁵ Kalverkämper, H. 1995. “*Die Fachsprachen und ihre Erforschung: Eine Bilanz für die Zukunft*”, en *Multilingualism in specialist communication: Proceedings of the 10th European LSP Symposium*, Vienna, 29 Aug.-1 Sept., 1995, volumen 1, Gerhard Budin (ed.). Vienna: International Network for Terminology (TermNet), 1996 (IITF, Infoterm), pp. 1-25.

exposiciones plenarias presentadas en el marco del *10th European LSP Symposium* en 1995 en Viena, que dan cuenta de esta evolución de la investigación de los lenguajes de especialidad. *Fachsprachen-in-Texten-und-Kommunikationssituationen-und-Kultur* con este sintagma programático, tan característico para su manera de hablar, Kalverkämper se sirve para señalar la complejidad del objeto de estudio que han venido construyendo los estudiosos de los lenguajes especializados. Picht, a su vez, desarrolla un modelo de la comunicación especializada y la define de la siguiente manera: “La comunicación especializada comprende, por un lado, todos los medios de la comunicación especializada, que pueden ser signos lingüísticos o semióticos, y, por el otro, la actuación lingüística especializada; estos tres elementos definen el *Fachkommunikat* que constituye la comunicación especializada. Además, la comunicación especializada, que podría constituirse por varios *Fachkommunikate*, está influenciada y determinada por el conocimiento especializado, I&D⁷, la tecnología de las lenguas, el conocimiento de contenidos sociales y culturales, la planeación en el ámbito de los lenguajes de especialidad y la terminología, la normalización, etc.”⁸

⁶ *Los lenguajes especializados y su estudio: un balance para el futuro* de H. Kalverkämper y *Comunicación especializada – lenguaje de especialidad* de H. Picht.

⁷ I&D hace referencia al ámbito de la información y la documentación (en alemán: Information und Dokumentation).

⁸ “Fachkommunikation umfaßt auf der einen Seite alle fachkommunikativen Mittel, die sprachliche oder andere semiotische Zeichen sein können, und auf der anderen fachkommunikatives Handeln; alle drei Elemente prägen das die Fachkommunikation konstituierende Fachkommunikat. Ferner wird die Fachkommunikation, die aus einem oder mehreren Fachkommunikaten bestehen kann, vom Fachwissen, I&D, Sprachtechnologie, Wissen über gesellschaftliche und kulturelle Sachverhalte, Fachsprachen- und Terminologieplanung, Normung etc. geprägt, bzw. determiniert.”

En el marco del *Premier Congrès International de Linguistes* en La Haya, 1928, Messing⁹ defiende la *Wirtschaftslinguistik* como una disciplina de la lingüística aplicada y formula¹⁰ las preguntas básicas que constituyen su objetivo: "¿En qué se basan y de dónde surgen los poderes sugestivos de la palabra, de la lengua oral y la lengua escrita?, ¿Cómo es posible producirlos de la mejor manera con base en un propósito específico?, ¿Cuáles son los elementos de la lengua que guardan una relación especial con ellos?, ¿Cuáles son las funciones de cada uno de los medios lingüísticos de expresión?, ¿Cómo surgen los modismos y cómo se forman?, ¿Cuáles son las expresiones económicas que ofrecen explicación de la historia de la economía?, ¿Qué expresiones caracterizan el pensamiento en el ámbito de la economía?"¹¹ El autor aboga por el desarrollo de una conciencia de la importancia del estudio y la enseñanza del lenguaje de la economía para la vida económica de una nación y la creación de centros de investigación cuyo propósito es proporcionar a la lingüística de la economía todo el material lingüístico necesario, considerando tanto la lengua materna como las lenguas extranjeras, según el método de investigación *palabras y cosas*.

Otros aspectos significativos para el desarrollo de la investigación de los lenguajes de especialidad, objeto de discusión en ese congreso, fueron la definición y delimitación de los términos técnicos de la lingüística y su traducción precisa a

⁹ Messing, E. J. 1928. "Methoden und Ergebnisse der wirtschaftssprachlichen Forschung", en *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972, pp. 140-142.

¹⁰ *Op.cit.*, p. 141.

¹¹ "Worauf beruhen und woher stammen die suggestiven Kräfte des Wortes, der Sprech- und Schreibsprache?, Wie werden sie zweckmässig am besten erzeugt?, An welche Bestandteile der Sprache insbesondere sind sie gebunden?, Welches sind die Funktionen der einzelnen sprachlichen Ausdrucksmittel?, Wie entstehen Schlagworte und wie bildet man sie?, Welche wirtschaftssprachlichen Ausdrücke geben Aufschlüsse wirtschaftsgeschichtlicher Art?, Welche sind besonders bezeichnend für die Art des wirtschaftlichen Denkens?", etc., en E. J. Messing, *Op. cit.*, p. 141.

diferentes lenguas. Participaron en esta discusión A. Meillet, F. Hestermann y N. Trubetzkoy. Meillet señala que no es posible encontrar equivalentes exactos en las distintas lenguas para los términos lingüísticos debido a las diferencias en la conceptualización del objeto de estudio en los distintos círculos de lingüistas. Una segunda dificultad se relaciona con las diferencias en el proceso de categorización de las distintas lenguas; los términos adquieren distintos valores en cada sistema lingüístico. Por ello la controversia según Meillet consiste realmente en “determinar, en la mayoría de los casos, cuál es el valor especializado de los términos generales. No existe otra definición de la que proporciona la sinonimia. No habrá más que una serie de indicaciones acerca de los distintos valores de los términos de acuerdo con la corriente lingüística y según la lengua en cuestión”¹². La pregunta acerca de qué es un término técnico, en general, no fue debatida por los participantes en este congreso.

Una tercera corriente que define esta primera etapa de desarrollo de la *Wirtschaftslinguistik* intenta incorporar el estudio del lenguaje de la economía a las ciencias económicas, en general.

La publicación de numerosos artículos sobre el lenguaje de la economía contemporánea en periódicos y revistas alemanas y holandesas en los años treinta conlleva un cambio también en el objeto de estudio de la *Wirtschaftslinguistik*, en el cual comienza a sentirse la influencia de la escuela lingüística de Praga. El desarrollo de una corriente estructuralista y funcionalista de la *Wirtschaftslinguistik* se relaciona, ante todo, con los nombres de Josef Čada, Leontij Vasiljevic Kopeckij, Zdenek Vančura y Bohuslav Havránek.

¹² “il consiste à déterminer quelle est, dans les principaux cas, la valeur spéciale de termes généraux dont la valeur commune est à peu près insaisissable. Il n’y aurait donc pas de définitions non plus qu’une synonymie. Il y aurait une série d’indications sur les diverses valeurs des termes suivant les groupes de linguistes et suivant les langues considérées. ”, Meillet 1928, p. 16.

Los funcionalistas argumentan a favor del uso de métodos lingüísticos para el estudio del lenguaje económico y definen como injustificado el concepto de la *Wirtschaftslinguistik* como una disciplina de la economía o una ciencia de la nación¹³. Califican el método histórico como insuficiente para ofrecer por sí sólo una explicación adecuada del lenguaje de las actividades económicas actuales en todas sus ramificaciones. Por ello autores como Heribert Picht¹⁴ prefieren hablar a partir de los años treinta de una *Wirtschaftslinguistik* sincrónica que sustituye los primeros enfoques diacrónicos. La noción de lenguaje económico entendido como el conjunto de peculiaridades de vocabulario y fraseología distintos del uso común que, según él, se había manejado en las primeras etapas de la *Wirtschaftslinguistik* era deficiente. Se asumía los términos como elementos extraños de las lenguas y, algunos como Hermann Hirt¹⁵ los definían, según su respectivo origen, como un conjunto constituido por préstamos extranjeros, neologismos, palabras de la lengua común que han adquirido un segundo significado especializado y palabras obsoletas que se siguen usando sólo debido a su valor terminológico. Vančura¹⁶ señala como importante el estudio no sólo de la forma y el significado de los términos sino también de su función, puesto que sirven a los profesionistas para lograr los objetivos específicos de la comunicación especializada; la función de los términos es denotar agentes y actividades específicas o sus resultados para los cuales no existe en la lengua general un nombre o las posibles denominaciones no son adecuadas. El autor define el lenguaje de la economía como el

¹³ Zd. Vančura, "The study of the language of commerce", en *Travaux du Cercle Linguistique de Prague 6. Études dédiées au Quatrième Congrès de Linguistes*, Prague 1936. reimpresso en Wiesbaden, 1968, p. 160 sig.

¹⁴ H. Picht, "Wirtschaftslinguistik: ein historischer Überblick", en *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft*, hrs. L. Hoffmann et al., tomo 1, 1998, p. 336.

¹⁵ En Vančura, p. 162.

¹⁶ *Idem*.

conjunto de los elementos lingüísticos que satisfacen objetivos específicos y sugiere considerar el lenguaje del comercio y la economía como un *dialecto funcional*¹⁷ cuyo análisis incluye todas sus partes constitutivas en sus relaciones mutuas. El núcleo semántico de este dialecto lo conforman los términos y alrededor de ellos se agrupan los otros elementos lingüísticos para producir un texto oral o escrito con propósito comercial.

Vančura determina los términos y las fórmulas (fraseologismos) que constituyen el vocabulario especializado de un lenguaje de especialidad como elementos constantes de este último, mientras que define como potenciales de este lenguaje los elementos que aparecen también en otros dialectos funcionales como el lenguaje coloquial o literario y que cumplen una función específica cuando sean empleados en los textos especializados. Así, según criterios formales y de contenido, distingue entre elementos terminológicos y no-terminológicos, entre frases sintácticas de contenido profesional y de contenido no profesional.

Pero los funcionalistas praguenses van todavía más allá en sus indagaciones en el ámbito de los lenguajes de especialidad y establecen una subdivisión estilística de los mismos; esta idea la encontramos casi 50 años más tarde en la estratificación vertical de los lenguajes especializados que propone el lingüista alemán Lothar Hoffmann¹⁸, cuyos trabajos sirven de fundamentos teóricos de las corrientes terminológicas más importantes hoy en día.

Según la intención y la situación de uso, Vančura¹⁹ y Havránek²⁰ distinguen dentro del ámbito del lenguaje económico, los estilos de la correspondencia, de los

¹⁷ *Idem.*

¹⁸ Hoffmann, Lothar, *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*, Akademie Verlag, Berlin, 1984.

¹⁹ Vančura, p. 165.

artículos periodísticos, los libros de texto, los trabajos científicos y los documentos legales, entre otros.

Fundamentar el análisis del lenguaje económico en los aspectos léxicos, sintácticos y estilísticos e indagar en extensos corpus textuales de distinto grado de especialización constituyó un giro importante en el estudio de los lenguajes especializados en general.

Podemos resumir que la *Wirtschaftslinguistik* representa el primer contacto entre la lingüística general por un lado, y los lenguajes profesionales y la terminología, por otro. De una continuación de la *Wirtschaftslinguistik*, en un sentido estricto de la palabra, no se puede hablar; fue desplazada por la investigación de los lenguajes especializados en las universidades y en otras escuelas de educación superior. Sin embargo, como señala Hoffmann²¹, sus tradiciones perviven en algunas instituciones como son la *Wirtschaftsuniversität Wien* y la *Handelshochschule Kopenhagen*, aunque encaminadas hacia otras tareas, como la investigación terminológica, la lexicografía especializada y la enseñanza de los lenguajes especializados. Uno de los problemas centrales de la terminología hoy en día, esto es, la relación *objeto-concepto-denominación*, se conocía en los círculos de los representantes de la *Wirtschaftslinguistik* bajo el nombre *cosa-concepto-palabra*. Ya existía también la idea del concepto como unidad de conocimiento y medida para los cambios conceptuales; el concepto se analizaba como una unidad autónoma y anterior a su denominación. Los lingüistas de esta corriente se interesaban tanto por las unidades léxicas simples y complejas como por las frases y la relación entre texto, situación y propósito; el

²⁰ B. Havránek, 1932, "The functional differentiation of the standard language", en *Praguiana: some basic and less known aspects of the Prague linguistic school*, traducido y editado por J. Vachek y L. Dušková, John Benjamins, Amsterdam / Philadelphia, 1983, p. 157.

²¹ Hoffmann, "Kommunikationsmittel...", pp. 39-40.

lenguaje de la economía se distinguía de los otros lenguajes especializados, ante todo, de la técnica, el derecho, la medicina y la filosofía; se habla de diversos niveles estilísticos del lenguaje económico.

No se mencionan trabajos sobre los lenguajes de especialidad en su manifestación oral. La inquietud por la problemática de la comunicación entre los especialistas a nivel internacional, conduce a la elaboración de distintos enfoques teóricos al respecto.

Sin embargo, es preciso señalar que el objeto de estudio de la *Wirtschaftslinguistik* no se limitaba al ámbito de la lingüística, sino que incluía también indagaciones sobre el carácter y la mentalidad de los pueblos con el fin de mejorar las relaciones internacionales a través del comercio y la comunicación científica. Messing logra sintetizar la esencia de esta corriente de la lingüística: “La utilidad de la *Wirtschaftslinguistik* para la humanidad reside en el hecho de que destaca el ser humano como un eslabón hablante y pensante de una cadena que se entrelaza, primero a nivel nacional, pero más tarde también a nivel internacional, y estudia y enseña los métodos para poder comprender y valorar los distintos pueblos desde el interior de su propia cultura. La *Wirtschaftslinguistik* sirve al entendimiento entre los pueblos y además al conocimiento de uno mismo.”²²

²² Messing, p. 7: “Die Wirtschaftslinguistik dient der Menschheit, indem sie die sprechend-denkenden Menschen aufzeigt als Glieder einer zunächst national-, dann aber auch international geknüpften Kette, und sie erforscht und lehrt die Methoden, mittels derer wir die verschiedenen Völker aus ihrer Nationalkultur heraus verstehen und würdigen lernen. Die Wirtschaftslinguistik dient der Völkerverständigung und darüber hinaus der Selbsterkenntnis.”

2.1.1 La lengua común y los lenguajes especializados

Los intentos de definir los lenguajes especializados se han llevado a cabo, desde sus inicios, con base en una comparación con el ámbito de la lengua general. Estos análisis llevan a considerar el léxico especializado como el elemento más importante que diferencia estos sistemas lingüísticos. Así, Charles Bally comenta que “cada ámbito crea su propia lengua que está conformada por una terminología y una fraseología convencional, y, con frecuencia, también por formas gramaticales distintas.”²³

Con base en ello, desde muy temprano los lingüistas interesados en las terminologías, como vimos en el caso de los representantes de la vertiente funcionalista de la *Wirtschaftslinguistik*, abogan a favor de una distinción entre unidades terminológicas y unidades no terminológicas. Tal división se ve plasmada en los trabajos lingüísticos realizados desde distintas perspectivas sobre los lenguajes de especialidad. En un esquema elaborado en 1952, Kurt Baldinger²⁴ representa la relación entre el léxico común y el especializado por medio de tres círculos concéntricos: El círculo interior corresponde al componente común en el sentido más estricto del vocabulario, el círculo intermedio a la parte del vocabulario especializado que se acerca a la lengua común; el círculo exterior representa el auténtico léxico especializado, es decir, la terminología que comprende y usa el especialista. El autor asigna el círculo interior tanto a la lengua común como al lenguaje especializado, y afirma: “Los límites entre el lenguaje especializado y la lengua común son fluidos tanto desde el punto de

²³ “Or chaque milieu se crée sa langue propre, consistant dans une terminologie et une phraséologie conventionnelles, souvent aussi dans des formes grammaticales aberrantes”, Charles Bally, *Le Langage et la Vie*, Paris, 1926, p. 85.

²⁴ Baldinger, Kurt, “Die Gestaltung des wissenschaftlichen Wörterbuchs”, en *Romanistisches Jahrbuch*, Jahrgang 5, Hamburg, 1952, pp. 65-94.

vista individual, social y geográfico como desde el general; esto significa que entre los tres círculos se produce un constante proceso de compensación en ambas direcciones, puesto que los tres círculos pueden coincidir en un mismo individuo”²⁵. Sin embargo, el autor ignora las divergencias existentes entre los distintos lenguajes especializados, que aparecen aquí como unidad homogénea.

Una continuación de la postura funcionalista se reconoce en la propuesta de clasificación de Else Riesel²⁶: junto a los *términos* de las distintas áreas del conocimiento especializado habría que considerar, por un lado, los *profesionalismos* y, por el otro, los *jergalismos profesionales*. Mientras que para los *términos* existe una definición estipulativa que los estandariza, los *profesionalismos* son designaciones objetivas y neutrales de los procesos productivos, para los cuales falta tal tipo de definición. Los *jergalismos profesionales* son variantes estilísticas de carácter irónico o sarcástico que funcionan como sinónimos para los *profesionalismos*. Es importante señalar que Riesel reconoce la necesidad de dar cuenta de las divergencias entre los distintos lenguajes de especialidad, ya que el lenguaje científico se caracteriza por un número muy significativo de *términos*, mientras que en el lenguaje de los talleres, *Werkstattssprache*, predominan los *profesionalismos*, palabras especializadas no definidas, y los *jergalismos especializados*. Esta idea subyace también a la clasificación de Wilhelm Schmidt²⁷. Partiendo de las definiciones propuestas por Riesel, Schmidt distingue en el marco del vocabulario especializado tres tipos de léxico que son los *términos*, los *cuasi-términos*, en vez de los *profesionalismos* de Riesel, y los *jergalismos especializados*.

²⁵ *Op. cit.*, p. 90.

²⁶ E. Riesel, *Stilistik der deutschen Sprache*, Moskau, 1963, p. 104.

²⁷ W. Schmidt 1969, p. 20, citado en Hoffmann, “Kommunikationsmittel...”, p. 126.

Poco tiempo después, en 1970, Klaus Heller²⁸, incluye el aspecto comunicativo en una representación de la relación entre el léxico general y el léxico especializado. El autor enfoca las oposiciones *léxico especializado* versus *léxico no especializado* y *comprensible para todo el mundo* versus *no comprensible para todo el mundo*. El criterio de comprensión se aplica tanto dentro del ámbito del léxico común como para el vocabulario especializado. Combinar el criterio anterior con el criterio de la motivación y examinarlo con respecto a la oposición comprensión – incomprensión, fue la sugerencia del funcionalista checo Drozd²⁹. Igual que los autores anteriores, tampoco Heller pretende fijar con precisión límites entre las distintas áreas. Algo que sí adolece de justificación es, sin embargo, la restricción tanto de los extranjerismos como de los jergalismos y los dialectalismos al ámbito del léxico no especializado. Es una limitación injustificada, puesto que como atestiguan los estudios empíricos de la corriente funcionalista de la *Wirtschaftslinguistik* muchos términos son préstamos de otras lenguas. Además no faltan ejemplos para las variantes diatópicas de las terminologías de la mayor parte de las disciplinas científico-técnicas.

El acercamiento a un lenguaje especializado determinado, como lo fue el lenguaje económico en los análisis de Vančura y Havránek, caracteriza el trabajo de Wilhelm Reinhardt³⁰. Considera acertadamente que no existe solo un lenguaje especializado que satisfaga las necesidades comunicativas de todas las disciplinas técnicas, sino que se trata más bien de distintos tipos de lenguajes de la tecnología. Reinhardt elabora una clasificación basada en los aspectos morfosintácticos y textuales, según los siguientes cuatro criterios: área especializada, grado de especialización, tipo

²⁸ Me refiero a la representación esquemática de K. Heller incorporada en L. Drozd y W. Seibicke, “Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache...”, p. 102.

²⁹ Drozd, “Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache...”, p. 96.

³⁰ Me baso en el esquema de W. Reinhardt citado en Drozd y Seibicke, “Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache...”, p. 96.

de herramientas léxicas utilizadas y tipo de tratamiento que recibe la materia. Similar a las propuestas de Baldinger y Heller, el autor trabaja con pares opuestos como, por ejemplo, *fuertemente especializado* versus *poco especializado*. Al mismo tiempo, profundiza la diferenciación en el plano léxico y separa el léxico común poco o fuertemente entremezclado con elementos tomados del léxico especializado del léxico especializado parte de la cultura general y del léxico especializado vinculado a conocimientos especializados. La combinación de la información que proporcionan los cuatro criterios arriba mencionados, arroja resultados más precisos a los que era posible llegar utilizando los modelos anteriores. El criterio *tipo de tratamiento que recibe la materia* hace referencia a los distintos tipos de textos (*conferencia, informe, tratado científico*) que pueden describirse mediante los otros tres criterios. En las indicaciones relativas al grado de especialización, Reinhardt inserta referencias al estilo. Por lo tanto, el esquema propuesto por este autor se sitúa entre los modelos meramente léxicos y aquellos que representan los lenguajes especializados.

De las representaciones esquemáticas de los lenguajes especializados desarrolladas en los años ochenta es significativa la propuesta que hace Lothar Hoffmann en su obra *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*³¹ misma que con los años se ha convertido en lectura obligatoria para todos los interesados en un estudio lingüístico de los lenguajes de especialidad. A pesar de que parte de los planteamientos anteriores, contrario a ellos, sitúa el léxico sólo en un segundo plano, otorgando mayor importancia a las diferencias entre los diversos lenguajes de especialidad, lo común y lo distintivo entre la lengua general y los lenguajes especializados y las divergencias entre los distintos niveles de un lenguaje especializado. Hoffmann defiende la noción de una lengua global considerada como

³¹ Hoffmann, "Kommunikationsmittel ...", pp. 48-53.

inventario de todos los medios lingüísticos. Tanto la lengua común como los lenguajes de los distintos ámbitos del conocimiento especializado constituyen sublenguajes que se diferencian según el objeto del que se habla o sobre el que se escribe. Todos los sublenguajes extraen de la lengua global el material lingüístico que necesitan para realizar actos concretos de comunicación. Las ventajas de tal modelo de sublenguajes son, según el autor, las siguientes:

Die Darstellung jeder Subsprache, in unserem Falle jeder Fachsprache, erfaßt deren gesamten Bestand an Mitteln auf allen sprachlichen Ebenen, nicht nur einige Spezifika, und führt zu einer vollständigen Beschreibung, die in allen ihren Details mit den Beschreibungen anderer Subsprachen verglichen werden kann, um deutlich zu machen, welche sprachlichen Mittel in allen, in vielen, in wenigen oder nur in einer (n , $n - 1$, $n - 2$, $n - 3 \dots 1$) Subsprache auftreten, oder umgekehrt: welche sprachlichen Mittel in dieser oder jener Subsprache nicht erscheinen. Diese Betrachtungsweise hat auch ihre Vorzüge für die Praxis, besonders für die fachsprachliche Ausbildung. Sie gestattet es, für jedes Fachgebiet das zur sprachlichen Kommunikation notwendige Material als Komplex bereitzustellen und daraus fachbezogene Lehrmaterialien zu gestalten, die durch ihre Selektivität ein hohes Maß an Rationalität garantieren³².

En la base del modelo encontramos la idea de los constantes procesos de terminologización y desterminologización³³ o especialización y generalización.

³² Hoffmann, "Kommunikationsmittel...", p. 52: "La representación de cada sublenguaje, en nuestro caso, de cada lenguaje de especialidad, comprende el inventario completo de los medios lingüísticos en todos los niveles, no solamente algunas características específicas, y lleva a su descripción exhaustiva, que se puede comparar en cada detalle con las descripciones de otros sublenguajes, con el propósito de señalar los medios lingüísticos compartidos por todos, propios para muchos, típicos solo para algunos o exclusivos para un (n , $n-1$, $n-2$, $n-3 \dots 1$) sublenguaje, o de manera inversa: cuáles son los medios lingüísticos que no aparecen en un u otro sublenguaje. Este abordaje tiene sus ventajas para la práctica, en especial, para la enseñanza de lenguas con propósitos específicos. Permite conjuntar los medios lingüísticos necesarios para la comunicación lingüística en cada área de especialidad y derivar de ello materiales didácticos relacionados con el ámbito en estudio; la especificidad de estos materiales garantizará un alto grado de racionalidad".

³³ En los estudios lingüísticos y terminológicos de habla hispana se habla preferentemente de *banalización* (y muy pocas veces de *determinologización*) para describir el proceso de penetración de los términos en la lengua general. Es muy probable que las variantes *terminologización* y *des-* o

Hoffmann subraya, al mismo tiempo, la necesidad de una estructuración horizontal de los sublenguajes de acuerdo con las respectivas áreas especializadas, de la cual ya había advertido parcialmente Baldinger, y de la estructuración vertical o estratificación interna de cada sublenguaje, que refleja el grado de abstracción, los medios de expresión lingüística, la situación y los participantes en la comunicación especializada. Los orígenes del concepto de la estratificación interna se encuentran, como muestran los párrafos anteriores, en la diferenciación estilística de la *Wirtschaftslinguistik* de orden funcionalista y la división de Riesel y Schmidt entre *lenguaje científico* y *lenguaje de los talleres* sugerida años más tarde.

Hoffmann³⁴ propone varios criterios de clasificación de los lenguajes de especialidad. Según el ámbito de comunicación, el autor habla del lenguaje de la literatura, de la filosofía, de la economía, etc. o, en otras palabras, del lenguaje de las ciencias sociales, de las ciencias naturales, de las ciencias aplicadas, de la técnica. Con base en el nivel de abstracción, el aspecto formal del lenguaje (el uso de símbolos, términos, grado de fijación sintáctica), la situación y los participantes en la comunicación, establece una *estratificación vertical* de los lenguajes especializados. Así, la comunicación entre científicos de las ciencias teóricas básicas, que usan un lenguaje altamente formalizado, tiene el grado de abstracción más alto. En el otro extremo se sitúa, con un nivel de abstracción muy bajo, el lenguaje de los trabajadores, comerciantes o consumidores que se caracteriza por un uso restringido de términos y una sintaxis libre.

determinologización se basan en los términos *Terminologisierung* y *Entterminologisierung* del alemán o *terminologisation* y *determinologisation* del inglés.

³⁴ *Op. cit.*, pp. 58-71.

Discute y rechaza, finalmente, la idea de un lenguaje común para todas las ciencias y técnicas³⁵; un lenguaje científico-técnico común no puede ser un medio de comunicación real sino sólo una abstracción. Los análisis que parten de tal idea se limitan a unos pocos ámbitos de la ciencia y tecnología y se refieren sólo al plano del léxico.

A modo de conclusión, se puede resumir que los acercamientos a los lenguajes de especialidad llevaron a ubicar su análisis en el ámbito de las ciencias del lenguaje. A pesar de que el léxico parece ser el rasgo distintivo más obvio entre los lenguajes especializados y la lengua común, también se manifiesta la necesidad de incluir la sintaxis y las características propias de la comunicación especializada en el objeto de estudio. La variación terminológica depende tanto del tema y la perspectiva al abordarlo como de los participantes en la comunicación y el nivel de especialización del conocimiento. Pues, el vocabulario especializado no es un conjunto monolítico, sino está constituido por unidades léxicas de distinto grado de terminologización. Sigue vigente la distinción entre los términos usados en distintas áreas del conocimiento especializado, términos pertenecientes sólo a un área y el léxico de carácter general. Los flujos continuos tanto entre la lengua común y los lenguajes especializados como entre los distintos lenguajes especializados en sí, se reflejan en los procesos de especialización y generalización.

La siguiente sección examina estudios terminológicos y lingüísticos que constituyen o bien un retroceso en las indagaciones acerca del carácter y comportamiento de la terminología, como son la *Teoría General de la Terminología* de

³⁵ *Op. cit.*, p. 62. Hoffmann señala que entre los primeros que plantean esta idea está H. Ischreyt quien defiende en su artículo “Die Sprache der Kernphysik und Kerntechnik”, 1958, un lenguaje especializado uniforme para el ámbito de las ciencias naturales y las técnicas (“einheitliche naturwissenschaftlich-technische Fachsprache”).

Wüster o la división entre *léxico estructurado, lingüístico y léxico nomenclator, y terminológico* de Coseriu, o bien una evolución como son los trabajos de Lara, Cabré y Temmermann.

2.1.2 La terminología desde una perspectiva teórica de la lingüística

En el ámbito de la lingüística teórica, no se hace notar, en la primera mitad del siglo XX, un interés especial por la terminología. Apenas a partir de los años sesenta comienza la preocupación por los términos especializados, siempre con la intención de delimitarlos con respecto al vocabulario no especializado. Estas actividades se relacionaban al inicio casi exclusivamente con los ámbitos de la lexicología y la lexicografía, la traducción o la enseñanza de los lenguajes de especialidad.

Así, en el marco del *Premier Colloque International de Linguistique Appliquée*, en la Universidad de Nancy, en 1964, la terminología es objeto de análisis en el trabajo de Eugenio Coseriu³⁶.

Tanto en su presentación en ese coloquio como en su obra *Principios de semántica estructural*³⁷, Coseriu hace énfasis en la importante distinción entre las cosas y el lenguaje, entre la estructuración lingüística y la estructuración objetiva de la realidad, entre significación y designación. En el coloquio de 1964 esta preocupación encuentra la siguiente formulación³⁸: “por un lado, hay que esforzarse por hacer constantemente la separación, en lo que se tendería a considerar como “significación”,

³⁶ Coseriu, Eugenio, “Structures lexicales et enseignement du vocabulaire”, 1964, en *Actes du Premier Colloque International de Linguistique Appliquée*, Université de Nancy, 26-31 octobre 1964, publicados en 1966, pp. 175-217.

³⁷ Coseriu, Eugenio, *Principios de semántica estructural*, 2ª. ed., Gredos, Madrid, 1981, p. 96.

³⁸ Coseriu, “Structures...”, pp. 95-96.

entre lo que es debido al conocimiento de las “cosas” como tales y a las opiniones (verdaderas o falsas) a propósito de las cosas y lo que es debido al lenguaje, y por establecer qué estructuraciones del “significado” y qué asociaciones “semánticas” se deben a análisis no lingüísticos de los objetos y de los estados de cosas reales; por otro lado, hay que guardarse de reducir la estructuración lingüística a la estructuración “objetiva” de lo real, buscando, por ejemplo, en el lenguaje los rasgos y límites propios de los objetos”. El autor señala que es el ámbito de las terminologías especializadas donde tal distinción es de particular importancia. A partir de una diferenciación entre las palabras *usuales* y las terminologías científicas y técnicas, define las últimas como “utilizaciones del lenguaje para clasificaciones diferentes (y, en principio, independientes) de la realidad o de ciertos ámbitos de la realidad” (*Op. cit.*, 96) y habla de las terminologías como entidades sin estructura por ser *simples nomenclaturas enumerativas*, que corresponden a delimitaciones en los objetos o, en el caso de que tengan algún tipo de estructura, esta no es lingüística, sino que está definida por las ciencias y técnicas respectivas. El hecho de que las estructuraciones terminológicas correspondan a delimitaciones definidas o definibles *por criterios objetivos*, es decir, por rasgos que pertenecen a los *objetos reales*, permite hablar de un traslapamiento de los procesos de significación y designación. Por ello las oposiciones terminológicas son *exclusivas*, de acuerdo con el principio de contradicción (en cada nivel de la clasificación cada término es distinto de todos los demás), mientras que las oposiciones lingüísticas son con frecuencia *inclusivas*³⁹. Así, en la lengua común *noche* puede significar o lo contrario a *día* o una parte de *día*; en el lenguaje científico también es posible que de dos clases resulte una tercera, no obstante no se espera que un término

³⁹ Coseriu, “Principios...”, p. 97.

sea lo contrario de otro y al mismo tiempo lo incluya⁴⁰. Además, los términos cambian con el progreso de la ciencia y no en virtud del cambio lingüístico. Ellos pertenecen, de acuerdo con el autor, a las lenguas por sus significantes, su funcionamiento gramatical y algunas *funciones léxicas relacionales*. En cuanto a su significado, son *subidiomáticos*, por limitarse a ámbitos de la comunidad lingüística, e *interidiomáticos*, por participar en el mismo ámbito en varias comunidades lingüísticas. La descripción y la historia tanto de los distintos tipos de nomenclaturas, como son los nombres de los meses del año y de los días de la semana, los sistemas de pesos y medidas, las nomenclaturas de la botánica y la zoología, como de las terminologías convencionales, por ejemplo, en los ámbitos del derecho o la administración, las terminologías científicas y filosóficas individuales y las terminologías populares (terminologías de oficios, terminologías agrícolas, etc.) quedan, por no ser estructuraciones semánticas “fuera de la descripción y de la historia de las lenguas como sistemas de significaciones” (*Op.cit.*, p. 98).

Tomando en cuenta la oposición de *léxico estructurado, lingüístico y léxico nomenclator, y terminológico*, Coseriu plantea como necesaria la distinción entre conocimiento de las palabras y conocimiento de las cosas. Esta misma se refleja en las nociones de *zona lingüística y ámbito objetivo*, definidas la primera como “el espacio en el que se conoce y se emplea una palabra como signo lingüístico” (*Op.cit.*, p. 100) y la segunda como “el espacio en el que se conoce un objeto (natural u otro, material o inmaterial) como elemento de un dominio de la experiencia o de la cultura”⁴¹. Mientras que la *zona* es siempre una forma de organización idiomática, cuyos límites dependen de la tradición lingüística, el *ámbito* es un horizonte de la experiencia objetiva⁴². No obstante, una realidad se puede conocer desde distintas perspectivas y, por lo tanto,

⁴⁰ *Idem.*

⁴¹ *Idem.*

⁴² Coseriu, Eugenio, “Determinación y entorno”, en *Teoría del lenguaje*, 1962, pp. 311-313.

corresponder a más de un ámbito. Así, ejemplifica Coseriu, el «dolor de cabeza» y la «cefalalgia» son la misma realidad, pero conocida de dos modos distintos; por ello, *dolor de cabeza* y *cefalalgia* funcionan en ámbitos diversos y no significan «lo mismo». Las mismas formas adquieren valores distintos en ámbitos distintos; las nociones de *propiedad* o de *vida* tienen un significado en la lengua común y otro significado en el contexto del derecho. Por eso, desde la perspectiva de Coseriu, la distinción entre *voces usuales* y *voces técnicas* estriba en el distinto grado de coincidencia o no-coincidencia entre *zona* y *ámbito*. Considera las *voces usuales* como propias de «zonas», es decir, del espacio de conocimiento lingüístico, y las *voces técnicas* pertenecientes a «ámbitos», al espacio del conocimiento objetivo. Sin embargo, reconoce que tal clasificación no es absoluta, porque cada palabra con significado léxico significa al mismo tiempo en una *zona* y dentro de un *ámbito*. Por ejemplo, la palabra *casa*, que tiene significado en la tradición idiomática de varias lenguas románicas y en el ámbito en que se conoce el objeto «casa», se define como término especializado para los ámbitos donde supuestamente no se conoce tal objeto, por ejemplo, el ámbito del esquimal. Este sería también el caso de las palabras extranjeras que designan objetos típicos para la comunidad lingüística originaria, por ejemplo, en el español de México, *samovar*, *geisha*; mientras que estas palabras son parte del vocabulario común en las lenguas de origen, en la lengua de llegada ellos adquieren un carácter técnico.

Lo que ocurre es que en las voces reconocidas como usuales, el *ámbito* supera normalmente la *zona* (la organización idiomática); a su vez, en el caso de las voces reconocidas como técnicas, *zona* y *ámbito* coinciden (por lo menos dentro de cada comunidad lingüística); el ámbito de «casa» es más amplio que las zonas de *casa*, *maison*, *Haus*, *kashta*, etc., pero no sucede lo mismo con los ámbitos de «amparo» y «morfema».

La idea coseriana⁴³ es negar, debido al carácter arbitrario, no motivado desde el punto de vista objetivo, del lenguaje, la relación entre las distinciones lingüísticas y las delimitaciones *reales*, pues mientras las primeras son estructuraciones impuestas a la realidad por la interpretación humana, las segundas son motivadas de manera objetiva, por las cosas mismas o por convención. Y tal es, según Coseriu, el procedimiento en el ámbito de las ciencias donde no interesa la *subjetividad* constitutiva del lenguaje, sino el fundamentar los criterios de clasificación en *rasgos naturales* de los objetos⁴⁴.

Este concepto reduccionista de la noción de *término especializado* a una función meramente designativa y no lingüística, provocó controversias en el círculo de los lingüistas ya presentes en el *Premier Colloque International de Linguistique Appliquée*. Así, Larochette⁴⁵ se opuso a la división entre palabras usuales y términos de las ciencias y las tecnologías. Argumentaba que con el uso de los términos en la lengua común estos se estructuran: si esto no sucede, no obstante hay que advertir que ellos son estructurables. Además los términos especializados no son representaciones de las cosas, como lo son los nombres propios⁴⁶, pues muchos de ellos pueden usarse metafóricamente. En cuanto a lo común entre los términos y las palabras de la lengua común, señala que las ciencias y las técnicas emplean como términos las palabras comunes y que los procesos de creación neológica en el ámbito terminológico responden a las mismas necesidades significativas de la lengua común. Concluye que el término técnico o científico no designa una realidad exterior sino una realidad pensada o un aspecto de esta realidad, de tal manera que el científico tiene que definir la realidad

⁴³ Coseriu, “Principios...”, pp. 104-105.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 104.

⁴⁵ Larochette, “Actes du Premier Colloque International de Linguistique Appliquée”, pp. 236-237.

⁴⁶ Larochette se refiere a la idea coseriana, ya expresada en “Determinación y entorno”, p. 312, de definir los “nombres propios como voces técnicas, pues su ámbito de validez no depende de la organización idiomática sino del ámbito en el que se conoce su objeto”.

que designa a través del término, y en el proceso de definirla crea un *objeto* que no es dado de inmediato.

Un planteamiento similar expresa Rivenc⁴⁷, quien ve en el lenguaje de la ciencia y tecnología una especialización de la lengua común. De acuerdo con ello, considera como parte del acervo léxico de los especialistas un léxico básico que coincide en rasgos generales con el vocabulario del francés fundamental, el vocabulario general de orientación científica, común a un gran número de ciencias, y el léxico especializado cuyo empleo se limita a las distintas disciplinas. El considerar el distinto grado de tecnicidad del vocabulario especializado lleva a Phal⁴⁸ a precisar la división de Rivenc y hablar de una clase de palabras realmente específicas para una ciencia o una técnica como *polimerizarse*, *dicotiledón*, los términos técnicos empleados simultáneamente en dos o más dominios de la actividad científica como *integrar*, *agregado*, *amorfo*, y los términos que son palabras del vocabulario usual utilizados con un sentido técnico en las especialidades.

No es sino hasta los años noventa del siglo XX cuando los lingüistas comienzan a mirar la terminología, contrario a la idea coseriana, como digna de ser parte del objeto de estudio de la lingüística. Se hace patente un esfuerzo por desarrollar una teoría lingüística que dé cuenta de la construcción y funcionamiento de las terminologías.

Una aportación valiosa proveniente de la semántica es el planteamiento de Luis Fernando Lara. Desde la perspectiva de la lingüística plantea una teoría del término especializado ubicada en el marco de una teoría de la significación. Esta última a su vez constituye la parte medular de la teoría del lenguaje, tal y como lo señala Lara: “La teoría de la significación que debe formar parte central de una teoría del lenguaje, se

⁴⁷ Rivenc, “Actes du Premier Colloque International de Linguistique Appliquée”, p. 333.

⁴⁸ Phal, “Actes du Premier Colloque International de Linguistique Appliquée”, p. 343.

entiende como una teoría pragmática y cognoscitiva”⁴⁹. Es decir, el fenómeno de la significación debe ser considerado desde la perspectiva de cómo se aprehenden los hechos del mundo real y se experimentan para poderlo comunicar a los demás seres humanos. Por ello, las hipótesis de partida de esta teoría tienen carácter cognoscitivo y privilegian la aprehensión de los hechos del mundo, tanto en cuanto objetos como en cuanto acciones humanas sobre ellos o con ellos. Y no es sino después de comprender el fenómeno de referencia verbal a estos hechos del mundo cuando se podrá emprender la vía de explicar el significado de cada signo aislado.

Con base en estos supuestos el autor propone dos elementos constitutivos del proceso de significación de las cosas del mundo real. El primero, el aspecto perceptivo, es universal en cuanto se refiere a las facultades biológicas, neurales, perceptivas y cognoscitivas del hombre, e individual en cuanto que posibilita la construcción de una ilimitada variedad de sinapsis en la corteza cerebral de cada persona. El aspecto social se desprende del significar en un contexto lingüístico concreto, donde el individuo modela su lenguaje de tal suerte que este sea inteligible para los demás participantes en el diálogo. Derivados de los elementos perceptivo y social, el autor sugiere cuatro estratos del significado que permitan acuñar tanto el carácter cultural como universal del término especializado:

1. Formación de prototipos.
2. Formación de estereotipos.
3. Formación del significado verbal.
4. Delimitación del significado especializado.

⁴⁹ Lara, L. F. 1999. “Término y cultura: hacia una teoría del término”, en *Terminología y modelos culturales*, 1.ed., IULATERM, Barcelona, pp. 39-60. (p.42) y en *Ensayos de teoría semántica: lengua natural y lenguajes científicos*, Jornadas 135, El Colegio de México, México, 2001, pp. 209-248.

La relevancia del primer estrato formativo para la teoría del término, consiste, según el autor, en que “el prototipo tiene una base perceptiva y fisiológica, que en cuanto característica del ser humano resulta universal”⁵⁰, y, “en que el prototipo podría ser el primero de un conjunto de instrumentos cognoscitivos del ser humano cuya función es doble: son instrumentos de objetivación e identificación de la experiencia del mundo y crean unidades de memoria de esa experiencia identificada”⁵¹. Con ello Lara retoma los estudios de la psicóloga angloamericana Eleanor Rosch a principios de los años setenta, que buscaba identificar los medios con que el ser humano objetiva las cosas, independientemente de la lengua que usa⁵². Esta naturaleza del prototipo, de constituir un esquema abstracto de carácter físico-fisiológico no permite asignar al prototipo reconocido un signo como su simple etiqueta. Porque aunque en el fondo de muchos signos lingüísticos se puede suponer un prototipo perceptivo, como en el caso de varias clases de acciones y movimientos, así como de varios objetos y de varias posiciones espaciales, quizá no los haya de signos cuyo significado se elabora directamente a partir del discurso racional, como el filosófico, el literario, el científico y el tecnológico⁵³. La aprehensión de este tipo de significados se logra sólo fuera de la esfera del prototipo, a partir de experiencias acuñadas en la sociedad misma, es decir, se puede tratar de verdaderos estereotipos⁵⁴, creados por el valor que cada sociedad les

⁵⁰ *Ibid.*, p. 46.

⁵¹ *Idem.*

⁵² En su artículo “Prototipo, estereotipo y significado”, publicado en la *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.3, núm. 2B, México: Sociedad Iberoamericana de Pensamiento y Lenguaje, 1997, pp. 263-271, Lara presenta y analiza con detalle las aportaciones de los estudios de Rosch para la teoría del lenguaje.

⁵³ Lara, L. F. 1997. *Teoría del diccionario monolingüe*. El Colegio de México, México, 1. ed., p. 198. Aquí el autor formula y analiza la pregunta acerca de la creación puramente intelectual de significados.

⁵⁴ Lara entiende el estereotipo, de acuerdo con la definición de Putnam, Hilary, *Mind, Language and Reality. Philosophical Papers*, t. II, Cambridge University Press, Cambridge, 1975, p. 247, como la

asigna y no de prototipos. Son las experiencias históricas de cada comunidad lingüística las que permiten determinar las propiedades típicas de los objetos designados; estos rasgos típicos que se extraen de los objetos significados en un proceso de abstracción guiado por la inteligibilidad social, son la garantía para esta última.

Por ello los estereotipos no son construcciones de una validez absoluta. Relacionados con un estadio específico del desarrollo social del significado, en el momento en que la corrección anterior del significado pierde su vigencia, la sociedad modifica sus estereotipos. Tal modificación puede suceder tanto de manera natural conforme cambie la comprensión social de los objetos, como de manera dirigida. En el conjunto de estas características perceptibles del objeto se basan las posteriores definiciones científicas de los objetos significados⁵⁵.

Así, por ejemplo, los estereotipos del *sol* y las *estrellas* entran en colisión con el conocimiento científico de los astros y, en consecuencia, tienen una validez temporal. O expresado de otra manera: mientras que los significados de las palabras *sol* y *estrella* siguen en la lengua común al estereotipo, en el ámbito de la ciencia se limitan en una dirección objetivante.

No obstante, tal proceso de delimitación de los usos de las palabras puede responder a la necesidad de la comunidad lingüística, en general, de perfeccionar su medio de comunicación, seleccionar los usos y precisar los matices de los signos lingüísticos. Se trata de un fenómeno de carácter cultural que constituye el tercer estrato en la construcción del significado.

Por último, en los contextos de discurso especializado, los procesos de distinción y precisión de los significados de las palabras surgen del interés específico de los

comprensión general que tienen los miembros de una comunidad lingüística acerca de los objetos que les interesan.

⁵⁵ Lara, "Teoría...", p. 184.

participantes en los ámbitos del conocimiento especializado, que se caracteriza por un mayor grado de homogeneidad e intencionalidad, lo que estimula la formación del significado verbal; esto constituye el cuarto estrato. En estas áreas del saber predominan tres tipos de procedimientos formativos: la *abstracción* sobre la base de uno de sus significados ordinarios, la *construcción neológica* en la forma o el contenido de la expresión, o la *denominación arbitraria* sobre la base de convenciones.

Parece entonces que la construcción terminológica no diverge mucho de la formación común de los vocablos. Tanto los vocablos como los términos se forman en la comunidad lingüística, –los primeros resultan de la división del trabajo y de los intereses históricos de la comunidad, los segundos como efecto de impulsos tecnológicos, comerciales o científicos cuando se necesita delimitar con total precisión los objetos, o los conceptos de una teoría, un método o un procedimiento–. Mientras que en la actualidad nadie cuestiona el sello cultural de los vocablos, son muchas las voces que lo quieren negar en el caso de los términos. La idea de formar un término absolutamente convencional y arbitrario y de carácter universal se convierte en el *ideal terminológico antilingüístico de la ciencia*. Se pretende que el término cumpla con su función designativa sin que se haga patente una carga cultural. Además tal designación tiene que ser biunívoca, lo que, como muestra Lara y el análisis posterior del corpus jurídico del presente trabajo, no se cumple en la mayoría de los vocablos especializados.

Con vista en las observaciones hechas, Lara propone definir el término como “un vocablo, al menos uno de cuyos significados se delimita en relación con un conocimiento especializado”⁵⁶.

⁵⁶ Lara, “Término y cultura...”, p. 54.

2.2 La noción de *término* en terminología

Aparte de la incipiente actividad investigadora desde la lingüística en el período de los años 60 hasta los años 90, habría que mencionar el interés de los técnicos, sobre todo de los ingenieros y los científicos al inicio del siglo XX, por regular la gran cantidad de nuevas denominaciones que surgían de la rápida evolución de las ciencias y tecnologías. Este esfuerzo fue apoyado por las escuelas de ingeniería y las organizaciones internacionales de normalización⁵⁷ cuyo interés en la normalización técnica era íntimamente ligado a la exigencia de directrices claras para la normalización terminológica para los ámbitos donde habría de controlarse la proliferación de términos y significados.

Una exigencia que se cristalizó, según Arnzt y Picht⁵⁸ en el proceso de la labor terminológica tanto de los especialistas de las distintas áreas como de los organismos nacionales e internacionales de normalización, fue la necesidad de sistematización de la terminología y la fijación de su estatus científico. Y no es fortuito que exactamente de las filas de los técnicos y no de los científicos, que encabezaban la labor terminológica en los siglos XVIII y XIX, surjan los primeros intentos en esta dirección. El progreso acelerado de las distintas áreas de la técnica y el rápido desarrollo de la tecnología requieren no solo medios para denominar los nuevos conceptos, sino también ordenar y armonizar estas nuevas denominaciones. Así, son dos ingenieros, el austríaco Eugen Wüster (1898-1977) y el ruso Dimitrii Semeonovich Lotte (1889-1950) los que fundan

⁵⁷ 1904 es el año de inicio de la labor de la primera asociación internacional de normalización, la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional), en Missouri.

⁵⁸ Arnzt, R. y H. Picht, *Einführung in die Terminologearbeit*, Hildesheim, Georg Olms, 1991, p. 179 sigs.

dos escuelas de terminología, la Escuela de Viena y la Escuela de Moscú. También son los intereses prácticos de especialistas los que dan origen a otras dos escuelas de teoría terminológica importantes al nivel internacional: la Escuela Canadiense y la Escuela de Praga. La distinción de estas cuatro escuelas reside en las condiciones históricas que produjeron diferentes perspectivas de la terminología y establecieron distintas finalidades por cumplir.

La situación histórica, al comienzo de la década de los años treinta del siglo XX, es la que impulsó la labor de la escuela soviética, inspirada sobre todo en los trabajos de Sergei Alekseevich Chaplygin y D. S. Lotte. Ellos enfrentaban las exigencias de su época, de crear una terminología rusa para la ciencia y tecnología importada, y facilitar equivalentes en las lenguas de la entonces Unión Soviética. Desde el inicio adoptaron un planteamiento práctico, multilingüe y multicultural que tuvo que reconocer las realidades de la diversidad del lenguaje técnico y científico. En las etapas iniciales se hizo mucho énfasis en la necesidad de una normalización impuesta de forma centralizada, pero en años posteriores se ha reconocido que el uso no puede cambiarse fácilmente a través de directrices centrales. La República Democrática Alemana contribuía en este entonces de manera significativa a la tradición rusa como es posible comprobar con los estudios, entre otros, de W. Brandt, W. Fleischer, R. Gläser y L. Hoffmann.

La fundación de la Escuela de Praga responde a la finalidad de crear una terminología técnica en checo y eslovaco. El objetivo de sus trabajos es la descripción estructural y funcional de los lenguajes de especialidad, donde la terminología tiene una función dominante. Los términos, definidos como signos lingüísticos, resultado de la asociación entre significado y significante, forman parte del estilo funcional profesional. Las actividades terminológicas checas están vinculadas al Instituto de Lengua Checa,

parte de la Academia de Ciencias. Es obvia la relación entre el trabajo de la escuela checoslovaca, realizada sobre todo por L. Drozd, Z. Vančura, J. Vachek, B. Trnka y E. Beneš, y los planteamientos funcionalistas del Círculo Lingüístico de Praga. Recordamos como puntos principales la primera tesis de este Círculo⁵⁹, donde la lengua se define de manera funcional, como un sistema de elementos de expresión que sirve a un fin comunicativo específico, la diferenciación funcionalista de la lengua escrita y la tipología de géneros de estilo en el marco de la prosa científica.

En el trabajo terminológico ellos aplican, como en el caso de los representantes de las Escuelas de Moscú y Viena, el método onomasiológico.

La Escuela Vienesa de Terminología surge de las tentativas por normalizar la terminología en lengua alemana, un problema que se debía a la coexistencia de dos organismos de normalización que establecían competencias lingüísticas diferentes. Se emprendió la búsqueda de un marco teórico que justificara la armonización, la unificación y la normalización de la terminología y ofreciera, al mismo tiempo, los principios para su recopilación y descripción a nivel internacional. Desde el comienzo estas actividades se guiaron por “una ingenuidad idealista que creía firmemente en las posibilidades de un acuerdo internacional acerca de la cuestión de la simplificación de la comunicación técnica por medios tales como el empleo del Esperanto o de conjuntos de elementos de los términos de orígenes griegos y latinos”⁶⁰. Como ya se mencionó al inicio del capítulo, la Escuela de Viena debe su nacimiento a la labor del ingeniero Eugen Wüster. En su tesis de doctorado *Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik* (Normalización internacional del lenguaje técnico, en

⁵⁹ Según Hoffmann, “Kommunikationsmittel...”, pp. 31-33.

⁶⁰ Sager, Juan C., *Curso práctico sobre el procesamiento de la terminología*, Pirámide, Madrid, 1993, p. 291.

especial de la electrotécnica) del año 1931, formula principios teóricos y prácticos para el ámbito terminológico de la técnica, que sus discípulos presentan en una obra póstuma titulada *Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie*⁶¹ de 1979⁶². Hoy en día, el legado wüsteriano se conoce como la *Teoría General de la Terminología*⁶³ (TGT). A partir de su difusión la TGT se convierte en la base de toda la terminología teórica y práctica moderna. Apenas en la década de los noventa comienza a cuestionarse de manera significativa.

En la obra de 1979 los principios de la TGT se delinearán de la siguiente manera⁶⁴:

- a) Como punto de partida para el trabajo terminológico se acepta sólo el método onomasiológico, es decir, primero se determinan los conceptos y después se les busca asignar los términos que los denominan⁶⁵. Se asume que los conceptos preceden a las denominaciones.

⁶¹En 1998 se publica en Barcelona en el Institut Universitari de Lingüística Aplicada (IULA) de la Universitat Pompeu Fabra la primera traducción al español con el título *Introducción a la Teoría General de la Terminología y a la lexicografía terminológica; este proyecto traductológico fue impulsado por la entonces directora del IULA María Teresa Cabré*.

⁶² Christian Galinski y Gerhard Budín, dos de los discípulos de Eugen Wüster, precisan en la introducción a la traducción al español que el manuscrito para la publicación de la obra original fue compilado y editado póstumamente por Helmut Felber, basándose en las clases que había impartido Wüster en la Universidad de Viena entre los años 1972 y 1974.

⁶³ Merece mención la disputa entre los científicos sobre el origen de la teoría terminológica. Mientras algunos como R. Arnzt, H. Picht y M. T. Cabré señalan como punto de partida la tesis doctoral de Eugen Wüster, presentada en 1931 y traducida posteriormente al ruso, y sostienen que la difusión de la versión rusa influyó en la creación del Comité Técnico 37 (TC 37) de ISA (International Standardization Association), con el objetivo de unificar los métodos de trabajo y la presentación de terminologías especializadas, otros como Guy Rondeau nombran a Lotte como el verdadero padre de la terminología como disciplina científica. En la época en que Lotte se preocupaba por los aspectos teóricos y metodológicos, Wüster se ocupaba del tratamiento de los datos terminológicos, y no es hasta los años setenta que comienza a desarrollar su teoría general de la terminología, lo que justificaría adjudicarle a Lotte el derecho de ser el pionero de la terminología.

⁶⁴ Consulté la reimpresión de 1985 de la versión alemana.

⁶⁵ Wüster, “Einführung...”, p. 1.

- b) Los conceptos se analizan en un momento determinado; sólo interesa la perspectiva sincrónica⁶⁶.
- c) Los conceptos, como elementos fijos y bien delimitados se sitúan en un sistema conceptual construido a partir de las relaciones lógicas u ontológicas entre los conceptos del campo de conocimiento en cuestión⁶⁷.
- d) En terminología, se definen los conceptos y no los términos o los objetos, y esto se hace mediante definiciones intensionales o extensionales⁶⁸.
- e) Con el propósito de normalizar las terminologías y lograr con ello una comunicación inequívoca y precisa entre los especialistas, Wüster postula que la relación entre los conceptos y los términos que los designan debe ser biunívoca⁶⁹, es decir, para cada concepto deber haber uno y sólo un término que lo designa y cada término debe ser la denominación de uno y sólo un concepto. Por ello se rechazan las *denominaciones ambiguas* (homonímicas y polisémicas) y las *denominaciones múltiples* (sinónimos) para un mismo concepto. Este requerimiento está basado en la orientación de la terminología hacia la normalización terminológica.

De estos principios fundamentales de la TGT podemos concluir que su objeto de estudio es realmente el concepto, en sus relaciones con otros conceptos dentro del sistema conceptual y su definición. Se estudian los conceptos como unidades de conocimiento fijas y universales. El término interesa sólo en cuanto símbolo lingüístico del concepto; para los terminólogos una unidad denominativa consta de un concepto como un significado, al cual se le asigna una palabra. Al contrario de los conceptos, los términos forman sólo un sistema de manera indirecta, esto es, como miembros del sistema conceptual⁷⁰. El interés por el vocabulario especializado palpable en la TGT deja en un segundo plano los aspectos de morfología flexiva y de sintaxis.

⁶⁶ *Ibid.*, p. 79.

⁶⁷ *Ibid.*, pp. 5-9.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 29.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 79.

⁷⁰ *Ibid.*, pp. 77-78.

La Escuela Vienesa, considerada como la única escuela terminológica que ha desarrollado un corpus sistemático de principios y fundamentos, encuentra a partir de los años treinta una amplia difusión en todo el mundo. Entre los terminólogos más destacados de la Escuela de Viena están Helmut Felber, Reiner Arntz, Heribert Picht, Christian Galinski, Gerhard Budin y Christer Láuren.

Las primeras voces discordantes y críticas ante los postulados wüsterianos se hacen notables en los trabajos de Rey (1979), Sager (1990), Gambier (1991), Gaudin (1995), Slodzian (1995) y Kocourek (1991); ellos especifican, describen y argumentan los aspectos insatisfactorios de esta aproximación a la terminología y sugieren incorporar otros elementos en el análisis del término. Emprendida esta polémica surgen distintos enfoques para abordar la terminología, como es el comunicativo de Cabré⁷¹, el social⁷² de Gambier, Gaudin y Boulanger, el sociocognitivo de Temmerman⁷³, el textual de Kocourek⁷⁴ y Pearson, entre otros.

⁷¹ En una conferencia presentada en el marco del VI Simposio Iberoamericano de Terminología, La Habana, noviembre de 1998, la lingüista y terminóloga catalana caracteriza la terminología como una materia interdisciplinar que integra aportaciones de la *teoría del conocimiento*, de la *teoría de la comunicación* y de la *teoría del lenguaje*; su objetivo es de describir formal, semántica y funcionalmente las unidades que pueden adquirir valor terminológico, dar cuenta de cómo lo activan y explicar sus relaciones con otros tipos de signos del mismo o distinto sistema.

⁷² El objetivo de la terminología social o socioterminología es según Boulanger (1995, p. 198) “l’amélioration des connaissances sur les discours spécialisés, scientifiques et techniques, sur les aménagements de ces discours, sur les circonstances de leur élaboration (le codage et l’encodage) et sur celles de leur saisie (le décodage) et de leur reformulation”. Se desarrolla en Francia y en la parte francesa de Canadá. Este enfoque descriptivo incorpora el estudio de la sinonimia, polisemia y metaforización (Gambier 1991, p. 9), cuestiona que existan campos bien delimitados, por lo que prefiere hablar de las ciencias como redes de nudos de conocimiento y propone el estudio diacrónico de la historia de la conceptualización (Gambier 1991, pp. 11-13) y la denominación. Interesa el comportamiento del término en sus contextos de uso. Las necesidades de la *glotopolítica* exigen el conocimiento de los valores semánticos y culturales del sistema lingüístico y con ello la descripción de prácticas lingüísticas reales; sólo con base en ello, por ejemplo, se pueden introducir nuevas unidades en un sistema (Gaudin 1995, p. 235).

⁷³ A partir de la semántica cognitiva, la terminóloga belga Rita Temmerman desarrolla un nuevo enfoque

A pesar de su postura tradicionalista, Juan C. Sager intenta matizar en su *Curso práctico sobre el procesamiento de la terminología*, publicado en 1990, algunos de los preceptos de la TGT. Rechaza el estado independiente de la terminología como disciplina, pues se trata de una metodología para el proceso de información terminológica. Como tal tiene que basar la recopilación de datos léxicos en corpus de textos auténticos. Sólo así es posible estudiar los términos en el contexto de situaciones comunicativas y no como “elementos individuales en los diccionarios o como parte de un lenguaje semiartificial vaciado deliberadamente de cualquiera de las funciones de otros elementos léxicos”⁷⁵. Este estudio de los distintos usos del término en contexto es el que permite identificar y categorizar las variantes lingüísticas de los términos. Con respecto a la relación de biunivocidad, se opone a la actitud prescriptiva estricta que asocia un concepto con un solo término y viceversa⁷⁶, señala que un concepto puede tener tantas representaciones lingüísticas como situaciones comunicativas distintas existen y que requiere formas lingüísticas diferentes. Sin embargo, en la definición del término sigue la noción de Wüster, esto es, parte de la preexistencia del concepto, y percibe el término como etiqueta lingüística del concepto.

del término especializado que pretende ofrecer una descripción pragmática y real de este tipo de léxico; define los términos como unidades de comprensión con o sin estructura prototípica.

⁷⁴ Kocourek define el enfoque terminológico textual como: “La recherche et l’observation des termes dans les textes combinent l’approche sémasiologique et l’approche onomasiologique, procèdent successivement et réciproquement du signifiant au signifié, et du signifié au signifiant. La seule approche onomasiologique n’est pas linguistiquement suffisante”. Además el análisis no debe ser sólo sincrónico. Define el término como una unidad semántica fundamental de la lengua científica; el término juega un papel importante tanto en el plano léxico-semántico, como en cuanto a la coherencia textual, es portador de semas temáticos y de contenido (Kocourek 1991, p. 74).

⁷⁵ Sager 1990, p. 93.

⁷⁶ Sabemos que para justificar los diferentes significados del mismo término según aparecen en el texto, se tuvo que aceptar que la forma de un término pertenece a más de un campo temático, donde habría recibido diferentes definiciones.

Vemos la falta de cualquier base empírica para los últimos dos supuestos claramente explicada en el análisis de Lara sobre la construcción del vocablo especializado. El estudio de la complejidad de la capacidad humana de significar lleva al autor a observar, por un lado, que no hay identificaciones de objetos o de experiencias aisladas que sean iguales al menos para dos individuos, que produzcan conceptos idénticos en la mente, y, por el otro, que es muy posible que los conceptos claros y distintos no se produzcan en la mente con total independencia de la experiencia verbal, sino, por el contrario, que sea la lengua misma la que determina su formación o su elaboración. Así concluye la imposibilidad de una existencia de los conceptos previa a la experiencia del individuo y niega la suposición de una relación isomórfica entre “las características de la experiencia de cada objeto o de cada acción en los seres humanos y la manera en que esa experiencia se verbaliza”⁷⁷. Rechaza también la posibilidad de que se produzca un isomorfismo entre los objetos y su experiencia, en el plano de los conceptos, es decir, antes del lenguaje.

Asimismo, el prototipo como un esquema abstracto, de carácter físico-fisiológico, no permite equiparar este mismo con la noción de *concepto* definida, muchas veces, en la filosofía y en la terminología como la imagen o representación completa de un objeto de conocimiento⁷⁸. Es decir, la noción de prototipo no puede servir a fundamentar las doctrinas terminológicas conceptualistas de la escuela wüsteriana.

Los procesos de desarrollo del conocimiento especializado obligan a los especialistas a la elaboración de una “teoría que redefine los significados de sus

⁷⁷ Lara, “Término y cultura...”, p. 43.

⁷⁸ Me baso en el análisis crítico que hace María Pozzi en su artículo *The concept of ‘concept’ in terminology: a need for a new approach* de los distintos intentos de definir la noción de *concepto* desde la filosofía, la psicología cognitiva, la neurología y la terminología.

vocablos para delimitar mejor sus conceptos⁷⁹. Por ello, la construcción de redes conceptuales es sólo un método de trabajo terminográfico, que no refleja la semántica de los términos⁸⁰, y no es el punto de partida de un análisis lingüístico necesario para definir el carácter y el comportamiento del vocablo especializado.

La preocupación de la Escuela Canadiense por la terminología se relaciona con la decisión de convertir el francés en lengua oficial paralela al inglés. Las necesidades lingüísticas del bilingüismo en la administración gubernamental, en el sistema educativo, en la política de igualdad laboral, etc. imponen fuertes exigencias a los organismos de planificación lingüística, a las que se puede responder sólo en el marco de una política lingüística nacional. Los canadienses aplicaron de manera crítica la experiencia europea y elaboraron posturas teóricas propias adecuadas para su contexto. Así, en Quebec, con el fin de elevar el estatus del francés, se elaboró una teoría de la planificación lingüística según la cual el estatus de una lengua poco estabilizada en su uso puede cambiar con una intervención sistemática y estratégica llevada a cabo por los organismos que tienen responsabilidad en el tema, con el concurso de una legislación adecuada y con una serie de medidas encaminadas a promover el cambio⁸¹. Puesto que esta labor coincidía con la introducción de las computadoras para el procesamiento de datos en lenguaje natural, el trabajo se orientó desde el inicio a los bancos de términos y, por lo tanto, ha podido ajustarse a la nueva tecnología.

Entre los representantes de esta escuela destacan los terminólogos Guy Rondeau, Robert Dubuc, Pierre Auger y Jean-Louis Rousseau. Sus trabajos muestran distintos intentos de delimitar la noción de término. Mientras que Auger y Rousseau definen en *Méthodologie de la recherche terminologique* de 1978 el término como una unidad

⁷⁹ *Ibid.*, p. 53.

⁸⁰ Lara 1999, p. 58.

⁸¹ Cabré 1993, p. 41.

lingüística que denomina de manera unívoca una noción al interior de un dominio, Dubuc habla de la unidad terminológica como la denominación de un objeto concreto o abstracto, propio de una determinada área de especialidad⁸². Ellos señalan que la denominación equivalente al signo lingüístico, puede estar formada por una sola palabra o por un sintagma. Para que una palabra de la lengua común pueda convertirse en término, la lengua de especialidad, según sus propias necesidades, tiene que ampliar, restringir o modificar su significado. Dubuc sostiene que la relación que existe entre el término y el concepto, concebido como el conjunto de los rasgos característicos del objeto designado⁸³, es arbitraria, es convencional y depende de la arbitrariedad del signo lingüístico. Esto no reduce la posibilidad de un enlace motivado entre término y concepto, es decir, que los semas que conforman el término evocan el concepto que el término cubre. Sin embargo, subraya el autor, la motivación es útil pero no necesaria; lo que asegura la relación entre término y concepto es un acuerdo estable y bien fundamentado⁸⁴. En resumen, concluimos que para los representantes de la Escuela Canadiense el término es un signo lingüístico a manera de Saussure, pues es la asociación de significado y significante. A diferencia de Wüster quien usa *término* sólo para referirse a la etiqueta, ellos usan la palabra *término* para describir la combinación de la denominación y su significado.

En la labor terminográfica, contrario a la propuesta wüsteriana, aplican el método semasiológico que sugiere el término⁸⁵ como punto de partida del análisis terminológico. Aunque siguen considerando los requisitos para un término ideal, en los bancos de datos se incluyen desde los inicios de la actividad terminológica de la Escuela

⁸² R. Dubuc. *Manual práctico de terminología*. 3ª ed., traducción española de Ileana Cabrera, Chile: RiL, 1999, p. 55.

⁸³ *Ibid.*, p. 58.

⁸⁴ *Ibid.*, p. 59.

⁸⁵ Auger y Rousseau 1978, p. 12.

Canadiense las variantes polisémicas y sinonímicas, pues como unidades de significación los términos comparten los rasgos de las palabras de la lengua general. La intervención normalizadora en un caso de polisemia o sinonimia sólo se justifica cuando éstas provocan confusión y dificultan la comunicación especializada, pues no es suficiente el principio de monosemia del término⁸⁶. Asimismo hay que añadir otra característica de esta escuela: la idea de estudiar los términos no como un sistema autónomo sino en corpus textuales y como parte integrante de la lengua de especialidad que a su vez es uno de los subsistemas de la lengua general, noción acuñada por L. Hoffmann. Conscientes tanto del uso de un término en distintas áreas del conocimiento especializado como de la dificultad de seleccionar y delimitar la unidad terminológica⁸⁷, los terminólogos canadienses no ofrecen suficientes criterios para reconocer el término y distinguirlo de la palabra de la lengua común. Los criterios extralingüísticos⁸⁸ (el objeto y necesidades del trabajo terminológico, el árbol conceptual) y lingüísticos (la delimitación a las categorías léxicas de sustantivo, adjetivo y verbo, el criterio de monorreferencialidad de los sintagmas) y el estudio de la frecuencia de la unidad léxica candidata a término, no bastan como atestiguan el análisis de la terminología jurídica en el presente trabajo.

La situación lingüística característica de Canadá, especialmente en la provincia de Quebec, ha sido un factor determinante en el desarrollo del enfoque social de la terminología.

La disputa entre la defensa de los principios de la TGT y la búsqueda de nuevos caminos que puedan dar cuenta de la complejidad de las unidades terminológicas plantea la necesidad de la construcción de nuevas teorías del término. Una muestra de

⁸⁶ *Op. cit.*, pp. 172-173.

⁸⁷ Auger y Rousseau, p. 30.

⁸⁸ *Ibid.*, pp. 30-32.

estos primeros intentos son los trabajos de María Teresa Cabré, Luis Fernando Lara y Rita Temmerman presentados y analizados en esta investigación.

El punto de partida de la propuesta teórica de la lingüista y terminóloga catalana María Teresa Cabré, denominada *Teoría Comunicativa de la Terminología* (TCT) es la noción del término como signo lingüístico, un supuesto que ya señalamos como básico en la *Teoría del término* planteada por Luis Fernando Lara. Cabré caracteriza las unidades terminológicas como unidades léxicas pertenecientes al lenguaje natural y de la gramática que describe cada lengua. El uso en un contexto y situación especializados requiere la selección de determinados rasgos morfosintácticos, semánticos y pragmáticos de la unidad que definen su carácter terminológico. El término es la asociación de forma y contenido; la forma comparte las características generales de la unidad, el significado se especifica y cambia acorde a las condiciones pragmáticas que son el ámbito, el tema, la perspectiva al abordar el tema, el tipo de texto, el emisor, el destinatario y la situación. Según el tipo de denominación, distingue entre unidades lingüísticas de contenido especializado y unidades no lingüísticas de contenido especializado. El primer tipo abarca tanto los términos (nominales, verbales, adjetivales) como las unidades sintagmáticas frecuentes en un campo especializado (fraseologismos y oraciones); con el segundo tipo de unidades la autora se refiere a símbolos gráficos, gráficas, pictogramas, entre otras. Las unidades fraseológicas de carácter terminológico se definen como “sintagmas no autónomos comunicativamente, que contienen por lo menos un término, habitualmente verbales y específicamente usados en una materia”⁸⁹; las unidades oracionales pueden ser, según Cabré, por ejemplo, las interjecciones deportivas de valor oracional. Caracteriza la unidad terminológica como sistemática,

⁸⁹ Cabré, M. T. “Hacia una teoría comunicativa de la terminología: aspectos metodológicos”, en *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999, pp. 129-149.

con respecto a la lengua general en cuanto responde formalmente a los procedimientos de formación léxica de esta lengua, incluyendo la creación, la formación morfológica, fonológica, sintáctica y semántica y el préstamo inter e intralingüístico. También dentro del ámbito de especialidad muestran esta sistematicidad en responder a la estructuración conceptual del ámbito y a la necesidad de economía. Cuanto más estructurado es este ámbito mayor es el nivel de precisión semántica, estabilidad formal y sistematicidad de su terminología, sin que esto implique un uso exclusivo de los términos en una materia. Respecto a las relaciones entre los conceptos de un campo especializado, Cabré señala, similar a lo que propone Temmerman, que estas relaciones van más allá de las lógicas y ontológicas establecidas por la TGT. Los conceptos no son construcciones uniformes, sino que se delimitan dentro de un ámbito de especialidad y, aún, en él pueden adoptar definiciones matizadamente distintas por cuanto el punto de vista de la definición ordena los rasgos semánticos y establece los descriptores⁹⁰.

El valor de un término se define por su posición en la estructuración conceptual de una materia según los criterios establecidos en un trabajo, pues cada disciplina puede ser estructurada desde diferentes perspectivas y en diferentes concepciones. El condicionamiento de los términos a una lengua o grupo determinados conlleva, por un lado, a que sean sesgados por la época, cultura o características científicas del grupo de especialistas y, por el otro, al uso del mismo concepto en otras disciplinas o en la lengua general. Se admiten las variantes polisémicas, homonímicas y sinonímicas de los términos.

Las unidades terminológicas se incorporan al léxico de un hablante en cuanto adquiere el estatus de especialista por el aprendizaje de conocimientos especializados. Con ello sugiere que, por un lado, la adquisición de los términos no parte siempre de

⁹⁰ *Ibid.*, p. 142.

ceros, sino admite, como también sugieren los trabajos de Temmerman y Lara, “distintos grados de solapamiento con el conocimiento adquirido previamente por el hablante”⁹¹ y, por el otro, que no se puede hablar de una doble competencia explicada por sistemas autónomos.

Con vista en los supuestos anteriores y para poder, por un lado, dar cuenta de la complejidad y *poliedricidad* de los términos, y, por el otro, explicar cómo el hablante-especialista adquiere y utiliza estas unidades, la autora propone construir una teoría lingüística que comprenda una “teoría de la gramática que incluya la variación dialectal y funcional y, por tanto, admita la variación conceptual y denominativa y defienda que los signos del lenguaje no son independientes de las lenguas; una teoría de la adquisición que explique en una sola propuesta cómo se adquiere el conocimiento y dé cuenta de las correlaciones, identidades y diferencias entre las características y el proceso de adquisición del conocimiento general y el especializado en toda su diversidad funcional; y una tercera teoría de la actuación que recoja en un solo modelo el uso general y el especializado en toda su variada amplitud (temática, perspectiva, nivel de especialización, propósito comunicativo, propósito funcional, tipo de texto, tipo de discurso, etc.)”⁹².

En consecuencia la terminología debe concebirse como un campo interdisciplinario construido a partir de las aportaciones de tres teorías: una *teoría del conocimiento*, que debe explicar cómo se conceptualiza la realidad, los tipos de conceptualización que pueden darse y la relación de los conceptos entre sí y con sus posibles denominaciones; una *teoría de la comunicación* que describa a partir de criterios explícitos los tipos de situaciones que pueden producirse, que permita dar

⁹¹ *Ibid.*, p. 131.

⁹² *Ibid.*, p. 149.

cuenta de la correlación entre tipo de situación y tipo de comunicación en toda su amplitud y diversidad, y que explique las características, posibilidades y límites de los diferentes sistemas de expresión de un concepto y de sus unidades; y una *teoría del lenguaje* que dé cuenta de las unidades terminológicas propiamente dichas, que forman parte del lenguaje natural y participan de sus características, pero singularizando su especificidad significativa y explicando cómo se activa en la comunicación. El objeto de estudio de esta teoría de base comunicativa son las unidades terminológicas, que además de su valor denominativo, cumplen otras funciones lingüísticas, culturales, sociales, económicas y políticas. Respecto a los objetivos de la terminología, Cabré distingue⁹³ la vertiente teórica y la aplicada como sigue: El objetivo de la terminología teórica es la descripción de la forma, contenido y función de los términos, dar cuenta de cómo activan el valor terminológico y explicar sus relaciones con otros tipos de signos del mismo o distinto sistema, para hacer progresar el conocimiento sobre la comunicación especializada y las unidades que se usan en ella. El objetivo de la terminología aplicada es la recopilación de las unidades de valor terminológico de un tema y situación determinados y la definición de sus características.

En el trabajo terminológico, con excepción de los principios mínimos que le sirven de marco, cada trabajo en concreto adopta una estrategia en función de su temática, objetivos, contexto, elementos implicados y recursos disponibles. Por ello un trabajo puede adoptar una perspectiva onomasiológica o semasiológica; “puede partir de textos o de bancos de datos; puede procesar automáticamente textos en soporte digitalizado y aplicar detectores semiautomáticos que exigirán una profunda labor de supervisión; podrán proponerse la normalización de los términos de una materia o

⁹³ *Ibid.*, p. 133.

simplemente recoger los usos efectivos que los especialistas implicados hacen de ellos”⁹⁴.

Con vista en el alto grado de desarrollo que ha tenido la TCT en los últimos años y el número significativo de alumnos y seguidores que tiene Cabré tanto en España como en América Latina ha llevado a la consolidación de una nueva escuela de terminología que bien se podría denominar la *Escuela de Barcelona*.

Otro enfoque sugiere Rita Temmerman en su trabajo *Towards New Ways of Terminology Description* donde desarrolla una teoría sociocognitiva de la terminología⁹⁵ partiendo de la semántica cognitiva. El primer elemento que justifica la elaboración de un nuevo planteamiento es la negación de la autora de definir la terminología wüsteriana como disciplina científica, y ello con vista en la inexistencia de un objeto de estudio específico, y en las limitaciones de aplicación de los principios fundamentales que guían los procesos de identificación, colección y descripción de los términos. Proponer el vocabulario de los lenguajes especializados como objeto de estudio sin considerar los aspectos de morfología flexiva y de sintaxis, como lo hizo Wüster, “Nur die Benennungen der Begriffe, der Wortschatz, ist den Terminologen wichtig. Flexionslehre und Syntax sind es nicht. Die Regeln hierfür können aus der Gemeinsprache übernommen werden”⁹⁶, no es factible con vista en la realidad de los lenguajes especializados definidos a la manera de L. Hoffmann, como el conjunto de todos los recursos lingüísticos empleados para garantizar una comunicación eficaz en un

⁹⁴ *Ibid.*, p. 137.

⁹⁵ Temmerman, R. *Towards new ways of terminology description. The sociocognitive approach*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2000.

⁹⁶ Wüster, “Einführung...”, p. 2: “Lo que importa a los terminólogos son solo las designaciones de los conceptos, el vocabulario, no lo son morfología ni la sintaxis. Las reglas para estos dos ámbitos se pueden retomar de la lengua común”.

ámbito de conocimiento especializado⁹⁷. Temmerman cuestiona la validez de la teoría terminológica tradicional con base en un estudio empírico de los procesos de categorización y lexicalización en un corpus de trabajos científicos del ámbito de las ciencias de la vida, como son la biotecnología, la biología molecular, la genética molecular y la ingeniería genética. Concluye que las posturas tradicionales impiden una descripción pragmática y real de un gran número de categorías y términos. Así, por ejemplo, no ofrecen herramientas de estudio de la metáfora y la metonimia. Por el contrario, las expresiones metafóricas o metonímicas son más bien rechazadas y reemplazadas por equivalentes literales. La autora plantea desde la cognición un nuevo enfoque que se guía por los siguientes principios: a) la combinación de los análisis semasiológico y onomasiológico, b) la dificultad de delimitar con precisión todas las categorías, c) la forma y el contenido de las definiciones cambia acorde a los tipos de categoría y las exigencias del usuario, d) el uso de variantes sinonímicas y polisémicas responde a distintas funciones en el proceso de comprensión y por ello hay que describirlos, e) el análisis diacrónico de la historia de la conceptualización y de la denominación es inevitable si consideramos la ciencia como una red de nudos inherentes de conocimiento y no como un bloque monolítico, y los modelos cognitivos son relevantes para el desarrollo de nuevas ideas, lo que implica que los términos son motivados. Estos cinco principios de la teoría sociocognitiva de la terminología son la contrarréplica de la autora a los principios básicos de la TGT mencionados anteriormente. Temmerman aboga por el estudio de los términos en su contexto lingüístico y resalta su función como unidades de comprensión: “Terms are motors in the process of understanding as they link new understanding to previous

⁹⁷ Hoffmann, “Kommunikationsmittel...”, p. 53.

understanding”⁹⁸. Como tales los términos cumplen cuatro funciones: cognitiva, interpersonal, intertextual y referencial⁹⁹. En el análisis del término se recurre a los métodos de la semántica cognitiva: un análisis de la estructura prototípica, un análisis del modelo cognitivo y el análisis diacrónico.

Temmerman aplica estos principios y los métodos que de ellos se derivan a estudios terminográficos y muestra su papel en el diseño de software para la construcción de bases de datos terminológicos. En resumen, lo distintivo de ese enfoque en el ámbito de la terminología es partir de la idea del enlace de la comprensión del lenguaje con la comprensión del mundo, pues no existe facultad lingüística independiente del desarrollo senso-motor y cognitivo, la percepción, la memoria, la interacción social, la personalidad y otros aspectos de la experiencia¹⁰⁰. Al igual que Lara, Temmerman cuestiona la validez del principio de isomorfismo y la creencia de orientar a través de la normalización el vocabulario científico y técnico hacia la monosemia y mononimia, pues existen distintos tipos de categorías y relaciones entre ellos y los niveles de polisemia¹⁰¹.

A pesar del carácter innovador del planteamiento de Temmerman, se hacen también patente sus deficiencias: no se ofrecen criterios claros que permitan reconocer los términos y establecer los límites de las unidades complejas de valor terminológico; no se reconstruye el significado léxico de la unidad terminológica. A partir de una clasificación de las unidades de comprensión, en unidades de comprensión sin estructura prototípica, los conceptos reales que pueden ser definidos de manera intensional o extensional y las unidades de comprensión con estructura prototípica que

⁹⁸ Temmerman, p. 228.

⁹⁹ *Ibid.*, p. 236.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 62.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 69.

se encuentra en reformulación continua, estudia la historia de la categorización en el lenguaje especializado en el ámbito de las ciencias de la vida y relaciona los datos obtenidos con la evolución del significado del término. La autora justifica este método de la siguiente manera: “Because the facts of change are known, it is possible to look from types of meaning extension and the possible functional mechanisms behind them, without first having to decide whether and how the change occurred”¹⁰².

Como mostró Lara, en la elaboración del significado de un vocablo especializado participan tres niveles más. Además no se puede suponer un prototipo perceptivo en el fondo de muchos signos lingüísticos, pues su significado se elabora a partir de estereotipos determinados por las experiencias históricas de cada comunidad lingüística. El hecho de que los estereotipos no son construcciones de validez absoluta, sino son modificados de acuerdo con el desarrollo social del significado, permite la delimitación objetivante del significado de las palabras en el ámbito de las ciencias y tecnologías.

2.3 Los términos desde la perspectiva del derecho

2.3.1 La concepción del término y la interpretación de la ley

Podemos partir de un consenso entre los juristas en lo que se refiere a la relevancia del vocabulario especializado en el proceso de interpretación de los textos del derecho. Como esbozamos para los ámbitos de la lingüística y la terminología, también en el área jurídica existen opiniones encontradas con respecto a la relación entre el concepto jurídico y su expresión verbal. Algunos exigen una relación biunívoca, esto es, a un concepto corresponde un solo término y viceversa, un término se vincula con solo un

¹⁰² *Ibid.*, p. 131.

concepto; otros califican tal exigencia como un ideal inalcanzable en un gran número de contextos jurídicos. Así, el debate sobre el carácter del término jurídico refleja las controversias sobre el concepto del sentido de la ley entre las distintas escuelas de interpretación¹⁰³.

Una de las soluciones propuestas, en relación con el problema, consiste en afirmar que el sentido de la ley no puede ser sino la voluntad del legislador. Con base en el hecho de que la ley es obra del poder legislativo que se sirve de ella para establecer el derecho, por lo que el sentido de esta ley debe ser el que su autor pretendió darle¹⁰⁴.

La tesis se basa en el supuesto de que la legislación, como acto expresivo, debe imputarse a la voluntad de los legisladores. Es decir, la función interpretativa del juez no puede ser más que una técnica encaminada a reconstruir el sentido que quiso dar el legislador a su ley. La Escuela de la Exégesis ha formulado el método interpretativo que, partiendo de esta posición, ha tenido mayor aceptación. El método interpretativo tradicional o exegético contempla varios pasos: 1) Primero, hay que acudir a la interpretación gramatical, que es aquella que se funda en las reglas del lenguaje y la gramática; 2) si la anterior no fuere suficiente, habrá que reconstruir la intención del legislador al tiempo en que fue dictada la Ley, para lo cual se deberá recurrir a las exposiciones de motivos, al texto de las discusiones parlamentarias y de los trabajos preparatorios; 3) los comentarios y notas de aquellos que participan directamente en la elaboración legal se convierten en una guía inapreciable para el intérprete, ya que permiten reconstruir con fidelidad el espíritu de la legislación y autorizan la aplicación de leyes análogas; y 4) si los pasos anteriores no bastaren, entonces habrá que acudir a la aplicación de los principios generales del derecho.

¹⁰³ García Máynez, Eduardo. *Introducción al estudio del derecho*, México, Porrúa, 1979, p. 327. Aquí el autor define la noción de interpretación de la ley como el “descubrir el sentido que [la ley] encierra”.

¹⁰⁴ *Ibid.*, pp. 327-328.

Lo que el jurista de la Exégesis quiere es imponer la uniformidad de las respuestas de la ciencia del legislador sobre la variedad de soluciones nacidas de las múltiples ciencias de los jueces. Y esto por tres razones: 1) por considerar superior la ciencia del legislador a la de los jueces; 2) para acabar con la anarquía de las soluciones judiciales y, en esta forma, establecer la certeza jurídica; y 3) para levantar la objetividad de la Ley por encima de todo sistema de privilegios y exenciones.

Contrario al propósito de este primer tipo de interpretación llamada *filológico-histórica*, existe la interpretación *lógico-sistemática* que como señala García Máynez no busca:

La intención (puramente subjetiva) del legislador, sino el sentido lógico objetivo de la ley, como expresión del derecho. De acuerdo con esta segunda postura, los textos legales tienen una significación propia, implícita en los signos que los constituyen, e independiente de la voluntad real o presunta de sus autores. Tal significación no sólo depende de lo que las palabras de la ley por sí mismas expresan, sino de las conexiones sistemáticas que necesariamente existen entre el sentido de un texto y el de otros que pertenecen al ordenamiento jurídico de que se trate. La ley no es ya considerada como expresión de un querer (*a fortiori* subjetivo), sino como formulación del derecho objetivo¹⁰⁵.

La preocupación ya no es la certeza del Derecho sino la Justicia del caso que se cree limitada por una Ley inflexible. Por ello habría que facultar al juez para que pueda resolver fuera de la Ley y para que se atenga en todo caso al sentido que la comunidad tiene de la Justicia.

De acuerdo a ello cambia radicalmente el papel que corresponde al juez, pues por hallarse este en directo contacto con las circunstancias propias a cada conflicto jurídico, es el más apto para pronunciarse sobre la solución. La Escuela del Derecho Libre llega hasta autorizar al juez a prescindir de la ley para llegar a la solución que él

¹⁰⁵ *Ibid.*, p. 329.

considerare más justa. En este caso, la interpretación del juez sería un arte creador de Derecho, un arte judicial que vendría a suplantar el proceso artístico del legislador.

2.3.2 Corrientes formalistas y realistas

Con base en estas dos posturas radicales se desarrollan distintas corrientes jurídicas, unas con rasgos más formalistas y otras de tendencia más realista. Se pueden resumir¹⁰⁶ las tesis principales de la vertiente formalista en los siguientes cuatro puntos:

- a) Mediante la síntesis o combinación de conceptos precisos, extraídos exclusivamente del orden jurídico, es siempre posible construir la norma que permitirá, por deducción, fundar la solución de cualquier caso y que, por lo tanto, el sistema jurídico es cerrado y completo.
- b) No es correcto identificar el sistema jurídico con la voluntad histórica de un legislador o de una sucesión de legisladores. La ley, una vez dictada, adquiere una suerte de vida propia. Su significado no permanece estático, se desarrolla a través de transformaciones sucesivas de una sola realidad primera, sometida a perpetuo movimiento intrínseco, en cuya virtud pasa de lo simple y homogéneo a lo compuesto y heterogéneo.
- c) Compete a los juristas –los científicos del derecho– exhibir y fijar en conceptos los pasos de esa evolución. Con base en las normas positivas arriban a abstracciones de primer grado, conceptos jurídicos dotados de nitidez y fijeza absolutas. Esos conceptos jurídicos, a su vez, sirven de base para sucesivas abstracciones de grado superior. El resultado final es un conjunto sistemático y coherente de proposiciones, construidas exclusivamente a partir del material positivo dado.
- d) La tarea del juez se reduce a descubrir la regla general que ha de resolver el caso concreto que se le presenta. La actividad del juez no es ‘creativa’; él integra de manera sistemática y coherente los conceptos y figuras jurídicas tomadas exclusivamente por el orden jurídico.

¹⁰⁶ Seguimos a Carrió 1990, pp. 62-64.

Esta postura dogmática se explica en función de la idea de seguridad jurídica absoluta, por lo que el derecho se concibe como una voluntad impersonal y objetiva, liberada de intereses individuales.

Contrario a esta concepción, los *realistas* plantean¹⁰⁷ lo siguiente:

- a) Para que los conceptos y términos jurídicos puedan ser usados para regular una cierta realidad, para autorizar o prescribir acciones humanas, para justificar decisiones acerca de ellas, etc., tales conceptos y términos tienen que ser definibles en términos del lenguaje natural. Las palabras del lenguaje natural no tienen criterios de aplicación rígidos o de perfiles nítidos; existen variantes sinonímicas y homonímicas.
- b) En la elección de una serie de combinaciones o síntesis de los conceptos jurídicos intervienen también criterios externos al sistema jurídico –juicios de valor fundados en consideraciones políticas, económicas, etc.- ello admite que el sistema jurídico no es completo.
- c) La labor de los jueces tiene carácter creativo.

De estos principios generales se desprenden definiciones contrarias respecto a la noción del lenguaje jurídico. Para los formalistas el derecho es una matemática de relaciones humanas y su lenguaje es un tipo de lenguaje formalizado, de tal suerte que lo consideran equiparable con el lenguaje de las matemáticas, especialmente el de la geometría. Esto es, los términos jurídicos son formulas verbales susceptibles de definición precisa; sus criterios de aplicación son de una nitidez equivalente a la que poseen los criterios de aplicación de palabras o expresiones tales como *esfera*, *pentágono* o *triángulo*. Tal similitud emana, como argumenta Sebastián Soler, formalista argentino, de “la forma en que se constituyen los conceptos jurídicos que

¹⁰⁷ *Ibid.*, pp. 64-70.

integran las normas y por la manera en que recíprocamente juegan”¹⁰⁸. Aunque el derecho parta de la consideración de una realidad culturalmente asimilada, “el concepto jurídico no tiene un carácter reproductivo, sino que está asumido o es recibido en cierto sentido finalista, valorativo, funcional”¹⁰⁹. Lo que jurídicamente es una cosa, no resulta siempre explicado por lo que de esa cosa nos dice el conocimiento vulgar o el conocimiento científico natural. Un ejemplo elocuente es el concepto de *capacidad*. Si bien un joven de diecisiete años y once meses es exactamente tan capaz como uno de dieciocho, el derecho traza un abismo entre el uno y el otro. El *concepto natural* es el punto de partida al cual se añaden otros elementos no representativos, como la consideración de seguridad en los negocios jurídicos, la necesidad de regulación sencilla y eficaz o la insuficiencia práctica de las pruebas para establecer efectivamente la capacidad real de una persona. De tal suerte el concepto natural “deja de ser una referencia representativa para adquirir carácter instrumental”¹¹⁰. Así, “El contenido del concepto jurídico es, pues, exactamente el que el legislador le ha acordado, y en esto la semejanza entre esta clase de conceptos y los conceptos matemáticos es profunda. Entre el concepto de hipoteca y el de triángulo existe la coincidencia de que ambos están constituidos por un número limitado de elementos opuestos”¹¹¹.

Otra diferencia entre el concepto jurídico y el *concepto natural* reside según Soler en el hecho de que el primero se construye por imposición dogmática, de manera que en la medida en que el derecho evoluciona “va creando sus propios conceptos, diversificándolos, subordinándolos unos a los otros”¹¹². El punto de partida para el

¹⁰⁸ Soler, Sebastián, *Fe en el Derecho y otros ensayos*, Tipográfica Editora Argentina, Buenos Aires, 1956, p. 159.

¹⁰⁹ *Ibid.*, p. 160.

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 161.

¹¹¹ *Ibid.*, p. 162.

¹¹² *Ibid.*, p. 163.

desarrollo de tal complejo sistema de conceptos es una hipótesis fundamental, un axioma básico, la Constitución en el derecho positivo, impuesto por la historia política¹¹³, y no como en las matemáticas por la razón, y aceptado inicialmente. Por ello, opina Soler, “dentro de un mismo derecho positivo no puede haber conflicto entre un precepto y otro, porque el mismo derecho no puede mandar hacer una cosa en un precepto y en otro mandar no hacerla”¹¹⁴. Este carácter sistemático del derecho determina, por un lado, que la construcción jurídica sea sólo un ajuste de unos conceptos con otros y de unos preceptos con otros preceptos, un material dado por la dogmática, y restringe, por otro lado, la libertad en la interpretación o aplicación del derecho. Cada concepto cumple una función dentro del sistema en el que se observa una unidad de principios reguladores.

A modo de ilustrar lo anterior veamos un ejemplo que nos ofrece Soler: “Si hay un acuerdo para transferir el dominio de una cosa mediante un precio, hay compraventa; si suprimimos el precio, hay donación; si en vez de la cosa suponemos un crédito, hay cesión; si no hay acuerdo sino engaño, hay estafa. De aquella primera definición no podemos tocar nada, según se ve, sin que la figura se desmorone, como cuando a un triángulo le quitamos un lado”¹¹⁵. Por ello sugiere que las palabras y expresiones jurídicas tienen la misma precisión que las palabras que usa el geómetra para aludir a sus objetos contruidos. Esto pondría en duda el sostener que las normas jurídicas se valen de un lenguaje que tiene básicamente las mismas características que los lenguajes naturales. Argumentaciones de carácter formalista como las de Soler aluden a la idea de que el derecho elimina todas las posibles áreas de indeterminación mediante los cinco

¹¹³ Soler (*Ibid.*, p. 167) sostiene: “Ninguna de las restantes creaciones de la cultura humana, fuera de la ciencia, presenta esa solidez acumulativa que va adquiriendo el derecho en el curso de su historia”.

¹¹⁴ *Ibid.*, p. 164.

¹¹⁵ Soler, Sebastián, “Interpretación de la ley”, Barcelona, Ariel, 1962, p. 42.

procedimientos denominados *operatividad, definición, cuantificación, tipificación y constitución*. La *operatividad* consiste en que cualquier expresión que entre en la estructura de una norma jurídica adquiera un inequívoco sentido dispositivo, es decir, se transforma en expresión técnica. Además, la ley no narra, ni aconseja ni se burla: manda y entiende mandar una cosa precisa. Por ende, cuando la ley emplea una expresión, ésta tiene significado preciso y dispositivo.

A pesar del consenso de exigir en el ámbito jurídico precisión y univocidad con el fin de garantizar la seguridad jurídica, hay que admitir que este requisito no se cumple en todos los casos. La misma práctica judicial muestra más de un ejemplo de ello. Así, otro jurista argentino, Genaro Carrió, observa con respecto al primer procedimiento de operatividad que, por un lado, frecuentemente las órdenes pueden ser confusas, ambiguas, vagas e imprecisas, y, por otro lado, que las leyes no sólo mandan, es decir, crean deberes mediante órdenes y prohibiciones, sino también confieren derechos, autorizaciones, privilegios, exenciones, etc. o imponen cargas o condiciones que no son deberes. Y el definir qué de estas cosas nos quiere decir la ley, puede convertirse en problema. Es decir, la pura inserción de una palabra en el texto de una norma jurídica no es suficiente para convertirla automáticamente en término unívoco y preciso.

En cuanto a la definición como vía de eliminación de las áreas de indeterminación en los textos normativos, este mismo autor ofrece ejemplos de la misma legislación que contradicen la idea de que la ley, cuando no puede mandar y prohibir la misma cosa simultáneamente, siempre acota, limita y define. Con ello llega a la siguiente conclusión:

La situación es muy distinta a la que se da cuando alguien nos pregunta si un número cualquiera dado es par o impar. A diferencia de lo que ocurre en este último supuesto, los criterios de aplicación que presiden el uso en concreto de

aquellas expresiones claves no sirven para presentar las cosas en blanco y negro. Hay zonas grises y no puede menos que ser así. En el campo de los enunciados predicativos el principio de no contradicción no contribuye a abolir las vacilaciones que uno puede sentir antes de decidirse a sostener que un individuo dado es o no calvo¹¹⁶.

Cuestiona asimismo el supuesto de cuantificación, pues no es posible cuantificar lo cualitativo en todos los casos. No lo son las figuras jurídicas de *capaz* u *obsceno*, por ejemplo.

Con respecto a la característica de la ley de *tipificar*¹¹⁷ para regular, Carrió insiste en la presencia de casos concretos atípicos que no pueden ser encasillados en los esquemas rígidos del caso típico. O con las palabras del autor, son “casos dudosos que constituyen una zona de penumbra”¹¹⁸.

Aun cuando se trata claramente de términos jurídicos, inventados o constituidos por los mismos legisladores, sin haber sido importados de la lengua común o, provenientes de ésta, adquieren un sentido propio sólo del discurso legislativo, queda incierto si el caso concreto queda cubierto por la norma o no. Así la figura jurídica de *compraventa* contiene tres elementos básicos: consentimiento, cosa y precio. A pesar de ello la clasificación de una transacción concreta como un caso concreto de compraventa puede dar origen a dudas, porque, como señala Carrió, “las palabras con que esos elementos se definen rematan necesariamente en términos dotados de textura abierta”¹¹⁹. Así, por ejemplo, para un juez podría ser problemático decidir si el precio del objeto de transacción es falso o no; si ocurre lo primero hay donación, mientras que

¹¹⁶ Carrió 1990, p. 162.

¹¹⁷ Con *tipificar* Carrió se refiere al procedimiento que consiste en crear esquemas abstractos, compuestos por un número finitos de elementos relevantes.

¹¹⁸ Ibid., p. 163.

¹¹⁹ El uso de la expresión ‘textura abierta del lenguaje’ está sugerido por el trabajo de Friedrich Waismann “Verifiability” publicado en *The Theory of Meaning*, G.H.R. Parkinson (ed.), London: Oxford University Press, 1968.

si ocurre lo segundo hay compraventa. La posible indeterminación del concepto *falso precio* en un caso concreto, lleva a dudar si a este caso se le puede aplicar el término de *compraventa*.

Carrió sostiene “que existen diferencias fundamentales entre el lenguaje de los juristas y un lenguaje formalizado. El primero no es sino una forma menos espontánea y menos imprecisa de lenguaje natural, que muchos juristas usan con la pretensión, consciente o no, de estar usando un lenguaje absolutamente riguroso” y señala a continuación:

Por más que los juristas vuelvan su atención a las nuevas estructuras de derechos y deberes que las necesidades cambiantes y el ingenio humano crean día a día, y se afanen por rotularlas (*contrato de edición, de exposición, de filmación, contrato deportivo, etc.*) y por exponer sus características centrales, aquellas mismas necesidades y esa misma inventiva irán elaborando nuevas estructuras atípicas, frente a las cuales resultará siempre insuficiente el arsenal terminológico y conceptual de los juristas. Y ello es así por las mismas razones que señalé en la primera parte, al destacar por qué la “textura abierta” es una característica irremediable de los lenguajes naturales¹²⁰.

La expresión ‘textura abierta del lenguaje’ empleada aquí por Carrió es una traducción del filósofo del lenguaje Friedrich Waismann del término alemán *Porosität der Begriffe*¹²¹ acuñada por él mismo. En su artículo *Verifiability* Waismann rechaza el intento fenomenalista de traducir cada enunciado sobre un objeto material en términos

¹²⁰ Carrió 1990, p. 53.

¹²¹ Con esta caracterización de los conceptos Friedrich Waismann niega en *Principios de la filosofía lingüística*, México: UNAM, p. 201, la idea de Frege de que sólo una delimitación precisa de los conceptos permite establecer reglas exactas de su uso. Además hay que considerar, según Waismann (1970, p. 203), “la diferencia entre crear un concepto y establecer el significado de una palabra en el lenguaje actual. No hablamos de los requerimientos para la formulación de términos científicos; deseamos mantener tan sólo que, en la formación de conceptos, nuestro lenguaje es guiado a menudo por analogías, y que tomamos el camino errado si vamos a la caza de algo en común tras las analogías.”, mientras que en muchos casos “no vemos que el lenguaje siga analogías”.

de experiencias sensoriales, pues ello no es posible debido a la textura abierta de la mayoría de los conceptos empíricos¹²². Es decir, nuestros conceptos empíricos no son delimitados en todas las direcciones posibles, pues muchas veces no existe una verificación conclusiva: “En breve, no es posible definir un concepto como oro con una precisión absoluta, es decir, de tal suerte que cualquiera lo entendiera sin dudar. Esto es a lo que me refería con la textura abierta del concepto”.¹²³ Así que tampoco en el ámbito de las ciencias es posible construir siempre definiciones exhaustivas. De la textura abierta el autor distingue la *vaguedad*. Mientras que la vaguedad puede ser resuelta a través del uso de reglas más precisas, no lo es la textura abierta que parece ser un rasgo fundamental de los conceptos empíricos.

Finalmente, merece particular importancia señalar el rechazo de Carrió respecto al dilema de los dos mandos de juristas: mientras que los formalistas temen sobre todo la inseguridad jurídica y exigen por ello la regulación de toda conducta humana por las normas, los realistas extremos niegan el papel significativo de las normas jurídicas y prefieren hablar de puras decisiones individuales. Califica tal dilema como falso y fundamenta su fallo en la naturaleza del lenguaje natural:

Hay normas jurídicas y ellas desempeñan un papel indispensable en la práctica cotidiana del derecho. Pero esas normas no determinan toda la conducta, pues tienen una textura abierta o presentan una zona de penumbra, dentro de la cual el intérprete tiene que decidir bajo su responsabilidad. Tal decisión no puede ser razonablemente descrita como una simple deducción a partir de reglas que ya tenían un significado que aquél se limitó a descubrir. En otros términos. Las reglas

¹²² “Verifiability”, en: *The Theory of Meaning*, G.H.R. Parkinson (ed.), London: Oxford University Press, 1968, p. 37. Parece que Waismann se sirve de *concepto* con el sentido de signo lingüístico (unidad de significado y significante).

¹²³ *Ibid.*, p. 38: “In short, it is not possible to define a concept like gold with absolute precision, i.e. in such a way that every nook and cranny is blocked against entry of doubt. That is what is meant by the open texture of a concept.”

del sistema controlan los casos claros, pero no los de la penumbra. Y en eso exhiben las mismas características que el lenguaje natural¹²⁴.

Además muchas incertidumbres en el proceso de interpretación de la ley se originan, según Carrió, en la semántica de estos textos, en la ambigüedad y vaguedad de muchas de las expresiones verbales¹²⁵. Esta idea de la textura abierta del lenguaje lleva a refutar la idea formalista, pues demuestra que no hay órdenes jurídicos sin lagunas y la certeza jurídica es una cuestión de grados.

En resumen, vemos que la disputa entre realistas y formalistas respecto a la manera de interpretar la ley lleva irremediabilmente a definir las nociones de *concepto jurídico* y *término del derecho*. Mientras que unos lamentan la desventaja del derecho sobre otras disciplinas, que cuentan con medios no verbales de verificación¹²⁶, y exigen fórmulas verbales unívocas con el fin de lograr la excelencia de un sistema jurídico, otros apoyan la idea de una *textura abierta del lenguaje* que no permite crear un orden jurídico ideal sin lagunas y una certeza jurídica absoluta. Más bien es la función del juez el aplicar las reglas jurídicas y así, asumir la responsabilidad de decidir que las palabras se refieren o no a cierto caso, con todas las consecuencias prácticas que esta decisión implica¹²⁷. La interpretación de la ley es, en esta medida, un acto de naturaleza constructiva, el juez ejerce funciones de carácter legislativo.

¹²⁴ Carrió 1990, p. 72.

¹²⁵ *Ibid.*, p. 51.

¹²⁶ Soler, “Fé en el derecho...”, p. 129.

¹²⁷ Consultar Hart, “El positivismo jurídico “, en *Derecho y Moral*, pp. 25-26.

2.3.3 Las corrientes formalista y realista en el Derecho Mexicano

En el ámbito del Derecho Mexicano vemos reflejados los postulados de la corriente formalista en la obra de M. Villoro Toranzo y los de la corriente realista en los trabajos de Eduardo García Máynez, Raúl Brañes y Raquel Gutiérrez Nájera, entre otros. Mientras que Villoro Toranzo y García Máynez son tratadistas de la teoría general del derecho, Brañes y Gutiérrez Nájera se especializan en materia ambiental.

Con vista al objeto de estudio de la presente investigación interesa, ante todo, el trabajo de los juristas en materia ambiental en el intento de definir su concepción del término jurídico. En su *Manual de derecho ambiental mexicano*, Raúl Brañes (2000, p. 20) alude al carácter aparentemente redundante de la noción de *medio ambiente*:

En la época en que la expresión “medio ambiente” se incorporó a los usos de la lengua española, las palabras “medio” y “ambiente” no eran estrictamente sinónimos, pero el primero de ellos estaba implicado en el segundo, como se puede verificar, por ejemplo, en la 19ª. edición (1970) del *Diccionario de la Real Academia Española*. En efecto, en ese Diccionario el término “medio” era definido, entre otras acepciones, como ‘el fluido material dentro del cual un sistema está inmerso y a través del cual se realizan los intercambios de materia y energía del mismo sistema con el exterior’, lo que indudablemente era algo implicado en el término “ambiente” (de *ambiens* o *ambientis*, que es lo que rodea o cerca). Por consiguiente, la expresión “medio ambiente” presentaba cierta redundancia interna, cuando fue difundida a partir de 1972 y como una secuela idiomática de la histórica Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (celebrada ese año en la ciudad de Estocolmo). En efecto, el centro de interés de esa Conferencia se fue desplazando del “medio humano” (*human environment* o *environnement humain*) al “medio” en general (*environment* o *environnement*) por lo que se estimó necesario sustituir la expresión española “medio humano” por otra más apropiada. Pero, en vez de sustituirla por “medio” o “ambiente”, se prefirió acuñar la nueva expresión “medio ambiente”, que en nada contribuía a hacer explícita la idea de

“medio” o “ambiente” en general y que, en cambio, se prestaba para las numerosas críticas que se le han hecho. A pesar de todo, la expresión ha terminado adquiriendo a través de su uso una cierta legitimidad, que la propia Real Academia Española ha reconocido, como se puede ver en la 20ª. edición (1984) de su Diccionario, en la que “medio ambiente” aparece incorporado como una expresión de la lengua española que denota el “conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos” y, por extensión, el “conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas”.

En su reconstrucción del concepto de ambiente que llega a designar genéricamente todos los sistemas posibles dentro de los cuales se integran los organismos vivos, Brañes señala que la palabra *ecología* se incorpora al discurso jurídico mexicano a partir de la creación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología en 1982, institución que entre sus facultades incluía la de formular y conducir la política general de *ecología*. En épocas anteriores, en la legislación ambiental se usaba de manera exclusiva la expresión *ambiente* y sus variantes *medio ambiente* o *medio* que fue introducida en los textos jurídicos a principios de los años setenta. Así, la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental promulgada en 1971 incluye en la legislación federal la expresión medio ambiente al describir el objeto de la Ley y la expresión sistemas ecológicos al calificar los contaminantes que deben ser materia de prevención y control por parte de Ejecutivo Federal. Esta tendencia de usar como sinónimos ambiente, medio ambiente y medio y, al mismo tiempo, distinguir el concepto al cual se refieren estas expresiones del concepto de *ecología* persistió hasta hoy en día, tal y como se hace notar en la Constitución Federal, la LGEEPA o los programas sobre la materia como el Programa Nacional para la Protección del Medio Ambiente 1990-1994, el Programa de Medio Ambiente 1995-2000 o el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2007-2012. Por otra parte, hay que señalar que el adjetivo *ecológico* ha sido empleado desde los años setenta en las

denominaciones *sistema ecológico, ecosistema, equilibrio ecológico*, etc. La LGEEPA usa ese adjetivo para calificar todo lo ambiental. Sin embargo, cuando se designa al bien jurídicamente protegido por esa Ley, ella siempre emplea la expresión *ambiente o medio ambiente*.

Otro concepto que se relaciona estrechamente con el concepto de *ambiente* es el de *calidad de vida*. Brañes relaciona el hecho de que se usan distintas expresiones para hacer referencia a este último concepto como son *el bienestar general o el bienestar o la salud de las personas* con la vaguedad en el uso de la expresión¹²⁸.

Merece mención también otro aspecto que acerca Brañes a una concepción realista del derecho. Contrario a la idea formalista desarrollada por Soler, según la cual el reconocimiento de una variedad de fuentes de producción de derecho lleva al peligro de caer en arbitrio y en la inseguridad¹²⁹, Brañes califica¹³⁰ como indispensable para la eficiencia de la norma jurídico-ambiental que esta esté estrechamente vinculada tanto al dato técnico *natural* que permite hacerla eficiente, como a una correcta evaluación de los factores sociales que se encuentran presentes en la relación sociedad-naturaleza, pues el caso contrario conduce a normas socialmente ineficientes con un único valor formal.

Otro elemento de fundamental importancia que destacan Brañes y Nájera en su definición del derecho ambiental mexicano es que la legislación ambiental está en la etapa de la construcción de sus principios y técnicas, a partir de lo que hoy se considera medio ambiente y de lo que hoy se estiman son las exigencias que demanda su protección.

¹²⁸ Brañes, Raul, *Manual de derecho ambiental mexicano*. México, Fondo de Cultura Económica, 2000, p. 25.

¹²⁹ Soler, "Interpretación....", p. 132.

¹³⁰ Brañes, *Op.cit.*, p. 32.

2.4 Conclusiones

Los trabajos comentados abordan la noción del *término* desde tres distintos enfoques: la lingüística, la terminología y el derecho. Todos ellos marcan puntos clave en la evolución de las ideas sobre la naturaleza de los vocablos especializados. Se alude al papel significativo de los términos en la comunicación especializada y se hace patente la problemática en torno a la definición del término. Es posible trazar una división entre el conjunto de estos trabajos, pues mientras que unos definen los términos como signos lingüísticos, resultado de la asociación de forma y contenido, y sugieren su estudio en un contexto social y cultural determinado, otros trabajos los consideran o como unidades aisladas que constituyen un sistema propio o como un simple soporte material para los conceptos. La primera concepción subyace las investigaciones de la *Wirtschaftslinguistik* y de la obra de lingüistas con interés en las terminologías especializadas como, por ejemplo, Lara, Cabré y Temmermann y de los juristas Carrió, Brañes y Nájera; el segundo conjunto de trabajos los integran los estudios de Coseriu, Wüster y Soler, entre otros.

El análisis de estos trabajos elaborados en diversos ámbitos del conocimiento especializado delinea de manera muy clara que el término además de tener un valor denominativo, cumple otras funciones lingüísticas, culturales, sociales, económicas y políticas. Además de denominar los objetos, los términos sirven para expresar las diferencias conceptuales ligadas a la cultura de una comunidad, grupo social o escuela profesional, fungen como vehículo para convencer y mover a la acción, para definirse y delimitarse lingüísticamente. Por eso el término se convierte en objeto de interés para los especialistas de tan distintas áreas como son la lingüística, la terminología o el

derecho. No obstante, con vista en los propósitos del presente trabajo limitaremos nuestra indagación al ámbito de la lingüística, considerando que sólo la lingüística, y concretamente la lingüística saussureana¹³¹, que define el signo como el objeto de estudio de las ciencias del lenguaje, es la que ofrece la herramienta idónea para estudiar la naturaleza y el comportamiento de un objeto material como es el vocablo especializado. La lingüística saussureana servirá de base para el desarrollo de una teoría de la construcción del término jurídico-ambiental. El objeto de estudio de tal teoría son las unidades terminológicas, sin discriminar el distinto grado de complejidad y terminologización: existen términos constituidos por un solo elemento o por uno o varios sintagmas. Los objetivos de esta teoría lingüística del término son la definición de los elementos que permiten identificar las unidades terminológicas en un área del conocimiento especializado, analizar su construcción morfosintáctica y semántica y comprender su funcionamiento en el discurso especializado.

Proponemos definir al término técnico como una unidad léxica cuyo uso en un contexto y situación especializados presupone la selección de determinados rasgos morfosintácticos, semánticos y pragmáticos de la unidad. La especificidad de la unidad terminológica frente al léxico general reside, sobre todo, en el proceso de significación: la delimitación del significado responde a los intereses de los grupos de especialistas. Su función primaria es la de expresar y transferir conocimiento especializado. El significado de la unidad terminológica no es fijo e inmodificable, pues cambia acorde a los nuevos descubrimientos y desarrollos de la ciencia y tecnología y según los cambios de las condiciones pragmáticas de la comunicación especializada: el término es un producto social y cultural. En general, no se justifica intentar establecer terminologías

¹³¹ *Op. cit.*, p. 63.

de validez universal, excepto en casos muy específicos como pueden ser, por ejemplo, los términos que corresponden a las leyes físicas o a distinto tipo de medidas.

Estas ideas con los elementos clave que derivan de los planteamientos teóricos de Lara y Cabré. Son el punto de partida para los estudios de Lara de los procesos de construcción de la significación de la unidad terminológica, pero también son la base para la propuesta de Cabré de criterios de reconocimiento del término.

CAPÍTULO 3

EL CORPUS DE ANÁLISIS

El propósito de los siguientes cuatro capítulos es explicar la manera en que se forman los términos del derecho ambiental, mediante la aplicación de un método lingüístico que consiste en un análisis cuantitativo y cualitativo a base de un corpus representativo del área de estudio. Los datos estadísticos de la primera fase del análisis servirán de fundamento para las siguientes indagaciones morfológicas, léxicas y sintagmáticas.

Por ello, iniciamos con una descripción de los criterios de selección del corpus de análisis y de la muestra de los textos finalmente elegidos.

3.1 Los criterios de selección del corpus de análisis

Para cumplir con el objetivo principal de este trabajo, que es indagar los procesos de construcción de los términos del derecho ambiental, se necesita elegir una muestra de textos exhaustiva y representativa que documente de la manera más completa posible este ámbito del discurso jurídico. La exhaustividad y la representatividad son dos condiciones sumamente importantes, puesto que son ellas las que realmente definen la utilidad del corpus. Mientras que existen, de acuerdo con J. Rey-Debove, medios estadísticos que aseguran previamente las características de exhaustividad que debe tener la muestra en el momento de seleccionarla, la representatividad del corpus se basa en presupuestos puramente lingüísticos. ¿Entonces cómo cumplir con esta segunda condición?

En el caso concreto retomamos algunas de las ideas planteadas por Lara y Ham en *Base estadística del DEM*¹³² con respecto a un corpus lexicográfico que resultan útiles para los fines del estudio. Consideramos posible alcanzar un alto grado de confiabilidad de la muestra de textos jurídico-ambientales elegida, si se toma en cuenta:

- a) Una gran diversidad de textos que asegure la aparición del mayor número de términos del derecho ambiental, es decir, que permita la entrada de muy diferentes temas.
- b) Una longitud suficiente de los textos, que permita la recuperación del significado global en que aparezcan los términos.

Se elaboraron dos corpus: uno de análisis constituido por la legislación ambiental federal vigente, sus reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas en materia de medio ambiente, y otro de referencia que contiene las fuentes secundarias, como son la doctrina jurídico-ambiental, incluyendo los manuales del derecho ambiental mexicano y las publicaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)¹³³ y obras lexicográficas generales y especializadas.

3.2 Descripción del corpus de análisis

Para construir ambos corpus fue indispensable analizar cada una de estas fuentes a partir de las siguientes tres preguntas principales: ¿Qué tipo de información jurídico-ambiental proporciona la fuente?, ¿Cuál es su rango dentro del conjunto de

¹³² Lara, Luis Fernando y Roberto Ham Chande, “Base estadística del DEM”, *Investigaciones lingüísticas en lexicografía*, Jornadas 89, El Colegio de México, México, 1979, pp. 5-39.

¹³³ A partir de enero de 2001, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) fue reestructurada, con lo que cambió también su denominación, como Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

ordenamientos jurídicos?, ¿Cuál es su papel en la formación terminológica del derecho ambiental?

Nunca se cuestionó la inclusión de la *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)*, las leyes sectoriales y sus reglamentos en el corpus de análisis. Antes de continuar con el análisis del papel de las *Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental (NOMs)*, es importante indagar las relaciones que integran el sistema de las disposiciones legales. Cuando se hace referencia a la legislación ambiental, en general, se toma en cuenta la legislación propiamente ambiental, las leyes marco destinadas a la protección del ambiente en su conjunto y a las cuales quedan subordinados los contenidos en la legislación sectorial, y las leyes sectoriales de relevancia ambiental que regulan cada uno de los elementos ambientales, sin considerar, por lo general, las relaciones existentes entre ellas y con otros elementos ambientales. En el sistema jurídico mexicano la *LGEEPA* es el principal ordenamiento jurídico vigente en materia de protección del ambiente en su conjunto. Dicha *Ley* tuvo su origen en una iniciativa del Ejecutivo Federal formulada en noviembre de 1987. Después de numerosas disputas y modificaciones por parte de la Comisión de Ecología de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, el texto propuesto por el entonces Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Manuel Camacho, se aprobó por unanimidad en la Cámara de Diputados y en el Senado la versión final. La *LGEEPA* que fue promulgada por el Ejecutivo Federal se publicó en el Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1988 y entró en vigor el primero de marzo del mismo año. Este ordenamiento sustituyó a la *Ley Federal de Protección al Ambiente*, que estaba vigente desde 1982 y que sustituyó, por su parte, a la *Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental*, en vigor desde 1971.

En el momento de su expedición, la *LGEEPA* estaba integrada por 194 disposiciones permanentes, que se organizaban en seis títulos cuyos contenidos eran los siguientes: disposiciones generales, áreas naturales protegidas, aprovechamiento racional de los elementos naturales, protección al ambiente, participación social, y medidas de control y de seguridad y sanciones. Esta estructura se modificó en 1996 con la expedición de un decreto que reformó, adicionó y derogó un importante conjunto de sus disposiciones (Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 1996), así como con la expedición del Decreto que incluyó un capítulo de delitos ambientales en el Código Penal para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal (Diario Oficial de la Federación de la misma fecha). Los motivos de las modificaciones de 1996 se debieron al cambio de la distribución de competencias en materia ambiental entre los tres órdenes de gobierno, la adecuación de los instrumentos existentes para la política ambiental y la incorporación de otros, la regulación de la diversidad biológica, la modificación de algunos aspectos de las normas sobre contaminación ambiental, la ampliación de los espacios para la participación social y la reglamentación del derecho a la información ambiental, y la revisión de las disposiciones existentes sobre procedimientos de inspección, vigilancia y aplicación de sanciones, incluidas las normas sobre recurso de revisión y denuncia popular.

En su nueva versión la *LGEEPA* está integrada por 204 artículos permanentes que están acompañados de numerosas disposiciones “bis”. Esas normas se encuentran agrupadas en seis títulos, que regulan, de manera sucesiva, las siguientes materias: disposiciones generales, biodiversidad, aprovechamiento sustentable de los elementos naturales, protección al ambiente, participación social e información ambiental, y medidas de control y de seguridad y sanciones.

La legislación sectorial de relevancia ambiental se compone por nueve leyes, catorce reglamentos y un decreto de reglamento; los *anexos 1 y 2* de la tesis presentan un listado completo de estos ordenamientos. Como ya se señaló, las leyes sectoriales de relevancia ambiental, incluyendo los reglamentos que las modifican, regulan cada uno de los elementos ambientales, como, por ejemplo, las aguas nacionales, en general, o el mar, en particular, la pesca, los recursos minerales y forestales o la vida silvestre. Su objetivo principal es prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente causada, entre otros, por materiales y residuos peligrosos o la emisión de ruido.

Las dudas acerca de integrar o excluir las *Normas Oficiales Mexicanas* y varias publicaciones de la SEMARNAT en el corpus fueron despejadas recurriendo a datos lingüísticos y extralingüísticos que se relatan a continuación.

El primer estudio de las distintas disposiciones jurídicas en la materia llevó a dos hallazgos significativos. Por un lado, se detectó que un número considerable de expresiones empleadas en las leyes y los reglamentos se define de manera explícita sólo en las *NOMs* en materia ambiental. Por ejemplo, las expresiones *especies de difícil regeneración, parque industrial, informe preventivo, monitoreo, capacidad de carga del ecosistema, hábitat, combustión, medidas de prevención, medidas de mitigación* carecen de una definición explícita en la legislación o la reglamentación; se definen, sin embargo, de manera explícita, en una de las *NOMs*. Además, se hizo patente que varias expresiones, como *ecosistemas frágiles, gases residuales, combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos*, que probablemente podrían resultar candidatas a términos jurídico-ambientales, se empleaban exclusivamente en estas normas.

Al mismo tiempo, notamos que ciertos fenómenos de formación morfológica, como la *abreviación*, parecen caracterizar sólo los textos de las *NOMs*.

El criterio pragmático que justificó la incorporación de las normas oficiales en la muestra de textos, fue el hecho de que la doctrina jurídica confiere carácter de obligatoriedad a este tipo de ordenamientos y que las mismas leyes ambientales subrayan su función complementaria. A modo de ejemplo aducimos el artículo sexto transitorio de la *Ley General de Vida Silvestre*: “Las especies consideradas actualmente raras en la NOM-059-ECOL-1994, se considerarán especies en riesgo mientras no se modifique dicha Norma Oficial Mexicana”.

En relación con las publicaciones de la SEMARNAT, como, por ejemplo, los programas sectoriales, el *Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2001-2006*, y el *Programa Nacional Hidráulico 2001-2006*, tomamos nuestra decisión sobre su inclusión o exclusión en el corpus de análisis de acuerdo con los siguientes criterios: a) acceso al público general, b) grado de obligatoriedad, c) fuerza de ley, d) procesos distintos de formación terminológica. Se decidió no considerarlos para la muestra debido a la falta del rasgo de obligatoriedad, puesto que son lineamientos con carácter recomendatorio para el trabajo de las distintas instancias involucradas en materia del derecho ambiental.

Tomando en cuenta los criterios antes planteados se seleccionaron para la muestra de textos 59 *Normas Oficiales Mexicanas en materia de ecología (ECOL)*, 21 *Normas Oficiales Mexicanas en materia de Pesca (PESC)* y 16 *Normas Oficiales Mexicanas en materia de Recursos Naturales (RECNAT)* sumando los textos que incluyen sus modificaciones, lo que lleva a un total de 101 textos normativos. Dentro de esta división tripartita las normas se clasifican de acuerdo con la combinación de distintos criterios, como:

- a) El elemento ambiental que protegen, hay normas que controlan la contaminación del agua, de los recursos naturales, de la atmósfera.

- b) El agente que causa la contaminación, sus características y los límites máximos permisibles; existen, por ejemplo, normas que controlan la contaminación atmosférica originada por la industria o por vehículos, por emisión de ruido; normas que fijan los límites permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación.
- c) Las especificaciones de protección ambiental que deben de considerarse para distintas actividades humanas que transforman de alguna manera el medio ambiente, como es la perforación de pozos petroleros, la instalación de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido o gaseoso, o la construcción de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica.

Un listado completo de estas disposiciones con los temas particulares que regulan y su fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación puede ser consultado en el *anexo 3*.

En resumen, el *Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano* (CADAM) está constituido por 127 ordenamientos en materia ambiental que corresponden a 576,689 ocurrencias; en su conjunto el corpus puede ser consultado en el *anexo 4*¹³⁴. Creemos que esta muestra de textos, elegida de acuerdo con los criterios de selección descritos y justificados en este capítulo, es suficientemente exhaustiva y representativa para permitir lograr los objetivos de esta investigación.

¹³⁴ Debido a la extensión del corpus de análisis, el *anexo 4* viene en la CD-ROM que acompaña la presente tesis.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS CUANTITATIVO DEL CORPUS DE ANÁLISIS DEL DERECHO AMBIENTAL MEXICANO

4.1 Presupuestos básicos

Este capítulo tiene como objetivo el estudio de los rasgos cuantitativos del corpus jurídico-ambiental. Los resultados del análisis constituyen una base objetiva para el siguiente nivel de análisis morfosintáctico y semántico de los vocablos que son posibles términos del derecho ambiental mexicano. Hay que resaltar que el acercamiento a esta parte del léxico que esperamos lograr mediante tal método cuantitativo es sólo el primer paso del análisis. Los datos obtenidos son sólo indicios de la probabilidad de que un vocablo adquiera valor especializado.

Lo que deseamos obtener del análisis cuantitativo del corpus de datos es:

- a) Un número elevado de unidades léxicas que son candidatas a términos jurídico-ambientales.
- b) Una base objetiva de selección de aquellas unidades léxicas que son candidatas a sintagmas de valor terminológico.

4.1.1 Hipótesis sobre los criterios cuantitativos de reconocimiento de las unidades léxicas candidatas a términos

Los criterios cuantitativos de reconocimiento de los términos en el corpus jurídico-ambiental se basan en las siguientes hipótesis:

- a) Un vocablo determinado tiene más probabilidades de ser un término técnico:
 - cuantas más veces aparezca en un texto reconocido como técnico, y
 - en comparación con un corpus de lengua usual, tenga una mala dispersión en la población léxica, sesgada precisamente por el carácter técnico del texto en que se encuentre,
- b) Un sintagma determinado tiene más probabilidades de ser una expresión terminológica en cuanto:
 - Todas las palabras que parezcan constituir la expresión terminológica tengan una frecuencia de aparición notablemente alta (sin que se pueda decir, a priori, qué tan alta) en un texto técnico, y
 - La frecuencia de aparición de toda la expresión sea más alta de lo que se podría encontrar en un corpus de la lengua general.

4.2 Análisis del Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano

Para investigar las hipótesis anteriores se procedió al estudio de las fuentes primarias del derecho ambiental, -leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas-, cuantificando con el programa *Keywords in context (KWIC)* la totalidad de los tipos de

vocablos¹³⁵ que aparecen en estas. Se obtuvieron 23,535 tipos de vocablos que de acuerdo con su frecuencia total de aparición en los textos fueron clasificados en dos grupos; el primero contiene 14,138 tipos con dos o más ocurrencias en el corpus jurídico, el segundo grupo lo conforman 9,397 tipos de vocablos limitados a una sola aparición.

Con vista en el objetivo del presente trabajo los estudios en los siguientes capítulos se restringen al primer grupo identificado, debido a que el mayor uso de un tipo de vocablo en los textos de un ámbito determinado es una señal de que este tipo es un elemento significativo en la construcción de ese discurso.

Cuando un tipo está documentado una sola vez en el corpus, las conclusiones que se podrían hacer sobre su comportamiento léxico, en general, tendrán un muy bajo grado de confiabilidad, puesto que se puede tratar de un uso casual del vocablo¹³⁶, una preferencia individual del autor del texto o una característica específica del texto que se uso como muestra que no refleja el uso en la sociedad. Pero también tenemos que

¹³⁵ La unidad de lengua que me interesa en el análisis es el vocablo al que corresponde, como sintetiza Lara, (*Investigaciones lingüísticas en lexicografía*, México, El Colegio de México, 1979, p. 12) la ocurrencia en el habla y el tipo en la suma de las hablas. El vocablo es, según Lara (*Teoría del diccionario monolingüe*, p. 119), “una forma léxica abstracta, de naturaleza social y elaborada a lo largo de la historia de la comunidad lingüística”; es la representación de un conjunto de formas léxicas (los tipos de vocablos) que ocurren en el habla como palabras. Así, *aprovechamiento* y *aprovechamientos* son dos tipos que corresponden al vocablo *aprovechamiento*. En la elaboración del vocablo inciden la simplicidad de la forma propuesta, su brevedad en términos del número de letras que la constituyen, su frecuencia absoluta y su capacidad para construir formas en su paradigma o de derivados.

¹³⁶ Aún hay que añadir que la fijación de un umbral en 2 y no en un número mayor de ocurrencias obedece a factores pragmáticos; estudiamos una terminología que está surgiendo en las últimas décadas y que presenta una variación considerable. Por ello es de suponer que habrá un número significativo de vocablos que a pesar de su baja frecuencia sean términos del derecho ambiental.

pensar en la posibilidad de errores de captura o verdaderos errores ortográficos que se introducen de manera aleatoria en el corpus.

La reducción del umbral de validez a 2, me permite¹³⁷ no perder posibles candidatos a términos y captar un mayor número de términos diferentes que forman la riqueza del léxico jurídico-ambiental. Considerar los vocablos con una frecuencia igual o mayor que 2 eleva la probabilidad de detectar los términos característicos del derecho ambiental mexicano.

Aparte del importante valor operativo de la frecuencia absoluta de un vocablo en un corpus determinado, conviene tomar en cuenta también la dispersión de este vocablo entre los distintos tipos de textos que constituyen el corpus; si comparamos dos vocablos del cual el primero ocurre dos veces en la misma fuente y el segundo se manifiesta con igual frecuencia, pero en dos fuentes distintas, podemos concluir que la mejor distribución del segundo vocablo tiene su origen en el mayor uso dentro de la comunidad lingüística respectiva y que el primer vocablo se usa por un grupo menor de hablantes en registros específicos de la lengua.

¹³⁷ Contrario a la opinión de muchos especialistas de considerar una frecuencia mínima igual o mayor que 4 para que un vocablo tenga valor en el estudio de la estructura léxica de una lengua. Es muy revelador para esta investigación el comentario crítico que hace Lara (1990, pp. 91-92) respecto a estos valores de la frecuencia absoluta: “(...) si bien la documentación de cuatro o cinco ocurrencias de un vocablo parece suficiente para un estudio lexicológico, cuando se trata de los materiales que requiere la lexicografía, tal cantidad de ocurrencias de vocablo resulta, muchas veces, insuficiente si desea uno atenerse estrictamente a esos datos; pues salvo los vocablos que encuentran una dispersión homogénea en todo el corpus y que, por esa razón, suelen corresponder a un uso generalizado y no marcado social o terminológicamente, todos los demás no alcanzan a definir claramente sus usos y se convierten en accidentes aleatorios más o menos cercanos al verdadero núcleo léxico que uno pretende reconocer, y en síntomas solamente de la extensión real de un vocablo en el uso mexicano”.

4.2.1 Estudio comparativo entre el corpus jurídico y un corpus de lengua general

El análisis comparativo entre el *Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano* y el *Corpus del Español Mexicano Contemporáneo*¹³⁸ (en adelante CEMC) tiene el propósito de comprobar la primera hipótesis postulada en el apartado 4.1.1 de esta investigación. Como ya se había anunciado, esta comparación y los estudios cuantitativos y cualitativos a continuación se basarán en el conjunto de tipos de vocablos del CADAM con dos o más ocurrencias en este y que, en su totalidad, suman 14,138 tipos. Fundamentamos nuestro análisis en la suposición de que un vocablo determinado tiene más probabilidades de ser un término técnico cuantas más veces aparezca en un texto reconocido como técnico y, en comparación con los usos comunes de los demás vocablos de la lengua, tenga una mala dispersión en la población léxica general, sesgada precisamente por el carácter técnico del texto en que se encuentre.

4.2.1.1 Rasgos generales del Corpus del Español Mexicano Contemporáneo

El CEMC está constituido por 996 textos, de aproximadamente 2000 palabras gráficas cada uno, seleccionados de obras escritas y de grabaciones magnetofónicas originarias de toda la República Mexicana. El equipo de investigadores del proyecto del *Diccionario del Español de México* (DEM) de El Colegio de México, quien realizó esta recopilación agrupó estos textos en catorce géneros que corresponden a la lengua

¹³⁸ El inicio de la recolección de este corpus está marcado por el año 1921 cuando termina la Revolución Mexicana, se crean las actuales instituciones políticas y se llega a una profunda renovación cultural en el país. Información detallada sobre la composición del CEMC puede ser consultada en Lara (1979) y Lara (1984).

estándar¹³⁹ (culto o de cultura), la lengua estándar coloquial, denominada también lengua sub-culta, y la lengua no-estándar que incluye todo uso de carácter limitado, geográfica (variedades regionales del español mexicano) o socialmente (sociolectos):

Lengua culta¹⁴⁰:

- Literatura** (g₁): Obras de literatura, cuentos y ensayos aparecidos en revistas y suplementos culturales.
- Periodismo** (g₂): Reportajes de autores mexicanos, editoriales, reseñas políticas, reseñas sociales, reseñas culturales, reseñas deportivas, reseñas policiacas, reseñas taurinas.
- Ciencias** (g₃): Bibliotecología, filosofía, historia, culturas indígenas, educación y pedagogía, psicología, antropología, arqueología, derecho, economía, geografía, política, sociología, astronomía, matemáticas, electrónica y electricidad, física, geofísica, computación, biología, química, administración, contabilidad, comercio, medicina y veterinaria, medicina humana, arquitectura, artes coreográficas, artes plásticas, artes gráficas, arte dramático, música, cine y fotografía.
- Técnicas** (g₄): Correos y filatelia, periodismo, publicidad, radio y televisión, transporte, mercadotecnia, ingeniería civil, ingeniería industrial, ingeniería química, ingeniería automotriz, ingeniería aérea, ingeniería de ferrocarriles, ingeniería naval, ingeniería de minas, carpintería, electricidad, mecánica, dibujo técnico, enfermería, corte y confección, albañilería, plomería, herrería, agropecuarias, caza y pesca, ejército, charrería, textos del hogar.
- Discursos políticos** (g₅): Discurso político.
- Religión** (g₆): Religión.
- Habla culta** (g₇): Habla culta de la Ciudad de México.

¹³⁹ El DEM define como perteneciente a la *lengua estándar* todo uso de la lengua que fuera general en México, de carácter urbano y de valor irradiador para el resto de las regiones de México y engloba en la lengua estándar la lengua culta y sub-culta (Lara 1990, p. 113).

¹⁴⁰ En su trabajo el equipo lexicográfico del DEM se guía por la definición de la lengua culta como “el uso de un idioma en la comunicación intelectual de sus hablantes, uso lo suficientemente fijo como para permitir un amplio entendimiento entre los usuarios, pero también lo suficientemente flexible como para aceptar todas las innovaciones que impone la vida cultural de la comunidad” (Lara/Ham 1974, p. 21).

Lengua sub-culta¹⁴¹:

Literatura popular (g₈): Novela rosa, telenovela, fotonovela, historieta, novela popular.

Habla media (g₉): Habla media de la Ciudad de México.

Lírica popular (g₁₀): Habla media, habla regional.

Lengua no-estandar¹⁴²:

Textos dialectales (g₁₁): Textos dialectales.

Documentos antropológicos (g₁₂): Documentos antropológicos.

Textos jergales (g₁₃): Textos jergales.

Textos del hampa, conversación popular (g₁₄): Textos del hampa, conversaciones populares.

Este corpus se caracteriza por la heterogeneidad de sus poblaciones estadísticas¹⁴³, por lo que los lexicógrafos del DEM se vieron en la necesidad de elaborar medidas estadísticas que tomaran en cuenta los diversos tamaños de las poblaciones. Lo que motivó la elección de poblaciones heterogéneas respecto a su extensión, fue la decisión de los lexicógrafos del proyecto del DEM, de estratificar la muestra con base en criterios sociolingüísticos y en un modelo de los usos sociales del español mexicano, propuestos a partir de su conocimiento de la comunidad lingüística mexicana.

Debido a que este trabajo se centra en el comportamiento de vocablos con usos específicos en un área científica que tienen una función predominantemente referencial, supongo que estos se usan, ante todo, en el registro sociolingüístico de la lengua culta

¹⁴¹ La lengua sub-culta entendida como un registro de lengua más familiar y del dominio popular que la lengua culta.

¹⁴² Este nivel de lengua engloba los usos del español poco extendidos, limitados a ciertas regiones geográficas o a ciertos grupos sociales cerrados (Lara/Ham 1974, pp. 23-25).

¹⁴³ Es un término de la estadística que usa el equipo lexicográfico del DEM para referirse a los géneros que constituyen el corpus (Lara, Luis Fernando. *Dimensiones de la lexicografía*. México, El Colegio de México. 1990, p. 55).

tal y como la definen los autores del CEMC. Son los géneros de este nivel de lengua los que me interesan más y, en especial, los textos que provienen de fuentes periodísticas, científicas y técnicas. Las entidades que protegen el derecho ambiental son al mismo tiempo también el objeto de estudio de distintas disciplinas científicas y técnicas. Pienso, en particular, en las ciencias naturales como geología, botánica, zoología, las ciencias fisicoquímicas, los ámbitos científico-técnicos como son las distintas ramas de la ingeniería o las técnicas como las agropecuarias, la caza o el transporte. Los especialistas en estas áreas estudian los seres vivos, las transformaciones de sustancias, las propiedades de la materia y de la energía. El aspecto que el derecho norma y regula son las conductas humanas que pueden influir de una manera relevante en los procesos de interacción entre los sistemas de los organismos vivos y sus sistemas de ambiente e incidir en su protección, conservación, preservación y utilización. El fin que persigue el legislador es el de garantizar uno de los derechos fundamentales del ser humano, consagrado en el artículo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: *Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar*. Por ello podemos suponer que con gran probabilidad aparezcan un número significativo de vocablos científico-técnicos en los textos jurídico-ambientales.

Pero también el ámbito periodístico se considera como una fuente importante de vocablos especializados, puesto que es aquí donde usualmente se usan por primera vez términos que hasta el momento estaban restringidos sólo al discurso científico-técnico. Además hay que señalar que en los textos periodísticos se emplean denominaciones originadas en otras lenguas para problemas actuales de la sociedad que aún no han encontrado reflejo en las ciencias o técnicas del país.

Con vista en las hipótesis que se habían planteado sobre los criterios cuantitativos de reconocimiento de las unidades léxicas candidatas a términos al inicio de ese capítulo y los estudios estadísticos del CEMC, nos pareció útil para el siguiente estudio tomar en cuenta los valores de la frecuencia absoluta y del índice normalizado de dispersión C que nos fueron proporcionados por el equipo del DEM¹⁴⁴.

La frecuencia absoluta cuenta el número de ocurrencias de cada vocablo dentro del corpus y refleja así la intensidad con la cual se emplea el vocablo analizado. Para los propósitos de la elaboración del DEM, mientras más alta fuera la frecuencia de aparición absoluta en el corpus, mayor sería la importancia del vocablo y más merecería ser tomado en consideración. Sin embargo, si se trata de identificar los vocablos con significados especializados y con un uso limitado a determinados ámbitos del conocimiento científico-técnico, sucede lo contrario: interesan mucho más los vocablos ubicados en los niveles bajos de la escala de los valores de frecuencia absoluta. La relación entre la frecuencia absoluta y la probabilidad de ser término científico-técnico es inversamente proporcional: a una frecuencia absoluta alta corresponde una probabilidad baja.

Varios aspectos que cuestionan la adecuación de la frecuencia absoluta como ordenadora exclusiva de los vocablos son la influencia de los tipos de género en el uso de los vocablos y del tamaño del CEMC en cada género¹⁴⁵. Así, los vocablos especializados pueden aparecer en cualquiera de los catorce géneros, pero su frecuencia será siempre más elevada en el género especializado de tal vocablo. Si se considerara únicamente la frecuencia absoluta se le estará atribuyendo a una palabra la misma

¹⁴⁴ El cálculo de los índices estadísticos se realizó con el Analizador gramatical automático desarrollado para el proyecto del DEM y que es un parser morfosintáctico con un componente estadístico y un productor de concordancias (García Hidalgo en Lara/Ham 1979, pp. 85-155 y Lara 1990, p. 63).

¹⁴⁵ Lara, L.F. et al.. *Investigaciones lingüísticas en lexicografía*, Jornadas 89, El Colegio de México, México, 1979, pp. 51-52.

importancia que a otra que tiene la misma frecuencia absoluta aunque su aparición no fuera exclusiva de un género y se repartiera entre todos. En el segundo caso, el mayor tamaño de un género dentro del corpus también da mayor oportunidad a la aparición de sus vocablos propios y especializados. Las observaciones anteriores han llevado al equipo lexicográfico del DEM a incluir el índice normalizado de dispersión C propuesto por Roberto Ham Chande, que mide la importancia y el orden de los vocablos tomando en cuenta su frecuencia de aparición en cada género y el tamaño relativo de cada género. Este índice queda establecido en un rango que varía entre 0 y 1 donde 0 indica la distribución más desigual y 1 la más uniforme. Dado que C me dirá cuándo un vocablo está concentrado en uno o varios géneros, cuándo es propio del vocabulario general al encontrarse bien distribuido entre todos los géneros, o cuándo hay una situación intermedia y en qué grado, consideré indispensable incluirlo junto con la frecuencia absoluta de un vocablo como parámetro en la comparación cuantitativa entre CEMC y CADAM.

El hecho de que la muestra del CEMC se haya obtenido de documentos del español usado en México entre 1921 a 1974, sin que se reflejen las décadas de los ochenta y noventa, y de que no se cuente con muestras más recientes de tal extensión y posibilidades de aplicación que contienen los datos pertinentes para el presente estudio, es decir, que sean una muestra representativa y exhaustiva del español usual mexicano, limita la efectividad de la comparación¹⁴⁶.

¹⁴⁶ Existe el *Corpus de referencia del español actual* confeccionado por la Real Academia Española que, sin embargo, no contiene los datos necesarios para el presente estudio debido a su composición; solo aproximadamente la mitad de las fuentes textuales incluidas provienen de obras escritas en una de las variantes no peninsulares del español y de estas solo el 10% son textos mexicanos. Asimismo, hay que tomar en cuenta el tipo de los textos seleccionados para el CREA que en su mayoría son de carácter literario o periodístico, son pocos los textos científico-técnicos.

4.2.1.2 Análisis comparativo

El análisis comparativo comprende los siguientes pasos:

- a) Confrontación de los tipos del corpus especializado (CADAM) con un corpus de lengua general (CEMC).
- b) Agrupación de los tipos del CADAM según su aparición o no aparición en CEMC.
- c) Agrupación de los tipos del CADAM que aparecen en CEMC con un índice de dispersión menor que 0.6.
- d) Agrupación de los tipos recogidos bajo c) según la clasificación genérica de la muestra de textos del CEMC.

La fijación del índice de dispersión se fundamenta en la hipótesis de que en cuanto más restringida es la distribución de un vocablo dentro de un corpus de lengua general como por ejemplo el CEMC, tanto mayor es la probabilidad de que se trate de un candidato a término. Con base en este supuesto y tras pruebas preliminares resultó pertinente para el índice de dispersión el valor 0.6. Lo anterior implica que los tipos de vocablos que tengan un mayor índice de dispersión que 0.6, es decir, que adolecen de una restricción genérica, tienen muy poca probabilidad de convertirse en términos especializados, mientras que los tipos con un bajo índice de dispersión están limitados a ciertos géneros del corpus, por lo que tienen una probabilidad más alta de adquirir usos específicos.

De la primera cuantificación del CADAM resultó una lista de 23,535 tipos de vocablos que fue depurada tanto de los tipos que correspondían a números como de aquellas combinaciones de letras que no se podrían relacionar con una unidad léxica. También se eliminaron de ese listado las palabras gramaticales y los verbos *ser*, *estar* y

tener que no tienen valor terminológico. Los tipos de vocablos restantes se ordenaron por su frecuencia de aparición en el corpus jurídico, lo que permitió identificar los tipos de uso más frecuente que probablemente reflejan los temas principales de los textos analizados y participan en la formación de la terminología del discurso del derecho ambiental:

Cuadro 1. Los 100 tipos de vocablos de mayor frecuencia en CADAM.

Número del tipo de vocablo	Tipo de vocablo	Frecuencia absoluta
1.	secretaría	2361
2.	artículo	2355
3.	no	2249
4.	art	2213
5.	norma	2197
6.	oficial	1998
7.	ley	1964
8.	federal	1844
9.	deber	1824
10.	nacional	1474
11.	mexicana	1468
12.	aprovechamiento	1340
13.	ecológico	1235
14.	protección	1215
15.	ambiente	1162
16.	presente	1120
17.	naturales	1077
18.	caso	1074
19.	pesca	1073
20.	recursos	1027
21.	podrá	1009
22.	normas	954
23.	artículo	953
24.	residuos	902
25.	reglamento	897
26.	especies	883
27.	aguas	866
28.	ambiental	835
29.	actividades	803
30.	federación	776
31.	disposiciones	714
32.	diario	710
33.	general	688

Número del tipo de vocablo	Tipo de vocablo	Frecuencia absoluta
34.	nom	658
35.	todo	656
36.	vehículo	652
37.	forestales	640
38.	normalización	640
39.	materia	638
40.	plazo	635
41.	forestal	632
42.	realizar	626
43.	agua	623
44.	siguientes	615
45.	México	613
46.	fracción	609
47.	desarrollo	593
48.	debe	585
49.	establece	580
50.	zonas	570
51.	refiere	568
52.	uso	551
53.	medio	548
54.	mexicanas	534
55.	acuerdo	533
56.	condiciones	533
57.	términos	531
58.	áreas	529
59.	artículos	513
60.	peligrosos	510
61.	manejo	507
62.	estados	498
63.	siguiente	497
64.	control	495
65.	autorización	486
66.	especificaciones	480
67.	fecha	478
68.	área	467
69.	aplicables	457
70.	zona	448
71.	máximo	442
72.	complimiento	440
73.	oficiales	439
74.	equilibrio	427
75.	medidas	420
76.	nombre	419
77.	transporte	417
78.	anterior	415
79.	dispuesto	410
80.	pública	409
81.	conservación	409
82.	operación	409
83.	información	408

Número del tipo de vocablo	Tipo de vocablo	Frecuencia absoluta
84.	almacenamiento	407
85.	deben	407
86.	fracciones	407
87.	título	405
88.	cualquier	401
89.	registro	401
90.	silvestre	399
91.	procedimiento	398
92.	correspondiente	395
93.	proyecto	390
94.	acuífero	378
95.	comité	372
96.	instituto	369
97.	obras	368
98.	objeto	367
99.	permisibles	367
100.	conformidad	365

Realicé este recuento con el fin de obtener los vocablos de mayor importancia en los textos de derecho ambiental, es decir, las palabras clave que describen el contenido de los textos en estudio. Identifiqué seis grandes grupos temáticos relacionados con:

- a) Las instituciones involucradas en la elaboración y el cumplimiento de la legislación ambiental mexicana (p.ej. *secretaría(s), estados*).
- b) Los distintos tipos de disposiciones jurídicas en la materia y su estructura interna (p.ej. *artículo (abreviatura: art), norma(s), reglamento, ley, diario, fracción, acuerdo, disposiciones*).
- c) El bien jurídico protegido (p.ej. *ambiente, naturales, pesca, recursos, especies, agua(s), ambiental, forestal(es), medio, área(s), mar, zona, equilibrio, silvestre, etc.*).
- d) Las actividades humanas que pueden tener consecuencias negativas para el ambiente (p.ej. *aprovechamiento, uso, desarrollo, residuos, peligrosos*).
- e) Las actividades humanas con influencia positiva sobre el medio ambiente (p.ej. *protección, manejo, control, conservación, almacenamiento*).
- f) El léxico general del discurso jurídico (p.ej. *objeto, materia, plazo, términos, condiciones, autorización, especificaciones, medidas, cumplimiento, procedimiento, deber, establecer, realizar, referir*).

El léxico relacionado con los últimos cuatro puntos sintetiza la estructura conceptual básica del derecho ambiental y me facilita, como no especialista en la materia, una primera visión panorámica de los contenidos del mismo. Además, las altas frecuencias de uso de estos vocablos pueden estar fundadas en el carácter terminológico de los mismos. Por el momento, fungen como indicios que habría que confirmar o invalidar en las siguientes fases de la investigación cuantitativa y cualitativa.

A continuación el estudio está centrado en los tipos de vocablos que aparecen, por lo menos, dos veces en el corpus jurídico. La decisión de excluir los tipos de vocablos con una sola aparición en la selección de textos se basa en una tradición filológica retomada por la lingüística y relacionada con el estudio de la obra del historiador griego Jenofonte, en la cual se encuentran muchas expresiones que figuran una sola vez y no se han encontrado en el resto del acervo de textos griegos clásicos. Pues, como apunta Lara¹⁴⁷ “es posible que estemos ante verdaderas palabras, pero también pueden ser simples errores de un copista”. Así que “tendremos que considerarlas *hapax* mientras no podamos encontrar al menos una aparición suya más, en otras fuentes”.

El primer recuento realizado, arrojó 14,138 tipos de vocablos de los cuales 7,298, es decir, el 51.61%, aparecen tanto en este corpus especializado como también en el *Corpus del Español Mexicano Contemporáneo*. No se reflejan en la lengua ordinaria 6,840, esto es, el 48.38%, de los tipos de CADAM. Estos datos permiten suponer que una parte muy significativa, alrededor de la mitad, del léxico empleado en los textos jurídico-ambientales es parte del español mexicano contemporáneo. A su vez, casi el 50% de los tipos de vocablos comunes, en total 4,008, muestran un índice de dispersión más bajo que 0.6 en las fuentes textuales del corpus general, lo que indica que su

¹⁴⁷ Lara 2006, p. 153.

distribución es muy desigual; al eliminar de este conjunto las secuencias que debido a errores ortográficos fueron registrados por el programa KWIC como tipos el listado inicial se redujo a 3,907 tipos de vocablos (*anexo 5*). Como se verá a continuación, el uso de estos vocablos es muy restringido considerando el amplio abanico de los géneros que constituyen el CEMC.

Otro dato importante que arrojó esta cuantificación es el número de tipos que manifiestan un índice de dispersión mayor que 0.6; se trata de 3,290 tipos de vocablos que lematizados corresponden a 996 vocablos (*anexo 6*).

4.2.2 Estudio de los vocablos por género

Con el objetivo de comprobar la hipótesis planteada acerca del uso restringido de vocablos con significado especializado, estudio a continuación la distribución genérica dentro del CEMC de aquellos 3,907 tipos¹⁴⁸ del corpus jurídico que muestran un índice de dispersión menor o igual que 0.6 en el corpus de lengua general. Para el presente análisis se llevó a cabo una agrupación de las diferentes formas de una palabra y la asociación de su categoría gramatical y, con el fin de medir su grado de representatividad en el CEMC, se tomaron en cuenta la frecuencia absoluta, la frecuencia por género, la distribución entre los géneros y el índice de dispersión C para cada uno de los tipos de vocablos.

Identifiqué una concentración de las ocurrencias de los tipos analizados en los textos periodísticos, científicos y técnicos: los 3,578 tipos que se asocian a 2,729 lemas corresponden a 91.58% ocurren en uno o varios de estos géneros y se distribuyen como sigue:

¹⁴⁸ A continuación utilizaré la forma corta *tipo(s)* para referirme a *tipo(s) de vocablo(s)*.

- a) 1,607 tipos de vocablos, equivalentes a 44.91%, figuran solo en uno de los tres géneros: 397 de estos últimos se usan exclusivamente en los textos periodísticos, 762 en las fuentes científicas y 448 en los textos de las técnicas.
- b) 1,310 tipos (34.85%) de vocablos están incluidos en dos de los tres géneros: 442 tipos aparecen en las fuentes de periodismo y ciencias, 209 tipos aparecen en los textos de periodismo y técnicas y, finalmente, 658 tipos figuran en los textos de ciencias y técnicas.
- c) Solo 661 tipos de vocablos están representados en los tres géneros; esto equivale al 17.58%.

Tomando en consideración estos resultados, fue posible delimitar el conjunto de vocablos estudiados con base en criterios objetivos y enfocar la presente investigación en el estudio de los tipos de vocablos provenientes de estos tres géneros, pues parece ser más probable que se relacionen con ellos los candidatos a términos del derecho ambiental.

Al realizar una comparación de la distribución de los usos entre estos tres géneros, la división tripartita arriba mostrada, indica, por un lado, que la mayoría de los tipos analizados aparecen en uno o dos géneros, mientras que solo alrededor del 18% de los tipos se usan en los tres géneros y, por el otro, que los textos provenientes de las ciencias y técnicas parecen ser una fuente más abundante que los textos periodísticos para vocablos de uso limitado en el español mexicano contemporáneo y que posiblemente sean términos del derecho ambiental mexicano.

Para ejemplificar lo observado, se presentan en el *cuadro 2* los datos correspondientes a los tipos agrupados bajo la letra A; se trata de 448 tipos de vocablos del corpus jurídico que se manifiestan también en el CEMC y que tienen de una baja hasta una muy baja distribución en este último, marcada por un índice de dispersión menor que 0.6.

Se seleccionó este conjunto, puesto que incluye un número significativo de tipos que eleva la posibilidad de que el comportamiento de estos tipos sea ilustrativo también de los tipos restantes.

Con relación a la distribución de estos 448 tipos entre los catorce géneros del CEMC se observan los siguientes resultados: g₁: 110, g₂: 183, g₃: 297, g₄: 223, g₅: 49, g₆: 20, g₇: 40, g₈: 54, g₉: 21, g₁₀: 8, g₁₁: 45, g₁₂: 9, g₁₃: 21, g₁₄: 5.

Cuadro 2. Distribución entre géneros de los tipos de vocablos bajo la letra A.

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
1.	abanderamiento	g ₄
2.	abandonados	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₉ , g ₁₂
3.	abandone	g ₈
4.	abarca	g ₃
5.	abastecimiento	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
6.	abasto	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₉ , g ₁₁
7.	abdominal	g ₃ , g ₄
8.	abertura	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₈ , g ₁₃
9.	abordar	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈
10.	abra	g ₁ , g ₄ , g ₁₁
11.	abrevaderos	g ₁ , g ₄
12.	abrirse	g ₂ , g ₃ , g ₈
13.	abrupto	g ₂
14.	absorbedor	g ₃
15.	absorbente	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₇ , g ₈
16.	absorbentes	g ₃
17.	absorbida	g ₃
18.	absorción	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₇
19.	abstendrán	g ₃
20.	abstenerse	g ₂ , g ₄
21.	abulón	g ₄
22.	acabado	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₁₁
23.	académicas	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
24.	académicos	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈ , g ₉
25.	acamaya	g ₁₀
26.	acarreo	g ₄ , g ₁₁

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
27.	acatar	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₅
28.	accesibles	g ₂ , g ₃
29.	accesorios	g ₃ , g ₄
30.	accesos	g ₄
31.	accidentales	g ₃ , g ₄
32.	acciona	g ₃
33.	accionar	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₈ , g ₁₃
34.	acelerar	g ₃ , g ₈ , g ₁₃
35.	acelera	g ₃ , g ₄ , g ₆
36.	aceleración	g ₂ , g ₃ , g ₄
37.	acelerador	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₅
38.	acelerados	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₁₃
39.	acepta	g ₈
40.	aceptada	g ₁
41.	acercarse	g ₂ , g ₃ , g ₄
42.	acetaldehído	g ₃ , g ₅
43.	acetanilida	g ₃
44.	acetato	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇
45.	acético	g ₃
46.	acetileno	g ₃ , g ₄
47.	acetilo	g ₃
48.	acetona	g ₃ , g ₄
49.	acetonitrilo	g ₃
50.	ácida	g ₃ , g ₁₁
51.	ácidas	g ₃ , g ₄
52.	acidez	g ₃
53.	acido	g ₃ , g ₄
54.	ácidos	g ₃ , g ₁₃
55.	ácido	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₇ , g ₈ , g ₉ , g ₁₁ , g ₁₃
56.	ácidos	g ₂ , g ₃ , g ₄
57.	aclaración	g ₁ , g ₃ , g ₇
58.	aclaraciones	g ₁ , g ₂ , g ₃
59.	acogerse	g ₃
60.	acompañado	g ₃ , g ₅ , g ₈
61.	acompañando	g ₈
62.	acondicionados	g ₂ , g ₃ , g ₉
63.	acondicionamiento	g ₂ , g ₃ , g ₄
64.	aconseja	g ₁ , g ₄ , g ₆
65.	acopio	g ₃ , g ₄ , g ₈
66.	acordarse	g ₁ , g ₈ , g ₉ , g ₁₀ , g ₁₁ , g ₁₃
67.	acorde	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈
68.	acordes	g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₈
69.	acreditado	g ₂ , g ₃ , g ₁₃
70.	acreditados	g ₂ , g ₅
71.	acreditar	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₆
72.	acreedor	g ₂ , g ₃ , g ₁₂
73.	acreedores	g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₁₃
74.	actas	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
75.	activas	g ₂ , g ₃ , g ₄
76.	activo	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
77.	activos	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₇
78.	actuaciones	g ₂ , g ₃ , g ₇ , g ₁₂
79.	actualiza	g ₃
80.	actualizacion	g ₃
81.	actualización	g ₁ , g ₂ , g ₃
82.	actualizada	g ₃
83.	actualizado	g ₃
84.	actualizados	g ₃ , g ₄
85.	actualizar	g ₁
86.	actuando	g ₂
87.	actúe	g ₄
88.	acuario	g ₁ , g ₂ , g ₄
89.	acuáticas	g ₃ , g ₄
90.	acuático	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇
91.	acuáticos	g ₇
92.	acueductos	g ₁₁
93.	acuerdos	g ₁ , g ₂ , g ₃
94.	acuífero	g ₃ , g ₄ , g ₁₁
95.	acuíferos	g ₂ , g ₄
96.	acumulada	g ₁ , g ₂ , g ₄
97.	acumulativos	g ₃ , g ₄
98.	acuosa	g ₃ , g ₄
99.	acuosas	g ₃
100.	acuse	g ₂ , g ₃
101.	acusen	g ₈
102.	acústica	g ₄
103.	acústicas	g ₃
104.	adaptable	g ₄ , g ₇
105.	adaptada	g ₇ , g ₁₁
106.	adecuación	g ₄
107.	adecuadamente	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₈ , g ₁₃
108.	adeudos	g ₂ , g ₃
109.	adhesivos	g ₄
110.	adición	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄
111.	adiciona	g ₄
112.	adicional	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₁₁
113.	adicionales	g ₂ , g ₃ , g ₄
114.	adicionalmente	g ₄
115.	adicionar	g ₂ , g ₃ , g ₄
116.	adimensional	g ₁
117.	aditamento	g ₄
118.	aditamentos	g ₁ , g ₂ , g ₈
119.	aditivo	g ₃ , g ₄
120.	aditivos	g ₄
121.	adjudicación	g ₄
122.	administradas	g ₃
123.	administrados	g ₂
124.	administrativa	g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₇
125.	administrativas	g ₂ , g ₃ , g ₅
126.	administrativo	g ₂ , g ₃ , g ₇ , g ₁₁

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
127.	administrativos	g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₉
128.	admisión	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇
129.	adoptado	g ₁ , g ₄
130.	adquirente	g ₈
131.	adquiridos	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₈
132.	aduana	g ₂ , g ₁₁ , g ₁₂
133.	aduanal	g ₂ , g ₃ , g ₉
134.	adultas	g ₁ , g ₃ , g ₁₁
135.	adversas	g ₂ , g ₃ , g ₄
136.	adverso	g ₂ , g ₄ , g ₅
137.	adyacente	g ₃ , g ₄ , g ₈
138.	adyacentes	g ₃ , g ₄
139.	aereación	g ₃
140.	aéreos	g ₁ , g ₂ , g ₄
141.	aeródromos	g ₁
142.	aeronave	g ₄
143.	aeronaves	g ₄
144.	aeropuertos	g ₂ , g ₃ , g ₄
145.	afectación	g ₁ , g ₂ , g ₃
146.	afectaciones	g ₄
147.	afectada	g ₂ , g ₃ , g ₄
148.	afectado	g ₁ , g ₃ , g ₇
149.	afectados	g ₂ , g ₃ , g ₄
150.	afinado	g ₄
151.	afines	g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₈
152.	afirmativo	g ₄ , g ₇ , g ₈
153.	afluencia	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₆
154.	afluentes	g ₂ , g ₃
155.	aforado	g ₃ , g ₈
156.	agallas	g ₃
157.	ágil	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₅
158.	agitador	g ₃
159.	agitando	g ₁
160.	aglutinante	g ₂
161.	agotado	g ₁ , g ₂ , g ₃
162.	agrarias	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
163.	agrario	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₇
164.	agrarios	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
165.	agravios	g ₁ , g ₃
166.	agregando	g ₄
167.	agricolas	g ₃ , g ₁₁
168.	agropecuarias	g ₂ , g ₄ , g ₁₁
169.	agropecuarios	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₁₁
170.	agroquímicos	g ₄
171.	agrupación	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₇
172.	agrupadas	g ₃
173.	aguda	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄
174.	airear	g ₁
175.	aislada	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₈ , g ₉
176.	aisladas	g ₁ , g ₃ , g ₄

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
177.	aislador	g ₃
178.	aislantes	g ₃ , g ₄
179.	ajuste	g ₂ , g ₃ , g ₄
180.	ajustes	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
181.	alargado	g ₃ , g ₄ , g ₈
182.	alba	g ₁ , g ₁₀
183.	albañales	g ₂
184.	alcalinas	g ₃ , g ₇
185.	alcalinos	g ₃
186.	álcalis	g ₃
187.	alcances	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₆ , g ₇
188.	alcantarillado	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₁₁
189.	alcanzado	g ₃
190.	alcoholes	g ₃
191.	aleaciones	g ₂ , g ₃ , g ₄
192.	aleatoria	g ₁ , g ₃
193.	aleatorios	g ₃
194.	aledañas	g ₈
195.	aledaños	g ₁
196.	alegatos	g ₁ , g ₂ , g ₆ , g ₈
197.	alejado	g ₁ , g ₄ , g ₈ , g ₁₀ , g ₁₂
198.	alejamiento	g ₁ , g ₃ , g ₄
199.	aleta	g ₂ , g ₄ , g ₁₁
200.	algas	g ₃ , g ₄
201.	alifáticos	g ₃ , g ₄
202.	alimenticios	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇
203.	almacenamientos	g ₂ , g ₃
204.	almeja	g ₄ , g ₁₃
205.	almidón	g ₃ , g ₁₁
206.	alojamiento	g ₂ , g ₄ , g ₇ , g ₁₃
207.	altamar	g ₂
208.	altera	g ₃ , g ₆
209.	alteración	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
210.	alteraciones	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇ , g ₈
211.	alterado	g ₃ , g ₈
212.	alterados	g ₁ , g ₃ , g ₁₁ , g ₁₃
213.	alterna	g ₁ , g ₃ , g ₄
214.	alternativa	g ₂ , g ₃ , g ₆ , g ₈ , g ₁₁
215.	alternativo	g ₃ , g ₄
216.	alternativos	g ₂ , g ₃
217.	alterno	g ₁ , g ₄
218.	alternos	g ₁
219.	altitud	g ₃ , g ₄ , g ₁₃
220.	altitudes	g ₃
221.	alude	g ₂
222.	alumbrado	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₅
223.	alumbramiento	g ₁ , g ₉

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
224.	aluminato	g ₃
225.	alusivos	g ₂
226.	amarre	g ₄
227.	amarres	g ₂ , g ₉
228.	ambiental	g ₂ , g ₃ , g ₄
229.	ambientales	g ₃ , g ₄
230.	ambientes	g ₃ , g ₄ , g ₆ , g ₇
231.	ámbitos	g ₁ , g ₃ , g ₇
232.	ambulante	g ₈ , g ₁₁
233.	amenazados	g ₂
234.	america	g ₃
235.	américa	g ₁ , g ₂
236.	american	g ₂ , g ₃ , g ₁₃
237.	amiina	g ₃ , g ₄
238.	aminas	g ₃
239.	amistoso	g ₂ , g ₉
240.	amonestación	g ₁
241.	amoniaco	g ₁ g ₃
242.	amónico	g ₃ , g ₄
243.	amonio	g ₃ , g ₄
244.	amorfo	g ₃
245.	amortiguamiento	g ₃ , g ₄
246.	ampara	g ₁₀
247.	amparados	g ₁
248.	amplificaciones	g ₂ , g ₅
249.	ampliada	g ₃
250.	amplificador	g ₁ , g ₃
251.	amplificadores	g ₃ , g ₁₃
252.	an	g ₁₂
253.	análisis	g ₃ , g ₄
254.	analista	g ₁ , g ₃ , g ₇
255.	analítica	g ₁ , g ₃ , g ₁₁
256.	analítico	g ₁ , g ₃ , g ₇ , g ₉
257.	analíticos	g ₃
258.	analizadas	g ₄
259.	analizado	g ₃
260.	analizados	g ₂ , g ₃ , g ₄
261.	analizarse	g ₁
262.	análoga	g ₁ , g ₃
263.	análogas	g ₂ , g ₃ , g ₄
264.	anatómicos	g ₃
265.	anclaje	g ₄
266.	anchoveta	g ₄
267.	anchura	g ₁ , g ₃ , g ₄
268.	andadores	g ₁ , g ₂
269.	anexa	g ₃ , g ₄ , g ₈
270.	anexar	g ₁ , g ₂
271.	anexas	g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈
272.	anexos	g ₃ , g ₄
273.	anfibios	g ₇

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
274.	angel	g ₆
275.	angular	g ₃ , g ₄
276.	anhidrido	g ₃
277.	anhídrido	g ₃
278.	anhidros	g ₃
279.	anilina	g ₃
280.	anotaciones	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₈
281.	anotada	g ₃
282.	anteproyecto	g ₂ , g ₃
283.	anterioridad	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
284.	anticipada	g ₁ , g ₃
285.	antimonio	g ₂ , g ₃ , g ₄
286.	antropología	g ₂ , g ₃ , g ₆ , g ₁₁
287.	anulación	g ₃
288.	anzuelos	g ₂ , g ₄ , g ₁₁
289.	añada	g ₃ , g ₄
290.	apareamiento	g ₃
291.	aparece	g ₁ , g ₃ , g ₄
292.	apartados	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄
293.	apegarse	g ₁ , g ₇ , g ₁₃
294.	apego	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₅ , g ₇
295.	apendice	g ₃
296.	apéndices	g ₂ , g ₃
297.	apertura	g ₂ , g ₃ , g ₆ , g ₈ , g ₉
298.	aplanado	g ₄
299.	aplicable	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄
300.	aplicables	g ₃ , g ₄
301.	aplicacion	g ₃ , g ₄
302.	aplicadas	g ₁ , g ₃ , g ₄
303.	aplicado	g ₃ , g ₄ , g ₇
304.	aplicador	g ₃ , g ₇
305.	aplicadores	g ₃
306.	aplicados	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₈
307.	aplicando	g ₃ , g ₄
308.	aplicarse	g ₃
309.	aporte	g ₂ , g ₃
310.	apoyos	g ₂ , g ₃ , g ₄
311.	appendix	g ₃
312.	aprobado	g ₄
313.	aprobados	g ₂
314.	apropiación	g ₆
315.	apropiada	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₆
316.	apropiados	g ₄
317.	apropiarse	g ₁ , g ₄
318.	aprovechable	g ₂ , g ₄ , g ₆
319.	aprovechables	g ₄ , g ₈
320.	aprovechada	g ₂ , g ₃ , g ₉
321.	aprovechado	g ₁₂
322.	aprovechados	g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₆ , g ₈ , g ₉ , g ₁₁

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
323.	aprovechamientos	g ₂ , g ₄ , g ₅
324.	aprovisionamiento	g ₂ , g ₃
325.	aproxima	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₈
326.	aproximado	g ₃ , g ₄
327.	aptas	g ₂ , g ₃ , g ₄
328.	aptitud	g ₁ , g ₃ , g ₄
329.	apto	g ₁ , g ₂ , g ₅ , g ₁₁
330.	aptos	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₅ , g ₇
331.	ar	g ₃ , g ₈ , g ₉ , g ₁₁
332.	ara	g ₁₁
333.	arancelarias	g ₂
334.	arbol	g ₈ , g ₁₀
335.	arbolado	g ₈
336.	arboles	g ₁ , g ₈
337.	arbóreo	g ₇
338.	arbóreos	g ₃
339.	arcilla	g ₂ , g ₃ , g ₄
340.	arcillas	g ₃ , g ₄
341.	arden	g ₃
342.	area	g ₃ , g ₄ , g ₅
343.	áridas	g ₁ , g ₃ , g ₄
344.	áridos	g ₃ , g ₄
345.	aritmético	g ₃
346.	armadas	g ₂
347.	aromáticos	g ₃ , g ₄
348.	arpones	g ₄ , g ₁₁
349.	arqueológicos	g ₂ , g ₃ , g ₄
350.	arquitectónicas	g ₂ , g ₃
351.	arranque	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₉
352.	arrastrado	g ₁
353.	arrecifal	g ₃
354.	arrecifes	g ₂ , g ₃
355.	arrendamiento	g ₂ , g ₃ , g ₅
356.	arresto	g ₂
357.	arribar	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₅ , g ₈
358.	arribo	g ₂ , g ₃
359.	arsenicales	g ₃ , g ₄
360.	arsénico	g ₂ , g ₃ , g ₄
361.	art	g ₂ , g ₃ , g ₄
362.	artesanal	g ₁₁
363.	artesanías	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
364.	artículo	g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈
365.	asa	g ₃ , g ₁₁
366.	asbesto	g ₂ , g ₃ , g ₄
367.	ascitis	g ₄
368.	asegurados	g ₂ , g ₁₄
369.	aseguramiento	g ₂
370.	asegurarse	g ₁ , g ₃ , g ₄
371.	asegure	g ₁
372.	aseguren	g ₂

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
373.	asentados	g ₂
374.	asentamiento	g ₃ , g ₄
375.	asentamientos	g ₂ , g ₃ , g ₄
376.	asesor	g ₂
377.	asesorar	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
378.	asesores	g ₂ , g ₄
379.	asfáltica	g ₂
380.	asfalto	g ₂ , g ₄ , g ₁₄
381.	asigna	g ₃ , g ₄
382.	asignación	g ₃ , g ₄
383.	asignaciones	g ₃
384.	asignada	g ₂
385.	asignadas	g ₄
386.	asignado	g ₄
387.	asignados	g ₁₁
388.	asimilación	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₆ , g ₈ , g ₁₃
389.	asistentes	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₅ , g ₁₁ , g ₁₃
390.	asociadas	g ₃
391.	asociado	g ₃ , g ₄
392.	asociados	g ₂ , g ₃ , g ₄
393.	aspersión	g ₄
394.	aspira	g ₂ , g ₃
395.	astillas	g ₄
396.	astilleros	g ₂ , g ₄ , g ₈
397.	atencion	g ₁ , g ₃ , g ₄
398.	atendiendo	g ₁ , g ₁₄
399.	atenuar	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₅ , g ₈
400.	atlántico	g ₃
401.	atlas	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
402.	atmosfera	g ₄
403.	atmósferas	g ₃ , g ₄
404.	atmosférica	g ₃ , g ₄
405.	atmosféricas	g ₃ , g ₄
406.	atmosférico	g ₃ , g ₄
407.	atmosféricos	g ₃ , g ₄
408.	átomos	g ₃ , g ₄ , g ₇
409.	atracción	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₆ , g ₉
410.	atractivos	g ₁ , g ₂ , g ₄ , g ₇ , g ₈
411.	atribución	g ₁ , g ₃ , g ₅
412.	atribuciones	g ₂ , g ₃
413.	atributos	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₆
414.	atun	g ₄
415.	atún	g ₃ , g ₄
416.	atunera	g ₄
417.	au	g ₁ , g ₃
418.	audición	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₇
419.	audiencia	g ₁ , g ₇ , g ₁₄
420.	audiencias	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₁₃
421.	auditor	g ₃
422.	auditores	g ₁ , g ₃

Número	Tipo de vocablo con aparición en CADAM y CEMC	Distribución entre géneros en CEMC
423.	auditoría	g ₂ , g ₃ , g ₅
424.	auditorías	g ₂ , g ₃ , g ₉ , g ₁₁
425.	aumentando	g ₄
426.	aureus	g ₄
427.	ausente	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₇ , g ₈ , g ₁₀ , g ₁₂
428.	autobuses	g ₁ , g ₂ , g ₇ , g ₁₁ , g ₁₂ , g ₁₃
429.	automática	g ₁ , g ₃
430.	automáticas	g ₁ , g ₃
431.	automatizados	g ₄
432.	automotor	g ₄
433.	automotores	g ₂ , g ₃ , g ₄
434.	automotriz	g ₂ , g ₃ , g ₄
435.	autónoma	g ₂ , g ₃ , g ₁₁
436.	autopistas	g ₂
437.	autorizaciones	g ₂ , g ₄
438.	autorizadas	g ₃ , g ₄
439.	autorizado	g ₂ , g ₃
440.	autorizados	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₆ , g ₉
441.	autorregulación	g ₃ , g ₄
442.	autotransporte	g ₂
443.	avalúos	g ₁
444.	avances	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₅
445.	aves	g ₁ , g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₁₀ , g ₁₁
446.	avisos	g ₁ , g ₃ , g ₄ , g ₈
447.	ayuntamientos	g ₂ , g ₃
448.	azufre	g ₂ , g ₃ , g ₄ , g ₁₁ , g ₁₄

En suma, el estudio de todos los tipos de vocablos que se caracterizan por estar presentes tanto en CADAM como en CEMC, con un índice de dispersión en este último menor que 0.6 y un uso limitado a los textos de periodismo, ciencia o técnica arrojó los datos a continuación:

- a) De los 7,298 tipos de vocablos que aparecen tanto en CADAM como en CEMC, 3,907 se manifiestan con un índice de dispersión menor que 0.6 en el corpus de lengua general.
- b) De estos 3,907 tipos, 3,578 ocurren en textos de los géneros de periodismo, ciencias o técnicas.
- c) Mediante un proceso de desambiguación, la lista inicial con 3,578 tipos se amplió a 3,697 tipos, que lematizados corresponden a 2,729 vocablos. Respecto a su pertenencia a una categoría gramatical, el análisis del último listado me indica que el mayor número de vocablos es una forma nominal.

- d) Estos 2,729 vocablos constituyen el primer conjunto de vocablos candidatos a términos que consolidará la base de los estudios de carácter cualitativo realizados en los siguientes capítulos de la tesis.

4.2.3 Confrontación de los tipos de vocablos exclusivos de CADAM con un diccionario de lengua general

Con el fin de recabar aún más datos objetivos e imparciales sobre si los tipos de vocablos del corpus del derecho ambiental que no pudieron ser identificados en el *Corpus del Español Mexicano Contemporáneo*, son parte de la lengua común o se usan con una acepción técnica, se consultó el *Diccionario de la lengua española* confeccionado por la Real Academia Española (DRAE) en su vigésimasegunda edición partiendo del hecho de que si un vocablo aparece sólo en un corpus especializado y además no se puede relacionar morfológicamente con una entrada de un diccionario de la lengua general, tenga mayor probabilidad de ser un término de especialidad.

Es importante señalar aquí el cambio que hemos observado en los lineamientos de los autores del DRAE relacionados con el tipo de vocablos que habría que incluir en este. Hasta la vigésima primera edición los autores excluían del diccionario tanto a los diminutivos en *-ico, -illo, -ito*; los aumentativos en *-ón, -azo*, y los superlativos en *-ísimo* debido a su formación regular y la posibilidad de deducir de manera fácil su significado a partir de la base, como también los adverbios en *-mente*, diminutivos y despectivos en *-ote, -uco, -uca, -ucho, -ucha* “por ser de formación fácil y a menudo ocasional”, advirtiendo que “su ausencia en el DICCIONARIO no significa por sí sola que no existan en el uso o que sean incorrectos”¹⁴⁹. A partir de la vigésima segunda edición se anuncian modificaciones de esta postura; en el apartado de *Derivados* y

¹⁴⁹ DRAE 1992, XXII.

compuestos los autores advierten que tomarán en cuenta también “Todas las voces derivadas de otras o formadas mediante composición sin tener en cuenta la posibilidad de que su significado sea claramente deducible”. Es decir, se podría esperar la inclusión de aquellos adverbios en *-mente* que quedaron registrados en el Banco de datos del español que es la base documental del DRAE, a pesar de que su significado se podría deducir de manera fácil de la base considerada en el diccionario. Por ello consultamos los dos corpus, el *Corpus de Referencia del Español Actual* (CREA) y el *Corpus Diacrónico del Español* (CORDE), que conforman este Banco de datos, en cuanto al registro de los 16 adverbios determinados como candidatos a términos y obtuvimos los datos integrados en el *anexo 7* de la tesis.

Con vista en los resultados de esta consulta, tomamos la decisión de no considerar 15 de los adverbios en *-mente* identificados en el corpus jurídico, puesto que para 14 de ellos se registra en la vigésima segunda edición del DRAE su base adjetival; el adverbio *fundadamente* cuenta con entrada propia. Otro factor que motivó esta exclusión fue el hecho de que todos ellos están registrados en el CREA y salvo en el caso de *sanitariamente* cuentan también con un registro en el CORDE. En suma, no se considerarán los siguientes adverbios: *aleatoriamente, dolosamente, dorsoventralmente, excepcionalmente, fehacientemente, funcionalmente, fundadamente, internacionalmente, irreversiblemente, orgánicamente, precautoriamente, preponderantemente, sanitariamente, subsecuentemente, supletoriamente. Motivadamente* es la única expresión que no se puede relacionar semánticamente con un adjetivo codificado en el DRAE, razón por la cual seguirá siendo considerada como candidata a término del derecho ambiental.

A pesar de que aún no han sido registrados en el DRAE adverbios tan comunes como *cualitativamente* o *cuantitativamente*, es de suponer con base en los

elementos expuestos arriba, que es solo cuestión de tiempo cuando los adverbios en –*mente* documentados en el *CREA* formarán parte del diccionario.

En resumen, del conjunto inicial de 6,840 tipos de vocablos restringidos al corpus jurídico-ambiental, 2,601 no figuran en el DRAE y 4,239 tipos corresponden a una entrada de este diccionario. El número inicial de tipos 2,601 se elevó a 2,697, puesto que algunos tipos corresponden a más de una categoría gramatical.

En un primer acercamiento a los tipos que adolecen de un registro en el DRAE, se llegó a la conclusión de que era posible delimitar aún con mayor precisión el conjunto de los candidatos a términos, eliminando los tipos de vocablos que no pueden dar pie a la formación de una terminología propia del derecho ambiental por manifestar una o varias de las características detalladas a continuación:

- a) Denominaciones comunes y del latín de taxonomías científicas, ante todo, de biología y química; denominaciones de especies biológicas y de elementos, sustancias y procesos químicos, como por ejemplo, *guayacón*, *guerrerensis*, *germanio*, *grafito*, *sulfonación*, etc. Merece mención el hecho de que en el corpus jurídico predomina el uso de la denominación original del latín o griego, contrario al DRAE, donde figura, en la mayoría de los casos, la denominación de especies biológicas del latín en su forma adaptada al sistema lingüístico del español; en México la tendencia en la lengua es el uso de las formas originales.
- b) Expresiones que aparecen únicamente en uno de los dos apartados *fuentes bibliográficas* o *grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales* de los textos del corpus del derecho ambiental. Es lo que sucede con un número significativo de unidades léxicas del inglés (p.ej.: *absorption*, *adsorption*, *acidity*, *acoustics*, *additive*) que no son parte del cuerpo de los textos jurídicos en sí, sino se usan en las fuentes bibliográficas o constituyen la denominación de normas internacionales; los pocos vocablos del francés (p.ej.: *centre*, *reutilisation*) corren con la misma suerte; no se han detectado vocablos de otras lenguas.

- c) Nombres propios genuinos¹⁵⁰ (antropónimos y topónimos): *Guadalajara, Galindo, Guzmán*.
- d) Nombres propios no prototípicos ‘descriptivos’¹⁵¹:
- Nombres de símbolos matemáticos y científicos en general: *r = radio de la centrífuga = spindle to the center of the bracker, etc.*
 - Denominaciones de publicaciones periódicas: *Gaceta Ecológica, Diario Oficial de la Federación*.
 - Denominaciones de las distintas disposiciones jurídicas, como son *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Norma Oficial Mexicana en materia de ecología, etc.*
- e) Nombres de medidas, equipos e instrumentos de medición: *centímetros, kilovoltio, velocímetro, sonómetro, tacómetro*.

La decisión de excluir una expresión perteneciente a uno de grupos anteriormente definidos de la lista final de los candidatos a términos del derecho ambiental se basó en varios aspectos relacionados con el objetivo principal de la investigación que es, identificar cómo se construye la terminología *propia* del derecho ambiental en México.

Los vocablos incluidos en a) y e) denominan los objetos de estudio de otras disciplinas científicas o técnicas que se incluyen en la legislación ambiental sin cambio alguno en su significado, el legislador no legisla sobre ellos.

¹⁵⁰ Cfr. María Jesús Fernández Leborans 1999, pp. 80-82.

¹⁵¹ Fernández Leborans habla de seis subclases de nombres propios no genuinos, a) los nombres de períodos temporales (días, meses, estaciones, fiestas del calendario, etapas, etc.); b) los nombres de instituciones (UACM, SCJN); c) los nombres de productos de la actividad humana en general (*la Sexta* (sinfonía de L. van Beethoven), *Aida* (ópera de G. Verdi), etc.); d) nombres de uso apelativo familiar o informal (*Papá, Mami*) y ‘títulos’ (*Maestro, Excelencia*, etc.); e) nombres de símbolos matemáticos y científicos en general: *alfa, 3,1416, PRO* (un tipo de categoría no visible fonéticamente -de la gramática generativa-); f) otros nombres de designación ocasional (cualquier objeto o entidad puede ser un referente adecuado para un nombre propio en determinadas circunstancias).

Los nombres propios resumidos en c) y d) se identificaron en un primer estudio piloto del corpus; la gran mayoría constituye nombres propios prototípicos que designan personas o lugares. En total se trata de 657 nombres que pertenecen a los apartados de *bibliografía* o *normas equivalentes de otros países*, es decir, no contribuyen a la construcción del discurso jurídico-ambiental mexicano. Los nombres propios que sí son parte del cuerpo de las disposiciones ambientales, designan únicamente símbolos matemáticos y científicos en general, publicaciones periódicas o disposiciones jurídicas y no participan en la construcción de unidades léxicas con significado especializado.

Esta característica no es propia solo del discurso del derecho ambiental, sino que parece caracterizar el léxico jurídico, en general, tal y como nos fue posible comprobar revisando la *Enciclopedia Jurídica Mexicana* que es la obra terminográfica más significativa para el derecho mexicano; del conjunto de nombres propios identificados, 48 designan disposiciones jurídicas, 82 denominan instituciones o organismos del poder ejecutivo, legislativo o judicial. Identificamos solo tres expresiones construidas con base en un nombre propio, que tienen significado especializado y se refieren a figuras jurídicas específicas: *acción pauliana* (locución creada entre los siglos VI y VII dC en virtud de que se atribuye creación a un pretor Paulus), *presunción muciana* (derivado de Quintus Mucius Scaevola, el pontífice de los principios de Roma), *fórmula Otero* (se conoce con este nombre al principio de relatividad de la sentencia de amparo, que recogen la fr. II del a. 107 constitucional y el a. 76 de la LA. Se le llama “fórmula Otero” por don Mariano Otero quien propuso la creación del juicio de amparo a nivel federal con su célebre voto particular de 1847, que después quedaría consagrado en el Acta Constitutiva y de Reformas).

Reiteramos que el propósito principal de la presente tesis es establecer los procedimientos de reconocimiento de los términos que se originan en los textos del derecho ambiental y sobre los que el especialista en la materia ha legislado.

Por lo anterior, se aplicaron los criterios de exclusión de a) hasta e), primero, a los 2,697 tipos de vocablos propios del CADAM y sin registro en el *DRAE*; obtuvimos 136 vocablos; en el *anexo 8* viene un listado de estos vocablos identificados por su categoría gramatical y la frecuencia absoluta de aparición en el corpus de análisis.

Después se aplicaron estos mismos criterios a los 2,729 tipos de vocablos compartidos por CADAM y CEMC, con *C* menor que 0.6 y una aparición limitada a los textos periodísticos, científicos y técnicos, de tal suerte, que se excluyeron, un número importante de tipos de vocablos; la lematización de los tipos resultantes arrojó finalmente a 2,239 vocablos candidatos a términos. El *anexo 9* sistematiza este segundo grupo de vocablos candidatos a términos.

En resumen, el conjunto de criterios establecidos a lo largo del estudio cuantitativo del corpus jurídico-ambiental, permitió delimitar vocablos candidatos a términos de esta área del derecho mexicano; se trata de 2,375 en total que resultan de la suma de los vocablos incluidos en los *anexos 8 y 9*.

Los cuadros a continuación presentan los primeros 50 vocablos de cada una de estas listas con su categoría gramatical y su frecuencia absoluta en el corpus jurídico.

Cuadro 3. Vocablos candidatos a términos propios a CADAM

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia de aparición en CADAM
1.	abulonero	adjetivo	7
2.	acreditamiento	sustantivo	11
3.	acuacultor	sustantivo	10
4.	acuacultura	sustantivo	111
5.	acuacultural	adjetivo	2
6.	acuitardo	sustantivo	3
7.	agallero	adjetivo	5
8.	agroecosistema	sustantivo	2
9.	agroforestería	sustantivo	8
10.	antropogénico	adjetivo	2
11.	arrestador	sustantivo	2
12.	autocero	sustantivo	3
13.	autoconsumo	sustantivo	34
14.	autopropulsar	verbo	4
15.	autotanque	sustantivo	8
16.	autotransportista	sustantivo	6
17.	balastra	sustantivo	8
18.	bioacumulable	adjetivo	2
19.	canotaje	sustantivo	2
20.	capacitor	sustantivo	8
21.	carboducto	sustantivo	3
22.	coliforme	sustantivo	13
23.	comercializador	sustantivo	6
24.	comisariado	sustantivo	2
25.	contrapresión	sustantivo	2
26.	conurbado	adjetivo	36
27.	corraleo	sustantivo	4
28.	corrosividad	sustantivo	5
29.	cuarentenado	adjetivo	2
30.	derivadora	sustantivo	9
31.	desforestación	sustantivo	3
32.	desincorporación	sustantivo	16
33.	desionizado	adjetivo	5
34.	desmineralizado	adjetivo	5
35.	dispersante	adjetivo	17
36.	ecotonal	adjetivo	2
37.	ecotono	sustantivo	2
38.	electrodepositación	sustantivo	2

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia de aparición en CADAM
39.	embalado	sustantivo	2
40.	entrecara	sustantivo	4
41.	erodable	adjetivo	2
42.	estuarino	adjetivo	25
43.	explosividad	sustantivo	5
44.	extensionismo	sustantivo	2
45.	extractivo	adjetivo	25
46.	fitopecuario	adjetivo	2
47.	fondaje	sustantivo	8
48.	fotomultiplicador	sustantivo	4
49.	fraccionador	adjetivo	2
50.	fundamentación	sustantivo	2

Cuadro 4. Vocablos candidatos a términos con aparición en CADAM y CEMC

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia de aparición en CADAM
1.	abanderamiento	sustantivo	3
2.	abandonar	verbo	6
3.	abarcas	verbo	6
4.	abastecimiento	sustantivo	25
5.	abasto	sustantivo	12
6.	abertura	sustantivo	35
7.	abordar	verbo	2
8.	abrir	verbo	6
9.	abrevadero	sustantivo	2
10.	abrupto	adjetivo	3
11.	absorción	sustantivo	53
12.	abstenerse	verbo	5
13.	acabado	sustantivo	9
14.	académico	adjetivo	22
15.	acarreo	sustantivo	3
16.	acatar	verbo	3
17.	accesible	adjetivo	3
18.	accesorio	sustantivo	13
19.	accesorio	adjetivo	1
20.	acceso	sustantivo	2
21.	accidental	adjetivo	3
22.	accionar	verbo	8
23.	acelerar	verbo	15
24.	aceleración	sustantivo	28

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia de aparición en CADAM
25.	acercarse	verbo	2
26.	ácido	adjetivo	19
27.	aclaración	sustantivo	5
28.	acogerse	verbo	4
29.	acondicionamiento	sustantivo	17
30.	aconsejar	verbo	2
31.	acopio	sustantivo	2
32.	acreditado	adjetivo	50
33.	acreditar	verbo	36
34.	acreedor	sustantivo	6
35.	acta	sustantivo	15
36.	activo	adjetivo	5
37.	activo	sustantivo	2
38.	actuación	sustantivo	4
39.	actualizar	verbo	6
40.	actualización	sustantivo	31
41.	actuar	verbo	5
42.	acuático	adjetivo	138
43.	acuífero	sustantivo	57
44.	bajamar	sustantivo	2
45.	balneario	sustantivo	4
46.	bando	sustantivo	5
47.	barrenación	sustantivo	20
48.	barreno	sustantivo	23
49.	batería	sustantivo	2
50.	beca	sustantivo	2

4.3 Conclusiones

Serán objeto del análisis cualitativo en el capítulo 5 los vocablos candidatos a términos comprendidos en los dos grupos delimitados en el estudio de carácter cuantitativo. Nos referimos, por un lado, a los vocablos que aparecen tanto en CADAM como en CEMC, que muestran en este último corpus un índice de dispersión menor que 0.6 y que fueron identificados en textos periodísticos, científicos o técnicos. Asimismo forman parte las indagaciones del presente capítulo, los vocablos atestiguados solo en el corpus especializado y que no corresponden a una entrada de la vigésimasegunda edición del *DRAE*. En suma, se estudiarán 2,375 vocablos candidatos a términos.

En cuanto al grado de objetividad de la selección del inventario de vocablos candidatos a términos, conviene señalar la diferencia entre juzgar los resultados a partir de una consideración intuitiva de la “realidad” léxica, con lo que la evaluación se torna imposible al quedar sujeta a la experiencia de cada especialista en materia jurídico-ambiental, juzgarlos en comparación con trabajos realizados bajo muy diferentes enfoques (por ejemplo, con diccionarios especializados elaborados con objetivos distintos a los presentes en esta tesis) y evaluarlos tras un análisis cuantitativo basado en criterios objetivos e imparciales. El hecho de que fuera posible conformar un corpus exhaustivo y representativo, permite esperar un gran acercamiento a las realidades del léxico propio a esta área del derecho.

La importancia y la gran utilidad del estudio cuantitativo, están basados en los resultados que se obtuvieron de este último:

- a) Se identificó con métodos objetivos y confiables un conjunto de vocablos candidatos a términos del derecho ambiental.
- b) La comparación de un corpus especializado con un corpus de lengua general con el fin de obtener información confiable sobre el primero es un método de análisis útil en el ámbito de la terminología. Es a partir del año 2003 cuando en *Terminology*, la revista más renombrada de esta área, Patrick Drouin esboza por primera vez una nueva técnica para la extracción de términos de corpus especializados basada en la comparación con un corpus no especializado; su objetivo es “to reduce the amount of noise in the list of candidate terms (CTs) by restricting the lexical items that can appear inside candidate terms”¹⁵².
- c) El estudio confirmó las hipótesis planteadas al inicio del capítulo.

Llegamos a la conclusión de que las hipótesis planteadas sirvieron para filtrar de una considerable muestra de textos especializados aquellos vocablos que con mayor probabilidad pueden ser términos o parte de una unidad terminológica sintagmática.

Al mismo tiempo debemos señalar que no existe un índice numérico que indique con certeza si se trata de una expresión terminológica o no. Así, por ejemplo, no existen bases para asegurar de que la formación terminológica inicia en el derecho ambiental a partir de que los vocablos candidatos a términos muestran un índice de dispersión de 0.3 o 0.4 en un corpus general como en el caso del CEMC o que una expresión que aparezca, por lo menos 3 ó 4 veces en el corpus jurídico, es candidata a término. Junto con esta limitante del análisis cuantitativo, hay que aludir a las restricciones temporales del CEMC y la falta de un corpus de fecha reciente que me permita realizar los estudios aquí requeridos. El *Corpus de referencia del español actual* de la Real Academia

¹⁵² Drouin, Patrick. “Term extraction using non-technical corpora as a point of leverage”, en: *Terminology* 9:1, 2003, pp. 99-115.

Española no ofrece tampoco datos similares a las recogidas con base en el CEMC en cuanto:

- al número limitado de textos que representan al español mexicano y, en particular, el lenguaje de las distintas subespecialidades científicas y técnicas
- la diversidad de géneros contemplados y
- la variedad de mediciones en cada uno de los géneros y entre ellos que permitan establecer y corroborar hipótesis más precisas acerca de la probabilidad de que un vocablo sea término especializado o no.

El carácter terminológico de una expresión simple o compleja se puede corroborar sólo a través del estudio semántico de los contextos de uso de la expresión; no basta con la cuantificación de los significantes, sino hay que estudiar también el plano del significado de cada signo lingüístico. Es decir, tenemos que abandonar el ámbito de la estadística para adentrarnos en la sustancia el contenido.

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS MORFOSINTÁCTICO DE LOS VOCABLOS CANDIDATOS A TÉRMINOS DEL DERECHO AMBIENTAL MEXICANO

5.1 Introducción

En este capítulo indagaré la construcción morfológica de las expresiones identificadas con métodos cuantitativos como candidatas a términos del derecho ambiental mexicano y la función que desempeñan en el discurso.

Al comparar la estructura de las unidades del léxico general y las unidades de la terminología, se puede afirmar que estas últimas están formadas por los mismos morfemas y mediante los mismos procedimientos morfológicos¹⁵³.

¹⁵³ Es importante tener en cuenta la aclaración que hace Lara al respecto en su *Curso de lexicología*: “el morfema no “tiene significado” por sí mismo, sino en conexión con otro morfema, con el que forma las unidades de denominación a las que significan, pues si se considerara que cada morfema tiene significado en sí mismo, la consecuencia sería que el significado de la unidad de denominación sería el resultado de una composición de los significados de los morfemas que la constituyen, lo cual es falso, de acuerdo con el papel determinante que se ha dado a las unidades de denominación: el significado ‘animal carnívoro cuadrúpedo que se caracteriza por mover la cola cuando algo le llama la atención o está contento’ no es resultado de un supuesto significado de *perr-* compuesto o yuxtapuesto con el de *-o*. La segmentación de las unidades de denominación no descubre una composición de sus significados, sino que solamente reconoce unidades mínimas de valor significativo: los morfemas.” Existen distintos tipos de morfemas. En el proceso de segmentación de una expresión verbal obtenemos morfemas que no pueden aparecer aislados sino requieren de otros para poder reconocer suficientemente su significado y morfemas que no necesitan de otros para reconocer su significado. Los primeros son del tipo de *com-*, *niñ-*, *mes-* en *comer*, *niño*, *mesa* y se denominan morfemas ligados, mientras que los segundos como *árbol*, *mujer*, *azul* son los morfemas libres.

Entre los trabajos que demuestran desde la lingüística esta cercanía en el plano morfológico destacan las investigaciones de Lothar Hoffmann¹⁵⁴, Alain Rey¹⁵⁵, Juan Sager¹⁵⁶ y Pierre Lerat¹⁵⁷, entre otros.

Sin embargo, vemos plasmada esta idea también en la obra de los principales representantes de las distintas escuelas terminológicas. A continuación, se resumen las posturas de dos de ellos: Eugen Wüster y María Teresa Cabré. Sus planteamientos me servirán para delimitar los criterios de clasificación de aquellos vocablos candidatos a términos que arrojó el estudio cuantitativo.

5.2 El estudio morfosintáctico de las terminologías especializadas

Se ha realizado un número no poco significativo de trabajos sobre los rasgos morfosintácticos de los vocabularios especializados tanto desde la perspectiva de la lingüística como desde la terminología. Un primer acercamiento a las investigaciones dedicadas a las lenguas romances permite clasificar los estudios según su grado de especificidad y el tipo de terminologías que tratan. Son muy pocos los trabajos que ofrecen una panorámica amplia y exhaustiva de la naturaleza morfosintáctica de los términos en general; predomina el interés de los estudiosos hacia la terminología de un área específica. La preferencia en cuanto a las áreas especializadas estudiadas, recae, hasta la década de los años ochenta en los términos de las ciencias naturales como medicina, química, botánica y biología, las ingenierías y el ámbito tecnológico

¹⁵⁴ L. Hoffmann et al. *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*. Tübingen. 1985.

¹⁵⁵ Alain Rey. *Essays on Terminology*. Amsterdam: John Benjamins. 1995, p. 64 sig.

¹⁵⁶ J.C. Sager. *A Practical Course in terminology processing*. Amsterdam: John Benjamins. 1990.

¹⁵⁷ Pierre Lerat. *Las lenguas especializadas*. Barcelona: Ariel. 1997.

(industria eléctrica)¹⁵⁸. Es a partir de finales del siglo pasado, cuando empiezan a indagarse con mayor rigor los vocabularios de las ciencias sociales, las ciencias del lenguaje y las ciencias de la información, entre otras¹⁵⁹.

Cabe señalar que en su mayoría, los estudios morfológicos focalizan aquella parcela de las terminologías caracterizada como neológica y revelan poca inquietud científica por la conformación morfológica de términos ya existentes y su comportamiento a este nivel de lengua.

Desde los inicios de la terminología como disciplina científica se prestaba atención a los fenómenos de la morfología derivativa. Eugen Wüster les dedica una parte importante en su obra póstuma *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica*. En el capítulo *Denominaciones* aborda temas relacionados con la estructura morfológica¹⁶⁰ de los términos y los procedimientos formativos de composición, derivación y abreviación, así como el origen patrimonial o extranjero de las terminologías y los fenómenos de transferencia de términos de las distintas áreas del conocimiento especializado con la lengua común. Dedicó un apartado a la creación de nuevos términos mediante combinaciones de elementos léxicos¹⁶¹ de la propia lengua como, por ejemplo, *ingeniero administrador*, *pays membre* o en forma de

¹⁵⁸ En su obra ejemplar antes citada, Hoffmann presenta resultados obtenidos del estudio de las terminologías de las matemáticas, la química, medicina, física, filosofía y también en la prosa literaria y los artículos científicos en los periódicos en ruso, inglés, alemán y francés.

¹⁵⁹ El desarrollo histórico de terminologías de estos ámbitos es el objeto de estudio de una serie de artículos publicados en *Actes del colloqui La historia dels llenguatges iberoromànics d'especialitat (segles XVII-XIX): solucions per al present*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, 1998.

¹⁶⁰ Wüster se refiere a los morfemas como las unidades de significado más pequeñas del sistema lingüístico y distingue raíces, afijos y elementos flexivos o desinencias. Según el número de morfemas incluidos, habla de palabras raíz (carr/o, cart/a, luz, etc.), palabras compuestas al. *Glüh/lampe/n/prüf/er* 'verificador de lámpara incandescente' y palabras derivadas *ilusion/ista* o *pre/historia*.

¹⁶¹ Wüster utiliza el término *Wortelemente*, literalmente 'elementos de palabra', para referirse a cualquier tipo de morfema, léxico o gramatical, que forme parte de una palabra. (Nota de la edición española).

abreviaciones y contracciones como en *AG = Aktiengesellschaft* (sociedad anónima de acciones) o la transferencia de significado como es el caso de *impedancia* en el área de mecánica y que proviene de la electrotecnia¹⁶². De acuerdo con los fines prácticos de Wüster, su obra contiene una serie de recomendaciones para el terminólogo en lo que se refiere a la construcción de nuevos términos. Señala la necesidad de una elección apropiada de las palabras que constituyen una unidad terminológica sintagmática y enumera los posibles problemas que pueden surgir al escoger un determinante o un constituyente determinado no adecuado (constituyentes tautológicos, un constituyente que lleva a un error conceptual como en el término *Bleistift* (literalmente ‘palito de plomo’), que no corresponde a los nuevos avances técnicos o *Neusilber* ‘plata alemana’ donde se supone que el constituyente determinante *Neu-* ‘nuevo’ neutraliza la comprensión primitiva del concepto del constituyente determinado *Silber* ‘plata’, ya que se trata de un material sustituto que sólo tiene ciertas cualidades de la plata. Pero también es importante elegir palabras que tengan un alto grado de productividad con el fin de fungir como base para series derivacionales. En resumen, lo significativo para Wüster es elegir la denominación más apropiada posible para expresar los distintos tipos de relaciones conceptuales. Estas líneas de investigación en el ámbito morfológico de las terminologías, se convierten en una constante en los trabajos de los seguidores de Wüster y la Escuela de Viena, en general, y definen también las indagaciones de los representantes de las otras escuelas terminológicas como la Escuela Canadiense y la Escuela de Barcelona. Ejemplar para esta última escuela, es la propuesta sistemática y exhaustiva de la morfología de los términos de María Teresa Cabré donde la autora

¹⁶² Wüster 1998, pp. 92-95.

presenta criterios formales, funcionales, semánticos y de procedencia lingüística para clasificar los distintos tipos de términos según su conformación morfológica¹⁶³.

Las diferencias a nivel formal surgen con base en los siguientes criterios:

- a) Según su *número de morfemas*¹⁶⁴, los términos pueden ser simples (*ácido, luz, cáncer, sangre*) y complejos (*acidificación, luminiscencia, radioscopia, sanguíneo, cancerígeno*).
- b) Según los *tipos de morfemas*¹⁶⁵ que intervienen en la formación de un término complejo, distinguimos términos derivados (formados por la agregación de afijos a bases léxicas) como *ulceroso* o *telefónica* y términos compuestos (formados por combinaciones de bases léxicas, actuales o históricas, con la posibilidad de agregar posteriormente afijos a las mismas), por ejemplo, *bocamanga* o *caradura*.
- c) Cuando una secuencia de palabras adquiere una relativa estabilidad sintáctica, entonces estamos probablemente ante un término sintagmático¹⁶⁶, como en los casos de *impuesto sobre la renta, protección ambiental, pantalla líquida*. Se trata de un proceso de formación de nuevas unidades léxicas con un grado de productividad muy significativa en el ámbito de los lenguajes de especialidad que los distingue de la lengua común donde se acude con mayor frecuencia a los procedimientos de la derivación y la composición que a la sintagmatización.
- d) Como otras vías de formación léxica cabe señalar la siglación (*SIDA - Síndrome de InmunoDeficiencia Adquirida, CEE - Comunidad Económica Europea*), la acronimia (*Agrimed-agricultura mediterránea, Termesp-terminología española, cermet-compuestos cerámico-metálicos, informática - información automática*), la abreviación (*att., av., sust.*) y la formación de formas apocopadas¹⁶⁷ (*auto – automóvil, tele – televisión*).

¹⁶³ Cabré 1993, pp. 174-185.

¹⁶⁴ Cabré 1993, p. 176.

¹⁶⁵ Cabré 1993, pp. 176-177.

¹⁶⁶ Cabré 1993, p. 177.

¹⁶⁷ Cabré 1993, pp. 177-179.

De acuerdo con la función que desempeñan en el discurso, los términos corresponden a cuatro grupos funcionales: sustantivos, verbos, adjetivos y adverbios. Aunque, funcionalmente, los términos participan de las mismas categorías que el léxico común, hay que subrayar el predominio de los sustantivos como rasgo distintivo del discurso especializado. Las palabras funcionales (preposiciones, conjunciones, artículos, pronombres) no tienen carácter terminológico.

Con base en los conceptos que denominan, podemos distinguir tres clases conceptuales a las cuales corresponden generalmente las distintas clases funcionales de términos:

- a) Los objetos o entidades se designan mediante sustantivos.
- b) A los procesos, operaciones, acciones se hace referencia mediante los verbos o los sustantivos deverbales.
- c) A las propiedades, estados o cualidades corresponden los adjetivos y los adverbios.

Como respuesta a las necesidades denominativas relacionadas con descubrimientos tecnológicos y científicos en sociedades distintas que la originaria, hay que señalar el préstamo interlingüístico como otro procedimiento para cubrir el vacío terminológico. Estos préstamos se aceptan en su forma original o se modifican en mayor o menor grado cuando penetran al sistema lingüístico receptor.

Además de tomar prestado de otras lenguas para crear nuevos términos, Cabré indica, al igual que Wüster, que los especialistas utilizan también mecanismos más sistemáticos de la propia lengua para construir nuevas unidades léxicas de valor terminológico. Así, es de conocimiento común entre los estudiosos de la terminología, que la derivación y la composición cultas son mucho más frecuentes que en la lengua general, sobre todo en ciencias experimentales. Esta tendencia encuentra su justificación

en las normas internacionales de terminología que recomiendan explícitamente recurrir a los formantes cultos, de preferencia, de la misma lengua histórica para formar términos nuevos, debido a que ese recurso favorece el carácter internacional de las denominaciones. Cabré¹⁶⁸ distingue cinco tipos terminológicos:

- a) Cultismos latinos: *bivalente, fructífero, disimulación, glándula*.
- b) Cultismos griegos: *afasia, polígamo, anatema, filólogo, zoófago*.
- c) Combinaciones de formantes cultos de latín y griego: *bígamo, pluviómetro, trípode, mamografía*.
- d) Combinaciones de formantes cultos grecolatinos y románicos: *multifuncional, minusválido, macroinstrucción*.
- e) Términos formados a partir de la estructura sintáctica del latín o griego: *quirófano, burócrata, electrocutar, aerosol*.

Desde su perspectiva, Cabré caracteriza “la presencia de préstamos en una lengua –que no siempre son necesarios desde el punto de vista denominativo si las lenguas disponen de recursos propios para denominar un mismo concepto–, y su adaptación formal y funcional al sistema que los acoge, son elementos indicativos del estado de vitalidad de una lengua, de las actitudes respecto a la identidad lingüística de la comunidad, y de las relaciones jerárquicas entre las lenguas, que reflejan a sus vez relaciones político-económicas y sociales”¹⁶⁹.

¹⁶⁸ Cabré 1999, p. 182.

¹⁶⁹ Cabré 1993, pp. 184-185.

5.3 Análisis morfosintáctico de los vocablos candidatos a términos

Objeto del análisis morfológico son los 2,375 vocablos resultantes del análisis cuantitativo. Se procedió a clasificar estos vocablos de acuerdo con su categoría gramatical, de tal suerte que se establecieron, para los 2,239 vocablos que comparten ambos corpus, los datos abajo:

- a) 1,111 sustantivos (49.62%)
- b) 768 adjetivos (34.30%)
- c) 317 verbos (14.15%)
- d) 43 adverbios (1.92%).

Para los 136 vocablos exclusivos del corpus jurídico, las categorías gramaticales se distribuyen como sigue:

- a) 73 sustantivos (53.67%)
- b) 52 adjetivos (38.23%)
- c) 10 verbos (7.35%)
- d) 1 adverbio (0.73%).

Estos datos confirman la hipótesis planteada al inicio de este trabajo en cuanto a la naturaleza nominal de la gran mayoría de unidades léxicas que son posibles candidatas a términos jurídico-ambientales fundamentada en el estilo nominal reclamado por los estudiosos de los lenguajes de especialidad. El origen de este fenómeno se busca en la intención de los especialistas de lograr una comunicación precisa y objetiva atendiendo a los principios de la economía lingüística; los sustantivos parecen ser la categoría gramatical que mejor responde a estas exigencias. En un estudio panorámico de terminologías de distintas áreas del conocimiento especializado, Lothar

Hoffmann compara¹⁷⁰ el valor porcentual de los sustantivos en los textos de la filosofía (40.13%), física (39.0%), medicina (44.0%), química (43.78%) y en las fuentes periodísticas con contenidos científicos. En el segundo lugar siguen los adjetivos con 16.22%, 12.5%, 16.0%, 14.09% y 13.2%, y, en el tercer lugar, los verbos con 11.38%, 13.6%, 10.5%, 12.02% y 11.9%, respectivamente.

La primera revisión del conjunto de vocablos candidatos a términos jurídico-ambientales demostró que la mayoría de los vocablos en estudio son vocablos de la lengua general y no tienen estructuras morfológicas distintas. Así, para un número importante de vocablos propios sólo del corpus jurídico el *DRAE* registra la base derivacional correspondiente; se trata de la base verbal o adjetival en caso de varios sustantivos como por ejemplo en *acreditamiento* – *acreditar*, *desincorporación* – *desincorporar*, *corrosividad* – *corrosivo*, *explosividad* – *explosivo*, *inflamabilidad* – *inflamable*, *repetibilidad* – *repetitivo*, *sustentabilidad* – *sustentable*, *trazabilidad* – *trazable*. También se incluyeron en el *cuadro 5* que se muestra a continuación aquellos vocablos del *DRAE* que si bien no se pueden considerar la forma base de los vocablos estudiados, mantienen con ellos algún tipo de relación semántica o de significante tal y como sucede entre *desforestación* y *deforestación*. Se trata en total de 64 vocablos correspondientes al 47.05%.

¹⁷⁰ Hoffmann 1984, p. 137.

Cuadro 5. Correspondencias en el DRAE.

Número	Vocablo candidato a término	Entrada correspondiente - DRAE
1.	abulonero	abulón
2.	acreditamiento	acreditar
3.	acuacultor	acuicultura
4.	acuicultura	acuicultura
5.	acuacultural	acuicultura
6.	agallero	agalla
7.	agroforestería	agroforestal
8.	arrestador	arrestar
9.	autopropulsar	autopropulsión
10.	comercializador	comercializar
11.	comisariado	comisario
12.	conurbado	conurbación
13.	corraleo	corral
14.	corrosividad	corrosivo
15.	cuarentenados	cuarentena
16.	derivadora	derivar
17.	desforestación	deforestación
18.	desincorporación	desincorporar
19.	desmineralizado	desmineralización
20.	dispersante	dispersar
21.	embalado	embalaje
22.	estuarino	estuario
23.	explosividad	explosivo
24.	extensionismo	extensión
25.	extractivo	extracto
26.	fraccionadora	fraccionar
27.	fundamentación	fundamentar
28.	geomorfológico	geomorfología
29.	inactivado	inactivo
30.	inflamabilidad	inflamar
31.	inmovilizado	inmovilizado
32.	inundable	inundar
33.	lagunario	lagunero
34.	linearidad	linear
35.	metrológico	metrología
36.	monitorear	monitorizar
37.	monitoreo	monitorizar
38.	motivadamente	motivar
39.	muestreador	muestreo
40.	notificable	notificar
41.	palangrero	palangrero
42.	perimetral	perimétrico
43.	permeación	permeable
44.	permisionado	permiso
45.	propágulo	propagar
46.	reconsideración	reconsiderar
47.	reconstructor	reconstruir

Número	Vocablo candidato a término	Entrada correspondiente - DRAE
48.	reflejante	reflejar
49.	regulatorio	regulativo
50.	remediación	remediar
51.	repetibilidad	repetitivo
52.	repoblamiento	repoblación
53.	requisitar	requisito
54.	resinable	resinero
55.	seccionamiento	seccionar
56.	sedimentable	sedimentar
57.	semillación	semillero
58.	sobreposición	sobreponer
59.	sobrevuelo	sobrevuelo
60.	sumatoria	suma
61.	superviniente	supervenir
62.	sustentabilidad	sostenible
63.	transducir	transductor
64.	trazabilidad	trazable

En conclusión, tal y como se puede observar, la estructura morfológica de estos vocablos no difiere de la morfología común del español.

Tomando en cuenta estos datos y al revisar la lista de vocablos que comparten ambos corpus, se detectaron sólo algunas pocas unidades léxicas que, a primera vista, llamaron la atención por su aspecto formal. A partir de las características formales específicas de los vocablos se delimitaron dos grupos:

1. En el primer grupo, constituido por los vocablos que difieren de los de la lengua general, a pesar de su relación con ella, se pueden identificar varias subclases:
 - a) Las voces que se eligieron a pesar de que ya existía una voz de uso general de uso más frecuente (p.ej.: *adicionar* – *añadir*, *colectar* – *coleccionar*, *electrodeposición* – *electrodepósito*).
 - b) Las formaciones morfológicas poco comunes en comparación con los patrones morfológicos de la lengua general (p.ej.: *poliducto*, *semillación*, *no-saturado*, *lagunario*, *transducir*, *barrenación*, *coliforme*, *entrecara*, *estuarino*, *aforado*, *halogenado*, *agallero*, *ecotonal*, *paramunicipal*, *particulado*, *preestirado*, *preformado*, *acuitardo*, *desechar*, *enhielado*, *pretitular*, *antropogénico*).

- c) Las voces aisladas que gozan de un uso preferido frente a las respectivas perífrasis (p.ej.: *muestrear vs. tomar muestras o realizar un muestreo, resuspender vs. volver a suspender, requisitar vs. cumplir con/llevar los requisitos, remediación vs. acto de encontrar un remedio para algo, cuarentenado vs. acto de poner algo en cuarentena, arrestador vs. dispositivo que sirva para detener la propagación de flama, revegetación vs. acto de volver a vegetar*).
- d) Los préstamos de una lengua histórica o actual (p.ej.: *erodable, propágulo, relocalizar, interfase, subzonificación*).
- e) Las formaciones morfológicas atípicas para el discurso especializado. Debido a la función predominantemente referencial del lenguaje jurídico es poco común el uso del diminutivo; en el corpus del derecho ambiental se encuentra solo la forma *carrito*.

2. El segundo grupo está conformado por aquellos vocablos que se crean en el mismo discurso especializado y no tienen relación con la lengua general (p.ej.: *acuicultor, acuacultura, acuacultural, agroecosistema, agroforestería, autocero, ecotono, entrecara, ligero-pesado, mediano-pesado, microlocalización, quimiluminiscencia/quimioluminiscencia, traslocación, hidrogeológico, litológico, bioacumulable, fitopecuario, fotomultiplicador, geomorfológico, georreferenciado, hidroecológico, salvaguarda, salvaguardia, silvopastoril, marítimo-terrestre*).

Es importante señalar que no se trata de clases cerradas en el sentido de que un vocablo puede pertenecer sólo a una de ellas; son varias las voces que llamaron la atención debido a varios rasgos distintivos. El sustantivo *acuitardo* se caracteriza, por un lado, por ser una formación particular del discurso especializado y, por el otro lado, resulta interesante por su origen compuesto por lo que también podría incluirse en la segunda subclase del primer grupo.

Al mismo tiempo, hay que anotar que las unidades léxicas seleccionadas representan sustantivos, adjetivos y verbos. Ninguno de los adverbios manifiesta peculiaridades morfológicas¹⁷¹. A continuación se resumen las expresiones identificadas con base en la clasificación arriba presentada según su categoría gramatical:

- a) Así, en el caso de los verbos se trata de los vocablos *adicionar, coleccionar, compilar, desecar, muestrear y resuspender* que son parte tanto del corpus de lengua general como del especializado; *pretitular, relocalizar, requisitar, transducir* quedan restringidos al corpus jurídico.
- b) En cuanto a los sustantivos, destacan *barrenación, fisga, interfase, salvaguarda, salvaguardia* y los vocablos exclusivos del corpus jurídico ambiental, *acuacultor, acuacultura, acuitardo, agroecosistema, agroforestería, arrestador, autocero, carbo ducto, carrito, coliforme, corraleo, ecotono, electrodeposición, entrecara, matarrasa, microlocalización, poliducto, portafiltros, propágulo, quimiluminiscencia, quimioluminiscencia, remediación, revegetación, semillación, subzonificación, traslocación.*
- c) Entre los adjetivos llaman la atención, por un lado, *aforado, dulceacuícola, enhielado, estuarino, halogenado, hidrogeológico y litológico* y, por el otro, *acuacultural, agallero, antropogénico, bioacumulable, cuarentenado, ecotonal, erodable, fitopecuario, fotomultiplicador, geomorfológico, georreferenciado, hidroecológico, lagunario-estuarino, ligero-pesado, marítimo-terrestre, mediano-pesado, no-saturado, paramunicipal, particulado, preestirado, preformado, silvopastoril.*

Respecto al número de morfemas léxicos o flexivos que constituyen estas unidades léxicas, este varía entre dos y tres morfemas salvo los escasos compuestos del tipo *lagunario-estuarino* que contienen hasta 4 morfemas.

¹⁷¹ Vale la pena señalar que en los pocos trabajos sobre el tema, que en el caso de los adverbios con carácter terminológico se trata usualmente de adverbios de modo que se forman a partir de un adjetivo y el sufijo *-mente*.

Se trata exclusivamente de unidades léxicas complejas formadas con base en los procesos de derivación, composición o préstamo de una lengua histórica o de una lengua actual; no se presentan formaciones parasintéticas. El grado de productividad de cada uno de estos procedimientos queda atestiguado en la tabla a continuación:

Cuadro 6. Resultados del estudio morfológico.

Número	Vocablo candidato a término	Categoría gramatical	Prefijación	Sufijación	Composición	Préstamos del inglés	Latinismo
1.	acuacultor	sustantivo		X			
2.	acuacultura	sustantivo			X		
3.	acuacultural	adjetivo		X			
4.	acuitardo	sustantivo			X		
5.	adicionar	verbo		X			
6.	aforado	adjetivo		X			
7.	agallero	adjetivo		X			
8.	agroecosistema	sustantivo			X		
9.	agroforestería	sustantivo			X		
10.	antropogénico	adjetivo		X			
11.	arrestador	sustantivo		X			
12.	autocero	sustantivo			X		
13.	barrenación	sustantivo		X			
14.	bioacumulable	adjetivo		X			
15.	carboducto	sustantivo			X		
16.	carrito	sustantivo		X			
17.	colectar	verbo		X			
18.	coliforme	sustantivo			X		
19.	compilar	verbo					X
20.	corraleo	sustantivo		X			
21.	cuarentenado	adjetivo		X			
22.	desechar	verbo					X
23.	dulceacuícola	adjetivo			X		
24.	ecotonal	adjetivo		X			
25.	ecotono	sustantivo			X		
26.	electrodeposición	sustantivo		X			
27.	enhielado	adjetivo		X			
28.	entrecara	sustantivo			X		
29.	erodable	adjetivo				X	
30.	estuarino	adjetivo		X			
31.	fisga	sustantivo		X			
32.	fitopeuario	adjetivo			X		
33.	fotomultiplicador	sustantivo			X		
34.	geomorfológico	adjetivo		X			
35.	georreferenciado	adjetivo		X			
36.	halogenado	adjetivo		X			
37.	hidroecológico	adjetivo		X			
38.	hidrogeológico	adjetivo		X			

Número	Vocablo candidato a término	Categoría gramatical	Prefijación	Sufijación	Composición	Préstamos del inglés	Latinismo
39.	interfase	sustantivo				X	
40.	lagunario-estuarino	adjetivo			X		
41.	ligero-pesado	adjetivo			X		
42.	litológico	adjetivo		X			
43.	marítimo-terrestre	adjetivo			X		
44.	matarrasa	sustantivo			X		
45.	mediano-pesado	adjetivo			X		
46.	microlocalización	sustantivo		X			
47.	muestrear	verbo		X			
48.	no-saturado	adjetivo			X		
49.	paramunicipal	adjetivo			X		
50.	particulado	adjetivo		X			
51.	poliducto	sustantivo	X				
52.	porta-filtro	sustantivo			X		
53.	preestirado	adjetivo	X				
54.	preformado	adjetivo		X			
55.	pretitular	verbo	X				
56.	propágulo	sustantivo					X
57.	químio-/ quimiluminiscencia	sustantivo			X		
58.	relocalizar	verbo				X	
59.	remediación	sustantivo		X			
60.	requisitar	verbo		X			
61.	resuspender	verbo	X				
62.	revegetación	sustantivo		X			
63.	salvaguarda	sustantivo			X		
64.	salvaguardia	sustantivo			X		
65.	semillación	sustantivo		X			
66.	silvopastoril	adjetivo			X		
67.	subzonificación	sustantivo				X	
68.	transducir	verbo			X		
69.	traslocación	sustantivo		X			
Total:			4	33	25	4	3

Estos resultados corroboran uno de los supuestos planteados al inicio de esta investigación según el cual es de esperarse que también la terminología del derecho ambiental mexicano esté construida con el mismo inventario de morfemas conocido desde el ámbito de la lengua común y que sea el resultado de los mismos procedimientos morfológicos de formación de palabras.

Como en la lengua general también aquí uno de los procedimientos más productivos es la sufijación; con base en este proceso se forman 17 adjetivos, 12 sustantivos y 4 verbos.

Lo que sí parece distinguir la morfología jurídico-ambiental, es el alto grado de productividad de la composición, en especial, con formantes cultos, lo que no suele suceder en el español común. Destacan los compuestos mediante subordinación, los llamados compuestos hipotácticos, lo que se podría relacionar con la demanda patente en este ámbito de que el especialista haga referencia a nuevas clases y subclases de objetos como, por ejemplo, el caso de *autobús urbano de servicio mediano-pesado* (o *autobús urbano mediano-pesado*) y *autobús urbano de servicio ligero-pesado* (o *autobús urbano ligero-pesado*)¹⁷². Comparable con las observaciones que hace Lara sobre el origen de las palabras *crustáceo* y *molusco*¹⁷³, estos compuestos reflejan el interés taxonómico del especialista, es decir, una construcción conceptual.

Otra característica de esta terminología jurídica que la diferencia de la lengua general y la acerca al vocabulario especializado de muchas disciplinas, es la alta frecuencia de uso de elementos grecolatinos; es el caso de casi 35% de los candidatos terminológicos estudiados.

A pesar de las peculiaridades morfológicas mencionadas, es importante concluir que no existen diferencias sustanciales de carácter cualitativo en el plano morfológico entre la terminología del derecho ambiental y la lengua común.

Por ello, se hace indispensable analizar los candidatos a términos desde una perspectiva lexicológica, fraseológica y terminológica que indaga en su contenido semántico y define unidades de denominación más complejas. Me refiero aquí a las *palabras de tipo III* de Lara que se constituyen “por dos (o más) núcleos morfemáticos

¹⁷² En el CADAM también se usa la expresión de *autobús urbano de servicio extra-pesado* (*autobús urbano extra-pesado*) que no forma parte de la lista de candidatos a términos analizada en este capítulo.

¹⁷³ L.F. Lara. “Conceptos” y jerarquía de términos”, en: *Ensayos de teoría semántica: lengua natural y lenguajes científicos*. México: El Colegio de México, pp.191-192.

que den lugar a un significado propio, no compuesto por los significados aislados de los dos núcleos palabra”¹⁷⁴.

Al mismo tiempo, espero obtener los elementos suficientes para poder verificar la postura de Eriksen con respecto al grado de especialización de los textos legislativos: “Gesetzestexte sind zwar hochgradige Fachtexte, sie zeigen aber wenig <juristische Fachsprache>. (...) Gesetzestexte sind “Vehikel” einer ausgeprägten Fachkommunikation, ohne aber in ausgeprägtem Maße von einer *Fachsprache*¹⁷⁵ Gebrauch zu machen.”¹⁷⁶

En conclusión, la limitación analítica de los problemas terminológicos a una perspectiva formal no es suficiente para dar cuenta de la constitución y el comportamiento de las unidades léxicas terminológicas, ante todo, de las pluriléxicas, por lo que el estudio de la dimensión semántica, textual y discursiva de los lenguajes de especialidad se vuelve cada día más urgente. No basta fundamentar la búsqueda de los términos en el sistema de conceptos del dominio científico-técnico respectivo definido a priori, hay que acercarse más bien a los textos de la especialidad que son realmente el medio natural donde se configura el valor terminológico de las unidades léxicas y, si

¹⁷⁴ Lara 2006, p.75. El autor distingue este tipo de unidades de denominación de las que pertenecen a la fraseología de los sintagmas fijos del tipo *máquina de coser* cuyo significado resulta de la composición de los significados de los núcleos-palabra tomados aisladamente.

¹⁷⁵ Eriksen resume (2000, pp. 589-590) los elementos propios del lenguaje del derecho que se manifiestan también en la legislación: “Fachtermini (sehr beschränkt) und fachsprachliche Wendungen, fachlich gemeinte Wörter und Wendungen aus der Alltagssprache, extensive Ausnützung bestimmter syntaktischer Muster, die weitgehende Absenz von Verweis- und Verknüpfungsmitteln, typische Textbaumuster und schliesslich eine im grafischen Äusseren in Erscheinung tretende spezifische Gliedertheit.”

¹⁷⁶ Eriksen 2000, pp. 589-590: “A pesar de que los textos de las disposiciones jurídicas son textos con alto grado de especialización, muestran poco lenguaje jurídico, en general. (...) Los textos legislativos son una herramienta en la comunicación de especialidad, sin hacer uso importante de un lenguaje especializado.”

fuese necesario, edificar el sistema de conceptos correspondiente a partir de los datos reales surgidos de un corpus textual.

CAPÍTULO 6

ANÁLISIS LEXICOLÓGICO DE LOS VOCABLOS CANDIDATOS A TÉRMINOS

El conjunto de candidatos a términos jurídico-ambientales, definidos con base en la aplicación de varios filtros cuantitativos, comprende 2,375 vocablos; 2,239 de ellos se usan tanto en el corpus especializado como en el corpus de lengua común, los restantes 136 vocablos se atestiguaron sólo en los textos del derecho ambiental. En cuanto a su distribución entre las distintas categorías gramaticales se obtuvieron los siguientes valores:

- a) sustantivos: 1,184 (50.19%)
- b) adjetivos: 820 (34.52%)
- c) verbos: 327 (13.76%)
- d) adverbios: 44 (1.85%)

En el estudio semántico de los candidatos a término se parte de sus contextos de uso en el corpus jurídico y se tomarán como obras de referencia las fuentes lexicográficas y terminográficas utilizadas en el análisis morfológico e integradas en la bibliografía final.

De los resultados de este estudio se esperan indicios de los distintos modos de significación de los especialistas del área jurídico-ambiental. Para poder precisar la hipótesis de trabajo, retomo algunas ideas fundamentales de Luis Fernando Lara sobre

usos diferentes del vocabulario en el discurso especializado, desarrolladas en el marco del X. *Simposio Iberoamericano de Terminología* celebrado en 2004 en Barcelona.

Lara enfoca los procesos de creación neológica como parte de los diferentes usos del vocabulario en distintos ámbitos de la terminología, incluye ciencias naturales como la astronomía, la física, la fisiología, la química o la biología, pero también las técnicas y sistemas de clasificación comercial. Sus indagaciones, encaminadas a descubrir lo que motiva a los especialistas de un área a elegir uno y no otro nombre para referirse a un objeto, corroboran su planteamiento inicial de que sin importar el grado de universalidad¹⁷⁷ de la ciencia en estudio, la formación de nuevos términos guarda una relación estrecha con la lengua materna y las características de la cultura lingüística de la comunidad de hablantes que determina las diferencias en los procedimientos neológicos.

Dependiendo de cómo se manifiesta la diversidad de las culturas en la formación de términos especializados, este autor distingue tres modalidades:

- a) El uso descriptivo de un vocablo ordinario en vez de un término especializado de un lenguaje descriptivo.
- b) La introducción nominal y convencional de términos.
- c) La resemantización de carácter popular.

Otra conclusión a la que llega Lara, reside en el hecho de que tanto más evidentes se muestran las particularidades culturales en la creación terminológica, en la medida en que dependen del prestigio y la imposición de una sola lengua, como sucede con el inglés, que sirve de base para la formación de términos en las ciencias naturales; este es el caso del término creado en el ámbito de la técnica donde lo que más importa es la experiencia práctica de los involucrados y no de una ciencia específica. Un

¹⁷⁷ El grado de universalidad de una ciencia depende de su objeto de estudio y de los métodos de observación y análisis y de las herramientas que usan los especialistas.

ejemplo de ello es la elección de una denominación para hacer referencia en los aeropuertos al túnel móvil que comunica la puerta de salida del edificio con la puerta de entrada del avión y que en inglés se llama *finger*, mientras que en español de México se usa *gusano*. Otro ejemplo de una gran diversidad terminológica es el nombre para el *teléfono celular*: mientras que en España y Bulgaria se usa *móvil* y *mobilka* y lo que se significa es la movilidad del teléfono, Lara observa que “en países de la órbita de influencia tecnológica estadounidense, como México, se llama, al igual que en inglés, *celular*, en donde lo que se significa es la forma de transmisión de las comunicaciones telefónicas, a base de células transmisoras regionales; en alemán, *handy* –de ‘manual’– es un pseudoanglicismo en que se destaca su portabilidad”¹⁷⁸. Al mismo tiempo, el autor ofrece ejemplos para los casos en que, a pesar de las diferencias lingüísticas, el ámbito de civilización es el mismo, a lo que se atribuye la relativa facilidad con que se crean términos especializados muy cercanos en una lengua o en la otra. Una expresión de este fenómeno son las denominaciones para los aparatos domésticos que en inglés americano se llaman *white goods*, en francés quebequense *produits blancs*, en español mexicano *línea blanca*; es de suponer que estas expresiones terminológicas corresponden a la época en que esa clase de aparatos era realmente de color blanco.

Para explicar los efectos de la diversidad cultural en la neología terminológica, Lara recurre a las nociones de *transparencia* y *opacidad* y *significado* y *referente* para señalar los efectos que tiene la creación neológica sobre los hablantes de una lengua. En el análisis de ejemplos de distintos ámbitos terminológicos, donde se hace notoria la hegemonía del inglés como la lengua de comunicación internacional, resalta el hecho de que mientras estos términos son transparentes para los anglohablantes, estos mismos

¹⁷⁸ Lara en “Diversidad cultural y neología”, en M.T. Cabré et al., *La terminología en el siglo XXI. Contribución a la cultura de la paz, la diversidad y la sustentabilidad*, Instituto Universitario de Lingüística Aplicada, U.P.F., Barcelona, 2006, p. 57.

quedan opacos para todos aquellos especialistas que no hablan esta lengua; esta opacidad aumenta la apariencia terminológica de los vocablos, pero al mismo tiempo obstaculiza su comprensión y es un impedimento para la imaginación creadora de los propios científicos no anglohablantes. En cuanto a la relación entre significado y referente, existen muchos casos donde los hablantes usan términos cuyo significado conocen, pero adolecen de conocimientos plenos sobre las características de los referentes. Según Lara, es lo que sucede con un término como *spin* en inglés, cuyo significado en la lengua ordinaria es comprensible, pero no su referente en física, si no es uno especialista. Para los hispanohablantes, la comprensión del término *espín* en español se vuelve aún más difícil debido al hecho de que se desconoce tanto el significado en la lengua ordinaria como su referente en física.

De acuerdo con el planteamiento anterior y la naturaleza específica del discurso jurídico en materia ambiental, es de suponer que un número significativo de vocablos marcados como candidatos a término resultarán ser *vocablos ordinarios con un uso descriptivo en los textos del área en cuestión*, que sirvan al entendimiento entre los especialistas, mas no constituyen términos especializados institucionalmente fijados.

Como sucede en las comunicaciones de los juristas, se puede considerar la *designación* como el modo de significación de mayor productividad terminológica.

Para poder caracterizar desde el ámbito de la semántica un vocablo como término especializado, se requiere de criterios precisos y confiables. No obstante, son muy pocos los estudios que ofrecen pruebas semánticas para la detección de vocablos especializados. Las propuestas que he podido someter a prueba en el estudio del corpus jurídico-ambiental mexicano y han manifestado un mayor grado de confiabilidad en este tipo de indagaciones, han resultado ser las elaboradas por María Teresa Cabré y Luis Fernando Lara; ambos autores han sido analizados detalladamente en el primer capítulo

de esta tesis. De las condiciones que establecen estos autores para la delimitación de un vocablo como término técnico, deduzco los requisitos que deberá satisfacer un vocablo candidato a término jurídico-ambiental para poder ser identificado como término de esta área del derecho:

- a) La existencia de una definición en el texto especializado que permite su completa comprensión y el desarrollo de la imaginación creadora.
- b) La existencia de una norma elaborada con el propósito de regular la relación con el concepto.

Para definir un vocablo como término técnico es suficiente que cumpla solo con una de estas condiciones.

A continuación, presento los resultados del estudio semántico de los candidatos a término del derecho ambiental agrupados según la categoría gramatical del vocablo.

6.1 Análisis de los sustantivos candidatos a términos

El análisis a continuación parte de los siguientes requisitos que deberá satisfacer un vocablo candidato a término jurídico-ambiental para poder ser identificado como término de esta área del derecho:

- a) La existencia de una definición en el texto especializado que permite su completa comprensión.
- b) La existencia de una norma elaborada con el propósito de regular la relación con el concepto.
- c) La existencia de un sinónimo o un antónimo que cumpla a) o b).

Para definir un vocablo como término técnico es suficiente que cumpla solo con una de las condiciones a) o b), mientras que en caso de los requisitos definidos en c) se trata de un indicio significativo, mas no suficiente, razón por la cual el vocablo en estudio debe cumplir por lo menos uno de los primeros dos criterios.

El conjunto de sustantivos para analizar incluye 1,184 unidades léxicas, lo que equivale a 50.19% de los candidatos a términos resultantes del estudio cuantitativo; 73 sustantivos son propios sólo a los textos jurídico-ambientales, mientras que los restantes 1,111 vocablos figuran tanto en CADAM como en CEMC.

Del estudio de los contextos de uso de cada uno de estos 73 sustantivos se concluye que en 16 casos, lo que corresponde a 21.91%, se cumplen una o varias de las condiciones establecidas y se confirma su estatus terminológico en el discurso jurídico-ambiental. La lista a continuación registra estos 16 términos y los criterios de definición¹⁷⁹:

1) acuitardo [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.]

Es cualquier formación geológica por la que circula muy lentamente agua subterránea, por lo que generalmente no son utilizados para su explotación, uso o aprovechamiento.

2) autoconsumo [definición]

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de áreas naturales protegidas.]

Aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan en el área natural protegida.

3) autotransportista [definición]

[Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.]

Persona física o moral debidamente autorizada por la Secretaría para prestar servicio público o privado de autotransporte de carga.

4) corraleo [definición]

[NOM-024-PESC-1999, que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la presa Vicente Guerrero, su derivadota y el canal principal, ubicados en el Estado de Tamaulipas.]

a) "Corraleo": acción de inducir por cualquier medio a los peces hacia las artes de pesca comercial.

[NOM-026-PESC-1999, , que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en el Estado de Nayarit.]

¹⁷⁹ Todas las definiciones terminológicas fueron extraídas textualmente del corpus jurídico-ambiental.

b) "Corraleo": se refiere a dos procedimientos de pesca: 1) Acción de encerrar los recursos pesqueros mediante cualquier equipo de pesca para facilitar su captura, y 2) Acción de inducir a los recursos pesqueros hacia los equipos de pesca mediante efectos mecánicos o sonoros.

5) desincorporación [definición]

[PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's).]

Retirar del servicio todos los equipos BPC's y equipos eléctricos BPC's que se encuentren en operación.

6) ecotono [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.]

La transición entre dos o más comunidades diversas, esta zona de unión puede tener una extensión lineal considerable pudiendo ser más angosta que las áreas de las comunidades adyacentes. La comunidad ecotonal contiene organismos representantes de cada una de las comunidades adyacentes, así como organismos característicos del mismo ecotono, que a menudo están confinados en l.

7) electrodepositación [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-121-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones.]

Proceso de recubrimiento por inmersión, que utiliza un campo eléctrico para llevar a cabo la depositación de los materiales resinosos sobre una parte. En este proceso, la parte que va a ser pintada actúa como un electrodo con una carga opuesta a las partículas de la pintura contenida en el tanque de inmersión.

8) entrecara [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-002-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.]

Espacio que queda entre las caras de un árbol en resinación.

9) monitoreo [definición]

[Reglamento de la Ley Forestal]

Proceso de evaluación sistemático y periódico, a fin de determinar los efectos por el manejo de recursos forestales e identificar cambios en el sistema natural o ecosistema.

10) propágulo [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.]

Cualquier parte o segmento de una planta que mediante reproducción asexual origine una nueva planta; incluye esquejes, estolones, acodos, tubérculos, bulbos, meristemos e hijuelos, entre otros.

11) reintroducción [definición]

[Ley General de Vida Silvestre]

La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.

12) repoblamiento [sinonimia]

a) Ver definición del sinónimo identificado como término jurídico-ambiental en la Ley General de Vida Silvestre:

Repoblación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.

13) revegetación [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-113-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.]

Conjunto de actividades tendientes a restablecer la cubierta vegetal de un sitio en particular. En las prácticas de revegetación se pueden utilizar especies herbáceas y leñosas.

14) subzonificación [se legisla sobre el concepto]

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de áreas naturales protegidas.]

TÍTULO CUARTO

DEL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CAPÍTULO I

DE LOS ESTUDIOS PREVIOS JUSTIFICATIVOS

Artículo 45.- Los estudios que justifiquen la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas, serán elaborados por la Secretaría, y en su caso, ésta podrá solicitar la colaboración de otras dependencias del Ejecutivo Federal, así como de organizaciones públicas o privadas, universidades, instituciones de investigación o cualquier persona física o moral con experiencia y capacidad técnica en la materia. El tipo de área natural protegida que se pretenda declarar, deberá estar fundamentada en las características biológicas y la vocación de uso de suelo, tomando en consideración los aspectos sociales de las poblaciones locales, así como los aprovechamientos que en ella se realicen.

Artículo 46.- Los estudios a que se refiere el artículo anterior deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Información general en la que se incluya:

- a) Nombre del área propuesta;
- b) Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área;
- c) Superficie;
- d) Vías de acceso;
- e) Mapa que contenga la descripción limítrofe a escala 1 a 50,000, y
- f) Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en la elaboración del estudio.

II. Evaluación ambiental, en donde se señalen:

- a) Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger;
- b) Razones que justifiquen el régimen de protección;
- c) Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales;
- d) Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta;
- e) Antecedentes de protección del área, y
- f) Ubicación respecto a las regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

III. Diagnóstico del área, en el que se mencionen:

- a) Características históricas y culturales;
- b) Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental;
- c) Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales;

- d) Situación jurídica de la tenencia de la tierra;
- e) Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar;
- f) Problemática específica que deba tomarse en cuenta, y
- g) Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio.

IV. Propuesta de manejo, en la que se especifique:

- a) Zonificación y su subzonificación a que se refiere el artículo 49 del presente Reglamento, de manera preliminar, basada en las características y estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger; aspectos socioeconómicos desde el punto de vista ambiental y, usos y aprovechamientos actuales y potenciales de los recursos naturales;
- b) Tipo o categoría de manejo, tomando en consideración los estudios que justifiquen su establecimiento, así como la subzonificación preliminar, misma que deberá ser acorde con lo establecido en los artículos 51 y 52 del presente Reglamento;
- c) Administración;
- d) Operación, y
- e) Financiamiento.

CAPÍTULO II

DE LAS DECLARATORIAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 48.- Las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas deberán contener lo previsto por el artículo 60 de la Ley. Cuando se determinen zonas núcleo y de amortiguamiento deberán señalarse sus respectivas subzonas.

Artículo 49.- Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley, en relación al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

I. Las zonas núcleo, que tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, y que podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:

- a) De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, y
- b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

II. Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

- a) De uso tradicional: Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida;
- b) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable;
- c) De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas: Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales;
- d) De aprovechamiento especial: Aquellas superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conforman;
- e) De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas;
- f) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida, y

g) De recuperación: Aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

15) sustentabilidad [se legisla sobre el concepto]

[Ley General de Vida Silvestre]

CAPÍTULO I. APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO.

Artículo 82

Solamente se podrá realizar aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, en las condiciones de sustentabilidad prescritas en los siguientes artículos:

Artículo 83

El aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre requiere de una autorización previa de la Secretaría, en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.

Los aprovechamientos a que se refiere el párrafo anterior, podrán autorizarse para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, traslocación, económicos o educación ambiental.

Artículo 84

Al solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento extractivo sobre especies silvestres que se distribuyen de manera natural en el territorio nacional, los interesados deberán demostrar:

- a) Que las tasas solicitadas son menores a la de renovación natural de las poblaciones sujetas a aprovechamiento, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.
- b) Que son producto de reproducción controlada, en el caso de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento.
- c) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones y no modificará el ciclo de vida del ejemplar, en el caso de aprovechamiento de partes de ejemplares.
- d) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones, ni existirá manipulación que dañe permanentemente al ejemplar, en el caso de derivados de ejemplares.

La autorización para el aprovechamiento de ejemplares, incluirá el aprovechamiento de sus partes y derivados, de conformidad con lo establecido en el reglamento y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan. [...]

16) traslocación [definición]

[Ley General de Vida Silvestre]

La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma especie, que se realiza para sustituir poblaciones desaparecidas de una subespecie silvestre distinta y de la cual ya no existen ejemplares en condiciones de ser liberados.

El mismo procedimiento se aplicó también a los 1,111 sustantivos que fueron registrados tanto en el corpus de lengua general como en el corpus jurídico y que se identificaron como candidatos a términos; sólo 89 vocablos, es decir, el 8.01%, cumplieron con las condiciones cualitativas necesarias para ser identificados como

unidades terminológicas simples y quedan fuera del ámbito de aplicación de alguno de los criterios de exclusión establecidos en la etapa del estudio cuantitativo del corpus.

La comparación de los resultados obtenidos permite confirmar la hipótesis acerca del predominio de unidades pluriléxicas en los textos del derecho ambiental, tal y como se conoce del lenguaje de otras áreas del conocimiento especializado.

Al mismo tiempo merece mención el hecho de que existen vocablos que son términos sólo en el marco de una disposición jurídica, mientras que fuera de ella se usan en los textos de la misma disciplina con un significado distinto. Así, la expresión de la lengua general *acondicionamiento* adquiere un significado especializado en el *Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999*, que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's):

Acción de preparar para su almacenamiento y transporte en condiciones de seguridad, equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's.

En el resto del corpus conserva su significado general “m. Acción y efecto de acondicionar.”¹⁸⁰, es decir, “Dar cierta condición o calidad.” o “Adquirir cierta condición o calidad.”

Se muestra, a continuación, un extracto de 10 ejemplos del listado de los 89 términos simples indicando si el término se define explícitamente en el corpus o si se legisla sobre el concepto que denomina; el análisis del listado completo conforma el *anexo 10*:

1) **acondicionamiento** [definición]

[PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's).]

Acción de preparar para su almacenamiento y transporte en condiciones de seguridad, equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's.

¹⁸⁰ DRAE, 22. edición.

2) **acuífero** [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.]

Es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas, que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

3) **ambiente** [definición]

[Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente]

El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

4) **aprovechamiento** [definición]

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de áreas naturales protegidas]

Utilización de los recursos naturales de manera extractiva y no extractiva.

5) **autotransporte** [se legisla sobre el concepto]

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos]

Capítulo I.- Del autotransporte

Artículo 58. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad.

Artículo 59. No deberá abrirse ningún envase y embalaje, recipiente intermedio para granel, contenedor, contenedor cisterna, autotanque o unidad de arrastre entre los puntos de origen y destino excepto en casos en que se presume un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

Artículo 60. Los operadores de vehículos se abstendrán de realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan.

Artículo 61. Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, a excepción de las sustancias de la Clase 7 (radiactivos), no podrán circular en convoy.

Artículo 62. Se prohíbe purgar al piso o descargar en el camino, calles o en instalaciones no diseñadas para tal efecto; así como ventear innecesariamente cualquier tipo de material o residuo peligroso. [...]

6) **captura** [definición]

[Ley General de Vida Silvestre]

La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.

7) **cobertura** [definición]

[NORMA Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.]

Proporción o área de la superficie del suelo ocupada por la proyección vertical del follaje, ramas y troncos de los árboles, arbustos y especies herbáceas en un área boscosa determinada.

8) **colecta** [definición]

[Ley General de Vida Silvestre]

La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.

9) **descarga** [definición]

[Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.]

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor en forma continua, intermitente o fortuita, cuando éste es un bien del dominio público de la Nación.

10) **preservación** [definición]

[Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente]

El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

En resumen, se puede constatar que el análisis de los contextos de uso de estos términos nos permitió delimitar seis categorías conceptuales relacionados con:

- a) El almacenamiento y el transporte de sustancias o residuos peligrosos, tóxicos (*almacenamiento, autotransporte, celda, contenedor, descarga, destinatario, embalaje, envase, incineración*).
- b) El bien jurídico protegido (*ambiente, cepa, clima, cobertura, cogollos, corteza, derivado, duplicado, ecosistema, especie, espora, estero, estuario, género, genoma, subespecie, subproducto, suelo*).
- c) Los métodos de conservación, protección de los bienes jurídicos protegidos (*forestación, preservación, prevención, reforestación, regeneración, restauración*).
- d) Los procesos de aprovechamiento de los bienes jurídicos protegidos y los productos de aprovechamiento (*aprovechamiento, captura, colecta, drenaje, escurrimiento, exploración, instalación, látex, pica, precipitación, recolección, relinga, remoción, reuso, socavón, talud*).
- e) Las instalaciones, métodos, procedimientos para asegurar la viabilidad ecológica de productos, procedimientos, etc. (*certificación, compatibilidad, cuarentena,*

cubierta, desinfección, eliminación, etiqueta, filtro, inspección, marca, muestreador, muestreo, reclasificación, recubrimiento, santuario, veda, vivero, verificación).

- f) Los productos, procesos que pueden tener un efecto negativo sobre el medio ambiente (*contaminación, contaminante, degradación, desmonte, disolvente, emisión, fractura, generador, humo, incompatibilidad, motocicleta, motor, plaga, remanente, residuo*).

Sólo cuatro términos denominan conceptos que quedan fuera de los grupos identificados: *flecha, lodo, permeabilidad, predio*.

En una primera lectura de las definiciones de los términos identificados, nos llamó la atención que en varios casos la definición del vocablo en estudio coincidía o con su significado en la lengua general como por ejemplo sucede con los vocablos *genoma, látex* o *clima*, o con el significado especializado que se le asignaba en otro ámbito científico-técnico, tal y como sucede con *ecosistema, especie, género, spora, subespecie, género* o *precipitación* y al penetrar en el área del derecho ambiental no sufren cambio semántico alguno. En particular, se trata aquí de distintas subdisciplinas de la biología y de la geografía. Entonces, surge la duda acerca del por qué de estas definiciones. La primera razón que salta a la vista es el hecho de que se trata de vocablos relacionados con conceptos básicos del ámbito ambiental que requieren de la normalización por parte del poder legislativo. Por ello el legislador siente la obligación de definirlos evitando así problemas de comprensión de los mismos tanto por parte de los que aplicarán las normas como por parte de aquellos cuya conducta será sancionada.

En suma, se puede decir que de las tres modalidades de formación terminológica que menciona Lara, solo dos de ellas juegan un papel en la construcción de los términos jurídico-ambientales, prevaleciendo el uso descriptivo de un vocablo ordinario en vez de un término especializado. La introducción nominal y convencional de términos muestra

un grado muy bajo de productividad, mientras que falta ejemplo alguno para un proceso de resemantización de carácter popular.

Restando del conjunto inicial de 1,111 candidatos nominales, estos 89 términos simples, nos quedamos, por un lado, con 731 sustantivos que no participan en la conformación de términos simples o complejos de la disciplina estudiada, sino son vocablos de la lengua general o términos técnicos de otras disciplinas jurídicas o provienen de otros campos científico-técnicos que no tienen un significado propio en las disposiciones ambientales y, por otra parte, con 291 lexemas que no constituyen términos jurídico-ambientales simples, pero sí forman parte de sintagmas que son posibles candidatos a términos de este ámbito que serán analizadas con detalle en el capítulo correspondiente. El primer grupo de vocablos conforma el *anexo 11*, mientras que el segundo el *anexo 12*.

El hecho de que el estudio lexicológico ha sido muy útil en la delimitación del universo de vocablos candidatos a términos del derecho ambiental, se hace patente también en el número significativo de expresiones terminológicas detectadas en el mismo proceso de estudio de los contextos de uso de los candidatos a términos encontrados en los niveles cuantitativo y morfosintáctico de las presentes indagaciones; se trata de 188 expresiones que cumplen por lo menos uno de los requisitos cualitativos establecidos y no queden eliminados con base en los criterios de exclusión determinados en el análisis cuantitativo. Considerando que el objetivo de este capítulo es definir los términos simples del ámbito jurídico-ambiental, mostramos a continuación solo las 28 unidades uniléxicas; las 160 expresiones definidas como términos sintagmáticos con base en la definición explícita que tienen en el CADAM constituyen el *anexo 13*:

1. acahual

[Reglamento de la Ley Forestal]

Vegetación forestal que surge de manera espontánea en terrenos que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario en zonas tropicales que cuentan con más de quince árboles por hectárea, con un diámetro normal mayor a 25centímetros, o bien, con un área basal menor a cuatro metros cuadrados, por hectárea, contabilizada a partir de los árboles que poseen un diámetro normal mayor de 25 centímetros.

2. acoso

[Norma Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.]

Acto de persecución que interfiere con la conducta de la ballena, así como forzar el contacto físico que ocasiona maltrato.

3. aditivos

[Norma Oficial Mexicana NOM-123-ECOL-1998, que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos.]

Son compuestos que se adicionan a las fórmulas de pinturas, en pequeñas cantidades, generalmente para mejorar su proceso de fabricación, propiedades de aplicación y características de funcionalidad.

4. amonestación

[Ley de Pesca]

El decomiso de embarcaciones o vehículos, así como la clausura temporal o definitiva de instalaciones previstas en este artículo, sólo se aplicarán en caso de especial gravedad. Cuando en una sola acta de inspección aparezca que se han cometido diversas infracciones, deberán ser sancionadas todas ellas sin que el monto total de la multa que se imponga pueda exceder del rango máximo fijado en el inciso D) del Artículo 26 de esta Ley. En el caso de embarcaciones extranjeras detenidas por pescar ilegalmente en aguas de jurisdicción federal, deberán observarse las obligaciones internacionales contraídas por nuestro país, con base en la más estricta reciprocidad. La amonestación se aplicará en todo caso a los infractores y servirá de apoyo para incrementar la sanción económica a los reincidentes.

5. arbusto

[Norma Oficial Mexicana NOM-005-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

Planta leñosa, por lo general menor de 5 metros de altura, cuyo tallo se ramifica desde la base.

6. automóvil

[Norma Oficial Mexicana NOM-CCAT-014-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.]

El vehículo automotor para el transporte hasta de 10 personas.

7. calado

[Norma Oficial Mexicana NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

Incisión que se hace a una altura mínima de 20 cm a partir de la base del árbol, con una inclinación aproximada de 45° a 60° con respecto a la vertical del fuste, para determinar si el árbol está en condiciones de ser explotado.

8. campamento

[Norma Oficial Mexicana NOM-115-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.]

Inmueble ubicado en zonas agrícolas, ganaderas y/o eriales apto para alojar personal técnico, casas de campaña, trailers portátiles y/o casetas acondicionadas para funciones de dormitorio de personal, comedor, servicio médico, talleres, almacenamiento de combustible y equipos, sirviendo de apoyo a la perforación de pozos petroleros.

9. carretera

[Norma Oficial Mexicana NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.]

Vía pública para el tránsito de vehículos terrestres automotores constituida principalmente por una estructura de materiales pétreos que soporta una superficie de rodamiento y comprende diversas obras complementarias para su funcionamiento de acuerdo a su clasificación.

10. cerote

[Norma Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

Materia prima forestal no maderable obtenida de la hierba de candelilla.

11. colonia

[Norma Oficial Mexicana NOM-005-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

Conjunto de plantas (individuos) agrupadas bajo un mismo sistema radicular, característico del género Yucca.

12. combustión

[Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica.]

Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos mediante procesos controlados a altas temperaturas.

13. envasado

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos]

Acción de introducir un residuo peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o evaporación, así como facilitar su manejo.

14. expedidor

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos]

Persona física o moral que a nombre propio o de un tercero, contrata el servicio de transporte de materiales o residuos peligrosos.

15. exudado

[Norma Oficial Mexicana NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

Sustancia extraída por incisión en el tallo, ramas u otras partes de las plantas sin la extracción o muerte de éstas.

16. inmisión

[Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera]

La presencia de contaminantes en la atmósfera, a nivel de piso.

17. ixtle

[Norma Oficial Mexicana NOM-008-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

Fibra resultante del tallado mecánico o manual de los cogollos, o de las hojas o pencas de algunas especies vegetales.

18. manejo

[Ley General de Vida Silvestre]

Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

19. manifestación

[Ley Federal sobre Metrología y Normalización]

La declaración que hace una persona física o moral a la Secretaría de los instrumentos para medir que se fabriquen, importen, o se utilicen o pretendan utilizarse en el país.

20. manifiesto

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos]

Documento oficial, por el que el generador mantiene un estricto control sobre el transporte y destino de sus residuos peligrosos dentro del territorio nacional.

21. lengüeta (sinónimos: *zig-zag* o *rombo*)

[Norma Oficial Mexicana NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

Método de aprovechamiento denominado "lengüeta", "zig-zag" o de "rombo" "lengüeta", en el que la pica debe ocupar menos de la mitad de la circunferencia del tronco.

22. población

[Ley General de Vida Silvestre]

El conjunto de individuos de una especie silvestre que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.

23. pozo

[Norma Oficial Mexicana NOM-116-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.]

Es la perforación que se hace en el terreno; con una profundidad máxima de 45 m, la cual se destina a alojar los explosivos cuya ignición genera las ondas sísmicas.

24. producto

[Ley General de Vida Silvestre]

Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos los derivados no transformados y subproductos aquellos que han sido sujetos a algún proceso de transformación.

25. ramas

[Norma Oficial Mexicana NOM-007-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

Ramificación del tallo principal o secundario de las especies vegetales y que sirve de sostén a las hojas.

26. reciclaje

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.]

Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos con fines productivos.

27. repoblación

[Reglamento de la Ley de Pesca]

El acto de introducir organismos acuáticos vivos en cualesquiera de los estadios de su ciclo de vida, en cuerpos de agua de jurisdicción federal con fines de mantener, recuperar o incrementar las poblaciones naturales pesqueras.

28. transportista

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos]

Autotransportista y empresa ferroviaria.

Junto con estos 28 términos simples que se manifiestan con dos o más ocurrencias en CADAM, el estudio lexicológico permitió identificar otros cuatro vocablos como términos del derecho ambiental que no fueron tomados en cuenta en el estudio cuantitativo, pues figuran solo una vez en el corpus. Nos referimos a los siguientes términos:

- **repica.** Incisión que se hace a un árbol para extraer el látex, después de un periodo de descanso y recuperación.
- **cremación.** Proceso para la destrucción de partes orgánicas y residuos patológicos mediante la combustión.
- **zig-zag.** Ver definición de ‘lengüeta’; es sinónimo de ‘lengüeta’.
- **rombo.** Ver definición de ‘lengüeta’; es sinónimo de ‘lengüeta’.

6.2 Análisis de los verbos candidatos a términos

El estudio lexicológico de los candidatos a término pertenecientes a la categoría de verbos incluye 327 voces, de las cuales 10 son verbos presentes exclusivamente en el corpus jurídico y sin registro en el *DRAE* y los restantes 317 figuran tanto en el CADAM como en el CEMC.

En un primer acercamiento a los datos, lo que pude observar fue el hecho de que para la mayoría de los verbos los diccionarios generales o especializados registran el sustantivo relacionado que se refiere al acto de la acción o el resultado, como, por ejemplo, *acelerar - aceleración, aparecer - aparición, aplicar - aplicación, aportar - aportación, aprovechar - aprovechamiento, aproximar - aproximación, arribar - arribada, atenuar - atenuación, canalizar - canalización, cancelar - cancelación, colectar - colección, combinar - combinación, concentrar - concentración, concordar - concordancia, confinar - confinamiento, constituir - constitución, consumir - consumo, controlar - control, cortar - corte, muestrear - muestreo.*

Son relativamente pocos los casos cuando el verbo analizado está registrado en un diccionario especializado tal y como sucede en los siguientes casos: *aumentar, calcular, compilar, conectar, considerar, contar, coordinar, crecer, dañar, desalojar, desecar, difundir, dispersar, distribuir, drenar, elaborar.*

En el siguiente paso del estudio semántico se examinaron los contextos de uso de los candidatos a término con el fin de corroborar su carácter especializado en el corpus jurídico. Sólo los procesos de *medir* y *purgar* reciben una definición explícita:

1. medir

[Ley Federal de Metrología y Normalización]

El acto de determinar el valor de una magnitud.

2. purgar

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos]

Acción de evacuar o eliminar un fluido de cualquier depósito utilizado para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

Al mismo tiempo observé que con respecto a ocho verbos, el legislador define el sustantivo correspondiente; en siete ocasiones el sustantivo es una forma deverbal, la excepción la constituye el verbo *controlar* donde el sustantivo *control* es un galicismo y no un derivado del verbo:

1. monitorear

[Reglamento de la Ley Forestal]

Monitoreo: Proceso de evaluación sistemático y periódico, a fin de determinar los efectos por el manejo de recursos forestales e identificar cambios en el sistema natural o ecosistema.

2. reusar

[Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos.]

Reuso: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

3. aprovechar

[Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de áreas naturales protegidas.]

Aprovechamiento: Utilización de los recursos naturales de manera extractiva y no extractiva.

4. certificar

[Ley Federal sobre Metrología y Normalización]

Certificación: Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales.

5. colectar

[Ley General de Vida Silvestre]

Colecta: La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.

6. controlar

[Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente]

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

7. muestrear

[Ley General de Vida Silvestre]

Muestreo: El levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro.

8. restaurar

[Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente]

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Estos datos manifiestan una preferencia marcada del legislador por el uso de estructuras nominales, fenómeno que caracteriza los lenguajes especializados, en general, y que está relacionado con la función referencial primordial del discurso científico-técnico. El hecho de que los sustantivos definidos designen distintos actos y procesos relacionados con la problemática ambiental, lleva a confirmar el carácter terminológico de los verbos que se relacionan con ellos.

Si se suman los verbos definidos con base en los criterios anteriormente mencionados, tomando en cuenta también los casos de *estabilizar* y *ventear* identificados como términos en el estudio de los contextos de uso de los verbos candidatos terminológicos, se obtiene un conjunto muy restringido de verbos términos del derecho ambiental. Considerando el total de 327 verbos candidatos a término, sólo

3.27% corresponden a los verbos reconocidos como términos debido a su definición explícita en el corpus especializado o su relación con sustantivos definidos en este último. Contrario a lo que se pudo suponer, la mayoría de los términos jurídico-ambientales, no provienen del conjunto de verbos exclusivos del corpus jurídico y sin registro en el *DRAE* (conjunto 1), sino del listado de verbos encontrados tanto en el corpus general como en los textos jurídico analizados (conjunto 2). No obstante, hay que tomar en cuenta la relación entre las cantidades porcentuales en las respectivas listas; así, los 2 verbos del conjunto 1 determinados como términos, equivalen al 20% del total de unidades comprendidas por esta, mientras que los 8 términos que arrojó el análisis del conjunto 2, corresponden a unos escasos 2.58%; *estabilizar* y *ventear* se relacionan también con lexemas del segundo conjunto, lo que sin embargo no eleva de manera significativa este último valor porcentual. Estos dos últimos verbos se definen de manera explícita en los textos analizados:

1. estabilizar

[Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-006-ECOL/1993, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.]

Proceso físico, químico o biológico que al ser aplicado a un residuo, se logra la inactivación de este.

2. ventear

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos]

Acción de liberar los gases y vapores acumulados en un recipiente, tanque o contenedor cerrado.

Los resultados que arrojó el análisis anterior indican que los verbos que se usan únicamente en textos especializados tienen mayor probabilidad de convertirse en términos técnicos que si estos mismos vocablos aparecen también en textos de lengua general, con ello se confirma la hipótesis establecida al inicio del presente trabajo que consiste en observar que “Un vocablo determinado tiene más probabilidades de ser un término técnico cuantas más veces aparezca en un texto reconocido como técnico y, en

comparación con un corpus de lengua general, tenga una mala dispersión en la población léxica, sesgada precisamente por el carácter técnico del texto en que se encuentre” y la pertinencia de clasificar los vocablos candidatos a término según su aparición o no en CADAM y CEMC.

Junto con la identificación de términos de carácter verbal, el presente estudio de los contextos de uso de los verbos candidatos a término, permitió detectar una serie de vocablos probables expresiones terminológicas que no fueron identificados como tales a partir del estudio cuantitativo o morfológico del corpus; con base en su definición explícita en CADAM se identificaron 43 términos simples y 369 términos sintagmáticos que integran el *anexo 14*.

Un ejemplo es el caso del vocablo *conservación* definido como “La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.”¹⁸¹; éste vocablo de la lengua ordinaria no se caracteriza por un índice de dispersión menor que 0.6 y tampoco muestra un rasgo morfológico peculiar que pudiera identificarlo como candidato a término.

Con vista en las entidades extralingüísticas que denominan, no es posible agrupar los términos identificados en ese análisis en campos léxicos para delimitar con mayor precisión las necesidades terminológicas del legislador en el ámbito ambiental, reconocer tendencias de creación neológica, etc.; se refieren a distintas fases del aprovechamiento y cuidado del medio ambiente.

¹⁸¹ Ley General de Vida Silvestre.

6.3 Análisis de los adjetivos y los adverbios candidatos a términos

Considerando que un adjetivo no constituye usualmente por sí solo un término especializado en el discurso jurídico, sino que depende de la combinación con otros elementos léxicos para constituir una unidad léxica de carácter terminológico, el conjunto de adjetivos candidatos a términos es objeto de estudio del análisis lexicológico dedicado a la identificación de las unidades terminológicas complejas del derecho ambiental y es parte del siguiente capítulo de la tesis.

En cuanto a los adverbios, hay que recordar que el único adverbio evaluado como probable término del derecho ambiental en las fases anteriores de la presente investigación es *motivadamente* que figura cinco veces en CADAM:

Artículo 43. personal debidamente acreditado de la Secretaría realizará, contando con mandamiento escrito expedido fundada y motivadamente por ésta, visitas de supervisión técnica a las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre de forma aleatoria, o cuando se detecte alguna inconsistencia en el plan de manejo, estudios de poblaciones, muestreos, inventarios o informes presentados. La supervisión técnica no implicará actividades de inspección y tendrá por objeto constatar que la infraestructura y las actividades que se desarrollan corresponden con las descritas en el plan de manejo y de conformidad con las autorizaciones respectivas, para estar en posibilidades de asistir técnicamente a los responsables en la adecuada operación de dichas unidades.

Artículo 117. Cuando exista riesgo inminente de daño o deterioro grave a la vida silvestre o a su hábitat, la Secretaría, fundada y motivadamente, ordenará la aplicación de una o más de las siguientes medidas de seguridad:

- I. El aseguramiento precautorio de los ejemplares, partes y derivados de las especies que correspondan, así como de los bienes, vehículos, utensilios, herramientas, equipo y cualquier instrumento directamente relacionado con la acción u omisión que origine la imposición de esta medida.
- II. La clausura temporal, parcial o total de las instalaciones, maquinaria o equipos, según corresponda, para el aprovechamiento, almacenamiento o de los sitios o instalaciones en donde se desarrollen los actos que generen los supuestos a que se refiere el primer párrafo de este artículo.
- III. La suspensión temporal, parcial o total de la actividad que motive la imposición de la medida de seguridad.
- IV. La realización de las acciones necesarias para evitar que se continúen presentando los supuestos que motiven la imposición de la medida de seguridad.

Artículo 170. Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, la Secretaría, fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las siguientes medidas de seguridad:

- I. La clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes, así como de las instalaciones en que se manejen o almacenen especímenes, productos o subproductos de especies de flora o de fauna silvestre,

recursos forestales, o se desarrollen las actividades que den lugar a los supuestos a que se refiere el primer párrafo de este artículo; (...)

Artículo 141. Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas, que componen las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, la Secretaría fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley. Asimismo, tendrá la facultad de promover ante la autoridad competente, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad que se establezcan en otros ordenamientos. (...)

Artículo 56. Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico o de daño o deterioro grave a los recursos naturales; casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, o causas supervenientes de impacto ambiental, la Secretaría, fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley.

En todo caso, con la debida fundamentación y motivación, la autoridad competente deberá indicar los plazos y condiciones a que se sujetará el cumplimiento de las medidas correctivas, de urgente aplicación y de seguridad, así como los requerimientos para retirar estas últimas conforme a lo que se establece en el artículo 170 BIS de la Ley.

Como se puede apreciar, este adverbio siempre queda ligado a un número limitado de vocablos que son los verbos *expedir* u *ordenar* y el adverbio *fundadamente*.

La razón de esta relación estrecha se encuentra en la realidad que crea el sistema jurídico mexicano a partir de la Carta Magna; en este último texto se fija en el artículo 16 la fundamentación y la motivación como requisitos para todo acto de autoridad en general y en el artículo 14, párrafo cuatro, para las decisiones judiciales, específicamente:

Artículo 16.

Nadie puede ser molestado en su persona, familia, domicilio, papeles o posesiones, sino en virtud de mandamiento escrito de la autoridad competente, que funde y motive la causa legal del procedimiento. (...)

Artículo 14.

(...)

En los juicios de orden civil, la sentencia definitiva deberá ser conforme a la letra o a la interpretación jurídica de la ley, y a falta de ésta se fundará en los principios generales del derecho.

La fundamentación consiste en la invocación del precepto legal aplicable a la conducta del destinatario de cualquier acto de autoridad, mientras que la motivación es argumentar que la conducta del destinatario del acto de autoridad se adecua a la descripción o hipótesis prevista por la norma jurídica. En el caso concreto de las decisiones judiciales se exige que el juez examine y valore los hechos expresados por las partes de acuerdo con los elementos de convicción presentados en el proceso (motivación) y que exprese los argumentos jurídicos en los cuales se apoye la aplicación de los preceptos normativos invocados por él para resolver el conflicto (fundamentación)¹⁸².

Con apoyo en estos dos preceptos se impugnan actualmente todas las relaciones judiciales de todos los jueces y tribunales del país ante los tribunales federales por conducto del juicio de amparo, que de esta manera no sólo procede por violaciones directas a los derechos fundamentales realizadas por cualquier autoridad, sino también cuando se infringen disposiciones legales secundarias y reglamentarias, con lo cual queda establecido el recurso de amparo judicial o amparo casación¹⁸³. La garantía que prescribe el artículo 16 se justifica en virtud de la libertad y la seguridad de la persona; se impide la realización de cualquier acto arbitrario y se constituye un instrumento eficaz en la defensa de los derechos humanos que protegen la libertad física al igual que los derechos subjetivos públicos establecidos en la Constitución.

En conclusión, se trata de dos conceptos fundamentales del derecho íntimamente relacionados lo que se manifiesta a nivel de lengua en la coaparición de las expresiones terminológicas que los designan. Es decir, queda confirmado el carácter terminológico

¹⁸² Véase la explicación de Hector Fix-Zamudio en el artículo de “sentencia” en la *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, UNAM, México, 2002, pp. 393-396.

¹⁸³ Véanse los comentarios a estos artículos que hacen Hector Fix-Zamudio (1994, pp. 63-68) y Santiago Barajas Montes de Oca (1994, pp. 70-78) en la edición comentada de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, UNAM, 1994.

de *motivadamente* para el discurso jurídico, en general, puesto que no es un término que se forma apenas con el surgimiento de la inquietud por regular jurídicamente la relación entre sociedad y medio ambiente. También se delimitaron dos variantes sinonímicas de menor incidencia en el corpus –‘(realizar un acto legal) con la debida fundamentación y motivación’ y ‘(realizar un acto legal) de manera fundada y motivada’-. De lo anterior podemos inferir que *fundada* y *motivadamente* es una colocación característica del ámbito jurídico.

CAPÍTULO 7

ANÁLISIS DE LAS UNIDADES SINTAGMÁTICAS CANDIDATAS A TÉRMINOS

7.1 Definición y tratamiento de las unidades sintagmáticas en la lengua general y los lenguajes especializados

Para cualquier persona que observe una terminología determinada es obvio que ésta no está formada exclusivamente por términos simples, sino que también consta de una gran cantidad de términos complejos formados por varias palabras en un sintagma relativamente fijo. De acuerdo con el método seguido en esta tesis, comenzaré ahora por reconocer combinaciones relativamente fijas de palabras que puedan corresponder a esos términos complejos. Es claro que hay sintagmas de diversas longitudes y elementos que, por la naturaleza de la gramática, se presentan en cualquier texto. Proceder reconociendo sintagmas de esta clase implicaría una enorme cantidad de trabajo inútil.

Una opinión compartida por los representantes de distintos círculos terminológicos, es que una unidad terminológica compleja se construye usualmente con base en una unidad léxica reconocida como término. Esto es lo que sucede con las expresiones que suelen definirse como *colocaciones* o *fraseologismos terminológicos* o como *términos sintagmáticos*; más adelante en el capítulo se discutirán estas nociones claves para el léxico especializado.

El razonamiento anterior justifica las indagaciones siguientes dirigidas hacia el estudio de los contextos de uso de los términos simples identificados en el capítulo

anterior, para corroborar la presencia de patrones colocacionales típicos para el discurso jurídico-ambiental. Estos patrones colocacionales serán, probablemente, el fundamento para un posterior desarrollo de unidades fraseológicas especializadas que, a su vez, podrían dar pie a la construcción de términos sintagmáticos.

Desde la lingüística, los estudiosos en la materia concuerdan en definir las *colocaciones*¹⁸⁴ como combinaciones léxicas recurrentes de, al menos, dos palabras y cuyo significado se puede inferir de la suma de los significados de sus elementos constitutivos que se refieren a varios conceptos. Se habla de una composicionalidad casi absoluta que contrasta con la opacidad en el caso de las locuciones como *estirar la pata*, *tomar el pelo* que significan algo que sus componentes no permiten prever, aunque tienen también una configuración sintácticamente regular.

Con base en la composición de la colocación, se distinguen las *colocaciones léxicas*¹⁸⁵ del tipo *poner en funcionamiento*, *hacer uso de* de las de tipo *gramatical* como *abstenerse de*, *ventaja sobre*, *responsable de*, entre otros. Contrario a las

¹⁸⁴ Lieve Vangehuchten (2005, p. 247) señala a Palmer como el responsable de introducir la palabra *colocación* por su uso internacional debido a su origen latín[o] *-cum* y *locus-*, y afirma que por su significado etimológico, *colocación* se puede referir tanto a palabras compuestas que expresan un solo concepto y constituyen una unidad léxica, como a combinaciones típicas de palabras que expresan varios conceptos que este autor define como unidades fraseológicas. Este uso hiperonímico de la palabra *colocación* que contempla tanto a las unidades léxicas compuestas como a las unidades fraseológicas ha llevado a confusión en la lexicología, pero también en terminología. Hay terminólogos que prefieren considerar ‘collocation’ como hipónimo y evitan el uso del término, como por ejemplo Picht, que propone LSP ‘phrase’ como alternativa. Otros utilizan ‘collocation’ como hipónimo de ‘phrasème’, junto con los ‘compound terms’, como por ejemplo Meyer y Mackintosh. Antia emplea ‘collocation’ en su significado hiponímico de combinación de dos unidades léxicas en el nivel fraseológico. Define como ‘multiword terms’ las formas léxicas que expresan juntas un solo concepto. La acepción más generalizada en terminología, como indica Wright en *The handbook on terminology management* (1997, p. 15), es la hiperonímica que incluye tanto a los términos compuestos (compound terms) como a los frasemas (phrases).

¹⁸⁵ Benson, Morton. “Collocations and idioms”, en: Robert Ilson (ed.). *Dictionaries, lexicography and language learning*, Pergamon Press, 1985.

colocaciones léxicas conformadas por, al menos, dos palabras léxicas, las colocaciones de tipo gramatical constan de una palabra dominante (verbo, nombre, adjetivo) y una palabra gramatical que es usualmente una preposición.

Una contribución significativa en el tratamiento de las colocaciones de la lengua general es el concepto de *función léxica* propuesto por Apresyan, Melchuk y Zolkovsky y desarrollado en el marco del enfoque *Meaning-text Model (MTM)*, actualmente *Meaning Text Theory (MTT)*, con el propósito de encontrar una solución a la falta de consistencia de los diccionarios, a través de fórmulas establecidas para la descripción de las unidades léxicas. El *Explanatory Combinatorial Dictionary (ECD)* es la materialización de esta propuesta, puesto que pretende representar la clasificación completa del universo sintáctico, semántico y léxico de las unidades¹⁸⁶. Las relaciones gramaticales pertinentes de una entrada se representan mediante fórmulas, mientras que el universo semántico consiste en una definición analítica en forma proposicional que hace que la entrada sea única. El universo léxico comprende todas las asociaciones sintagmáticas y paradigmáticas de la entrada, en forma de funciones léxicas abstractas. Es este último componente como señala Tercedor Sánchez (1999) en su trabajo sobre la fraseología biomédica que es particularmente importante desde la perspectiva de la fraseología. En el universo léxico, las relaciones sintagmáticas conectan el lema de la entrada con su fraseología típica y ponen de manifiesto las relaciones contextuales. Por su parte, las relaciones paradigmáticas incluyen relaciones de sinonimia, antonimia, conversión, hiponimia, meronimia, etc. Hoy en día, las relaciones sintagmáticas están recibiendo una mayor atención gracias a que en la teoría del *MTT* la valencia es característica de todos los predicados, hecho que ha facilitado que el modelo, que había

¹⁸⁶ Consulté la tesis *La fraseología en el lenguaje biomédico: análisis desde las necesidades del traductor* de Maribel Tercedor Sánchez, donde la autora describe el *ECD* y aplica el modelo *MTT* a un corpus biomédico sobre el cáncer.

sido explorado principalmente en la lengua general, comience a aplicarse en los lenguajes de especialidad, en especial, en los estudios fraseológicos con enfoque pragmático.

No siempre en el ámbito de la fraseología se incluían junto a las expresiones idiomáticas o semiidiomáticas construcciones estables con un significado composicional¹⁸⁷. Es en las últimas décadas del siglo XX cuando empieza a ganar terreno la idea de ampliar el concepto de unidad fraseológica e incorporar junto a las unidades idiomáticas consideradas tradicionalmente el prototipo de la fraseología, y el centro del universo fraseológico, también las unidades con menor grado de fijación sintáctico-semántica que, pertenecerían, más bien, a la periferia. Muchos autores retoman el concepto de *centro y periferia* de la Escuela Praguense¹⁸⁸ para establecer los criterios de inclusión de las unidades fraseológicas. Así, en su monografía *Phraseologie der deutschen Gegenwartssprache*¹⁸⁹ Wolfgang Fleischer recoge todas aquellas “combinaciones léxicas cuyo significado unitario se deriva de la semántica de sus elementos constitutivos fuera del marco de la expresión compleja, pero que se distingue de manera aún no predecible, a veces mínimamente, de la simple suma de los significados de estos componentes. Esta diferencia podría relacionarse, por ejemplo, con el orden ‘fijo’ de los componentes (*Freud und Leid, Tag und Nacht*)”¹⁹⁰. El uso en la

¹⁸⁷ G. Corpas ofrece una vista panorámica de las distintas posturas de las corrientes de la investigación fraseológica al respecto, “Criterios generales de clasificación del universo fraseológico de las lenguas, con ejemplos en español y en inglés”, en: Alvar Ezquerro, M., y Corpas Pastor, G. (eds.): *Diccionarios, frases, palabras*. Málaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad, 1998, pp. 161-170.

¹⁸⁸ Corpas (1998, p. 163) señala este vínculo con el funcionalismo praguense.

¹⁸⁹ Fleischer, Wolfgang. *Phraseologie der deutschen Gegenwartssprache*. Niemeyer, Tübingen, 1997, pp. 58-62.

¹⁹⁰ “Wortverbindungen, deren Gesamtsemantik durch die wendungsexterne Semantik ihrer Komponenten gegeben ist, die sich aber doch noch auf nicht voraussagbare Weise –und sei dies noch so geringfügig– von der einfachen Summe dieser Komponentenbedeutungen unterscheiden. Dieser Unterschied kann

lengua es, como indica el autor, el disparador que los convierte en un tipo de frases estereotípicas; son precisamente la frecuencia de aparición y la probabilidad con la cual uno de los elementos constitutivos del sintagma determina la aparición del otro elemento de la expresión, así como también la costumbre de los hablantes de usarlos en esta forma y su fija naturaleza nominal los que los convierten, como acertadamente subraya Fleischer basándose en Amosova, en “semillas de futuras posibles unidades fraseológicas”¹⁹¹.

Contrario a muchos autores que no van más allá de una simple constatación de la variedad en el rango de la estabilidad de los sintagmas fijos no idiomáticos que se repiten una y otra vez en un tipo de texto, este lingüista alemán pretende clasificarlos de acuerdo con parámetros precisos. El hecho de basarse tanto en criterios formales como de carácter funcional promete ser muy útil en el proceso de discriminación de los distintos subtipos. Incluye en su propuesta también las expresiones sintagmáticas en proceso de terminologización que son un elemento importante en los procesos de construcción terminológica objeto de nuestras indagaciones.

Fleischer establece siete clases de combinaciones léxicas no idiomáticas con mayor estabilidad que las combinaciones libres de palabras:

- a) **Pares no idiomáticos de palabras** que son combinaciones léxicas cuyos elementos no pueden ser intercambiados y que se relacionan con la conjunción *y*: *Katz und Maus* (esp. *perros y gatos*¹⁹²), *Sonne und Mond* (esp. *la luna y el sol*), *Bruder und Schwester* (esp. *hermano y hermana*), *rechts und links* (esp. *izquierda y derecha*), *hin und her* (*de acá para allá*), *sano y salvo*, etc. El orden de las palabras que suele ser percibido como el usual,

zum Beispiel darin liegen, dass die Reihenfolge der Komponenten “fest” ist (Freud und Leid, Tag und Nacht)”

¹⁹¹ Fleischer 1997, p. 61: “Keimzellen “künftiger und in Zukunft möglicher phraseologischer Einheiten”.

¹⁹² Las variantes correspondientes del español son de la autora.

puede estar distintamente motivado: cronológico, social, en caso de las dimensiones, primero lo que está arriba y después lo que está abajo, etc.

- b) **Clichés nominales y verbales** característicos, ante todo, para los textos de los medios masivos de comunicación: *im Mittelpunkt stehen* (esp. *estar en el foco de atención*), *einer Sache tatenlos zusehen* (esp. *quedarse de brazos cruzados*), *kostendeckend arbeiten* (esp. *trabajar cubriendo los gastos*), *sich eng an die Vorlage halten* (esp. *estar apegado al formato*), etc.
- c) **Clichés de la comunicación oral en la vida cotidiana**: *die Gelegenheit benutzen, um ...*, (esp. *utilizar la oportunidad para/de*), *(etwas) kommen sehen* (, *dass ...*) (esp. *ver venir algo, que*), *jmdn. ausreden lassen* (esp. *dejarlo hablar*), *die Freundlichkeit haben, zu ...* (esp. *tener la amabilidad de*), *das Beste aus etwas machen* (esp. *sacar lo mejor de algo*), *der Ernst des Lebens* (esp. *la realidad de la vida*), etc.
- d) **Combinaciones de [adjetivo epíteto y sustantivo] cuya contribución informativa es insignificante, sino que tiene más bien un valor enfático**: *blaues Meer* (esp. *mar azul*), *grüne Heide* (esp. *pradera verde*), *harter/schwerer Schlag* (esp. *un golpe duro*¹⁹³), *breites Spektrum* (esp. *una amplia gama*), *gesunder Menschenverstand* (esp. *sano juicio*), etc.
- e) **Combinaciones léxicas que adquieren una cierta estabilidad por ser eslogans políticos**: *die soziale Frage* (a partir de los años 30 del siglo XIX), *reconquista española* (a partir de 2007 en México)¹⁹⁴ o *Voto por voto. Casilla por casilla*¹⁹⁵.
- f) Los **sintagmas en vías de terminologización**: *friedliche Koexistenz* (esp. *convivencia pacífica*), *bleibende Schäden* (esp. *daños permanentes*), entre otros. Estas expresiones adquieren un cierto grado de estabilidad como consecuencia de su terminologización.
- g) **Sintagmas onomásticos no idiomatizados** como *Bund für Umwelt und Naturschutz*, *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*, entre otros.

¹⁹³ Aquí hay que advertir que se trata de simples traducciones al español, puesto que no existen expresiones correspondientes.

¹⁹⁴ Este ejemplo es nuestro y fue extraído de la revista mexicana *Proceso*, Nr. 1223, 2008.

¹⁹⁵ Este eslogan quedará representativo para el contexto postelectoral que vivió México en 2006.

Además de estos sintagmas fijos con significado denominativo, consideramos junto con Gerd Wotjak (1994, p. 651sig.) y Rosemarie Gläser (1986, p. 40) las combinaciones léxicas de carácter colocacional, con vista en su combinabilidad formal limitada y su significado transparente, como parte de la periferia; ejemplos son, *retirar dinero*, *transferir dinero*, *depositar dinero*. La necesidad de considerar también las colocaciones como parte del universo fraseológico surge como bien apunta Gloria Corpas (1998, p. 166) no tanto de inquietudes teóricas por parte de los estudiosos involucrados en el tema, sino más bien de ámbitos prácticos como la traducción, la enseñanza de segundas lenguas y el diseño de diccionarios pedagógicos, entre otros. La contribución de la lingüística de corpus a la identificación de esas unidades características para un determinado tipo de texto es incuestionable.

Contrario a los sintagmas fijos, las colocaciones muestran un grado menor de estabilidad sintáctica. Así, es posible combinar tanto *retirar* como *dinero* con otros colocados sin que haya cambio de semas: *retirar – una cantidad (determinada)*, *una suma*, *efectivo*; *dinero – retirar de la cuenta*, *abonar a la cuenta*. Se trata de casos distintos como señala Fleischer en *eine Auswahl treffen* (esp. *elegir, escoger*), *jmdn. in Verlegenheit setzen/bringen* (esp. *poner en un apuro*), que este mismo autor define como *fraseolexemas semiidiomáticos* puesto que la combinación entre los constituyentes es única, es decir, irregular.

Según la categoría gramatical y la relación sintáctica entre los colocados, la gran mayoría de los estudiosos del tema, coinciden en distinguir varios tipos de colocaciones a base de la estructura interna. De acuerdo con Benson et al (1986)¹⁹⁶, Hausmann

¹⁹⁶ Benson, M., E. Benson y R. Ilson. *Lexicographic Description of English*, Ámsterdam, John Benjamins, 1986 y, de los mismos autores, *The BBI Combinatory Dictionary of English: A Guide to Word Combinations*, Ámsterdam, John Benjamins, 1986.

(1989)¹⁹⁷ y Corpas (1998)¹⁹⁸, podemos hablar, en rasgos generales, de seis clases de colocaciones identificadas por estos autores en textos del francés, español e inglés:

- 1) V + Sust. (en función de sujeto): *correr un rumor, declararse un incendio*
- 2) V + (prep. +) Sust. (en función de objeto): *asestar un golpe, poner en funcionamiento*
- 3) Sust. + Adj./Sust.: *momento crucial, visita relámpago*
- 4) Sust. + prep. + Sust.: *banco de peces, un diente de ajo, un ciclo de conferencias*
- 5) V + Adv.: *negar rotundamente, felicitar efusivamente*
- 6) Adj. + Adv.: *opuesto diametralmente, relacionado estrechamente.*

Qué tan productivos son estos patrones en el discurso jurídico-ambiental se verá a continuación. Cuando se analizan los textos de un ámbito científico-técnico, interesan, ante todo, las *colocaciones de carácter especializado* y no tanto, las *combinaciones colocacionales de la lengua general* que, sin duda, también están presentes en la construcción del discurso especializado. En común tienen ambos tipos de construcciones su origen en el uso de la lengua y su fijación textual. Además se trata de unidades sintácticamente fijas, aunque el grado de fijación puede variar en cada caso particular. Estas restricciones en cuanto a la variación de los elementos del sintagma, podrían incidir, en un futuro, en la aparición de distintas formas de acortamiento de este

¹⁹⁷ “Le dictionnaire de collocations”, en: F.J. Hausmann, O. Reichman, H.E. Wiegand y L. Zgusta (eds.), *Wörterbücher. Dictionaries. Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie. An international Encyclopedia of Lexicography. Encyclopédie internationale de lexicographie*, Vol. 1, Berlín, Nueva Cork, Walter de Gruyter. Et al. (eds.), 1989, pp. 1010-1019.

¹⁹⁸ Corpas en “Criterios generales de clasificación del universo fraseológico de las lenguas” muestra ejemplos en español y en inglés, en *Diccionarios, frases, palabras, ...*

sintagma y en la cohesión semántica que alcanzaría su máximo grado de expresión en el nacimiento de una unidad léxica que designa un solo concepto especializado.

Sobre estas bases, se inicia el siguiente análisis de las colocaciones que han aparecido en el corpus y que, por ello, podrían tener un valor como colocaciones características de ese tipo de discurso o incluso llevar a la detección de unidades terminológicas complejas.

Dado el tamaño del corpus en estudio y la necesidad de detectar al máximo la presencia de colocaciones características del discurso jurídico-ambiental tomaré todas las combinaciones de palabras que aparezcan al menos dos veces en el corpus, cuando una de ellas forme parte de los términos simples previamente estudiados.

Es inconveniente fijar un valor más alto, puesto que esto cerraría la posibilidad de detectar aquellas colocaciones que se encuentran en la zona límite con las combinaciones del discurso libre y que están en proceso de adquirir valor especializado.

Por lo pronto, se analizan las expresiones candidatas a colocaciones especializadas con respecto a su grado de estabilidad sintáctica y, en una etapa posterior, se determina su aspecto semántico en cuanto al nivel de idiomatización.

7.1.1 Análisis formal de las expresiones candidatas a colocaciones especializadas

El objeto de estudio de las siguientes indagaciones lo constituyen los 192 términos simples del derecho ambiental identificados en el análisis lexicológico y enlistados en el *anexo 15*. Pretendemos reconocer las combinaciones léxicas de carácter colocacional con base en los criterios definitorios comentados anteriormente:

- 1) Presencia de un término simple previamente definido como tal y que constituye el núcleo colocacional.
- 2) Cierta grado de fijación sintáctica.
- 3) Conservación del significado composicional del sintagma.
- 4) Frecuencia importante en CADAM.

Con el propósito de lograr una descripción precisa del comportamiento de los términos simples en el corpus especializado, nos pareció útil considerar junto con la información que nos proporcionan los contextos de uso de cada término extraídos mediante el programa *Keywords in Context* (KWIC), los datos que suministra la aplicación de la función *collocation*¹⁹⁹ de esta misma herramienta; esta aplicación permite cuantificar la aparición de los cinco vocablos antepuestos y pospuestos al vocablo analizado. Los resultados obtenidos se valoraron a la luz de la hipótesis inicial de que cuando menor es el número de tipos de vocablos que se encuentran en una proximidad relativa al término en cuestión, tanto mayor será la probabilidad de una fijación sintáctica, que es la condición esencial para la formación de colocaciones. Esta misma función nos da también como resultado un cálculo del valor porcentual de la correlación entre la frecuencia absoluta del vocablo estudiado en el corpus (token/ocurrencia) y la cantidad de tipos de vocablos que coocurren con éste (types/tipos), a continuación este valor quedará representado con *R*. Un primer estudio piloto llevó a formular el siguiente presupuesto básico de trabajo:

¹⁹⁹ Estamos conscientes de la existencia de otras medidas estadísticas aquí aplicables, como *información mutua*, *razón de semejanza* (*log likelihood*), pero para los objetivos aquí propuestos, la *razón R* es suficiente. Cf. Manning, Christopher D. y Heinrich Schütze. *Foundations of statistical natural language processing*, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2000.

- Cuando más alto es *R*, mayor es la variedad de vocablos que coocurren con el vocablo estudiado, es decir, menor es la probabilidad de encontrar secuencias fijas de palabras, lo que a su vez, indica una menor probabilidad de poder delimitar colocaciones, mientras que un valor promedio bajo es un indicio de que se repiten los mismos vocablos, lo que podría llevar a la formación de combinaciones colocacionales.

Con vista en las características del ámbito jurídico estudiado, se estimo pertinente tomar en cuenta todas las combinaciones colocacionales de un término que aparecen, por lo menos, dos veces en el corpus sin importar si una de las formas viene en singular y la otra en plural. Así, se consideran tanto la forma *degradación del suelo* con 3 ocurrencias en el corpus como *degradación de los suelos* sólo con una. El *anexo 16* incluye los resultados del estudio del comportamiento colocacional de los 192 términos.

La distribución léxica que toma en cuenta las primeras cinco posiciones antes y después del vocablo analizado viene representada en un cuadro. Vangehuchten (2005, p. 261) señala que esta amplitud se considera como suficiente por la bibliografía sobre el tema.

El cuadro a continuación presenta los veinte términos simples con mayor grado de productividad en la formación de colocaciones; aparece el vocablo después del número consecutivo en la lista en su forma canónica, es decir, en singular masculino en caso de los sustantivos o en infinitivo si se trata de un verbo; una excepción constituyen los casos *pencas* o *ramas* donde en el corpus jurídico se utiliza solo el plural.

Cuadro 7. Términos simples con mayor grado de productividad colocacional.

Número	Término	Frecuencia en CADAM	Número de colocaciones
1.	almacenamiento	410	13
2.	ambiente	1181	19
3.	aprovechamiento	1427	27
4.	combustión	106	14
5.	contaminación	287	31
6.	contaminante	281	11
7.	ecosistema	285	38
8.	emisión	655	23
9.	especie	1094	48
10.	inspección	224	12
11.	muestra	355	22
12.	muestreo	199	14
13.	pesca	1080	15
14.	población	387	20
15.	prevención	205	12
16.	residuo	1106	20
17.	restauración	179	14
18.	ruido	181	13
19.	subespecie	73	16
20.	suelo	286	18

En resumen, se obtuvieron 847 colocaciones especializadas representadas en el *anexo 17*; 45 de los términos simples no dieron pie a formación colocacionales; estos últimos están registrados en el *anexo 18*.

La estructura sintáctica de las colocaciones resultantes es muy variada, pues se trata de 93 patrones sintáctico-morfológicos de los cuales los cinco más productivos son los siguientes:

Patrón morfosintáctico	Grado de productividad
N + Prep. + N + Adj.	21.96%
N + Prep. + N	27.57%
N + Adj.	17.57%
N + Prep. + Art. + N	7.94%
N + Prep. + Art. + N + Adj.	4.81%

Observamos que estos patrones cubren casi el 80% del total de las colocaciones y que resultan ser sintagmas nominales. Se trata de secuencias de palabras relativamente cortas conformadas de dos o tres unidades léxicas de contenido y varias palabras funcionales. Son excepcionales los casos donde se combinan cinco o más lexemas como sucede, por ejemplo, en *contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada*; usualmente se trata de expresiones de frecuencia muy baja que introducen conceptos nuevos aún no definidos con precisión en la normatividad en materia ambiental.

En realidad, tenemos como constante la combinación de dos sustantivos, uno de los cuales es un término nominal y una posible expansión del sintagma con adjetivos o palabras funcionales.

Resultados comparables en cuanto a los patrones colocacionales demuestran Lieve Vangehuchten²⁰⁰ para el léxico económico empresarial y Maribel Tercedor Sánchez para el vocabulario biomédico.

²⁰⁰ Se trata del estudio de Vangehuchten *El léxico del discurso económico empresarial: identificación, selección y enseñanza en Español como Lengua Extranjera con Fines Específicos* publicado en 2005, 267sig. y la tesis doctoral de Tercedor Sánchez *La fraseología en el lenguaje biomédico: análisis desde las necesidades del traductor* de 1999, consultada el 16 de abril de 2009, en la página de <http://elies.rediris.es/elies6>.

Entonces, surge la pregunta de si son estos los patrones que servirán de base para la consolidación de fraseologismos o términos sintagmáticos jurídico-ambientales.

7.1.2 Análisis semántico de las expresiones candidatas a colocaciones especializadas

En la fase anterior de nuestra investigación identificamos construcciones colocacionales con base en la estabilidad sintáctico-estructural manifiesta en distinto grado en cada una de las expresiones. Es de esperar que las expresiones con mayor grado de restricción sintáctica, sean también las más propicias de desarrollar un significado idiomático, es decir, un significado propio de la expresión que no se puede deducir de la suma de los significados de cada uno de los elementos constitutivos lo que llevaría al origen de una unidad fraseológica.

Si la estabilidad sintáctica se relaciona además con anomalías léxicas y morfológicas como, por ejemplo, la presencia de componentes únicos que son formativos ligados fraseológicamente (*a pie juntillas, a rajatabla, de oídas*) o a nivel sintáctico, entonces, la probabilidad de que se tratara de un fraseologismo o término sintagmático aumenta. Las anomalías sintácticas se presentan según Fleischer, por un lado, en la combinación sintáctica de los constituyentes del fraseologismo y, por el otro, en las restricciones de la transformación, de la defectividad morfológica. Se podría tratar de adjetivos atributivos no flexionados (*frei Haus*, '(Transport) bis zum Haus ohne zusätzliche Kosten') o anomalías en el uso de los pronombres o el artículo lo que en español no es un fenómeno muy frecuente. En español se encuentran con mayor frecuencia casos que contravienen las reglas de concordancia de género y número (*a ojos vista* – 'a la vista, de manera evidente y manifiesta'), y unidades fraseológicas

semánticamente incongruentes (*como los chorros del oro* – ‘comparación ponderativa que se aplica a personas o cosas muy limpias’)²⁰¹.

Así que el objetivo de las presentes indagaciones es analizar la sustancia de contenido de las expresiones candidatas a colocaciones del discurso jurídico-ambiental delimitadas en la primera fase del estudio sintagmático para corroborar su carácter colocacional y detectar señales de una posible fraseologización.

Como se pudo constatar con base en los datos obtenidos en la última fase del estudio formal de las expresiones sintagmáticas registradas con una frecuencia mínima de 2 y una determinada fijación sintáctica, solo 23.43% de los 192 términos jurídico-ambientales, no participan en la constitución de colocaciones. Es posible observar que este grupo de términos, salvo muy pocos casos (p.ej.: *cara, cárcamo, estero, fractura, reintroducción, repoblación y talud*) ocurren pocas o muy pocas veces en los textos especializados en estudio. Los 147 términos restantes que si manifiestan cierto grado de atracción hacia los vocablos que se encuentran en su entorno inmediato, tienen frecuencias medias y elevadas en el corpus jurídico. Por lo anterior, vemos confirmada una de las hipótesis planteadas al inicio de esta investigación de que es más probable que vocablos con un uso frecuente en determinado tipo de textos adquieran el valor de bases o colocativos de una construcción colocacional que otros vocablos cuya presencia, desde el punto de vista cuantitativo, es mínima. Al mismo tiempo, se hace patente la estrecha relación entre el número de ocurrencias de un término en el corpus jurídico-ambiental, su capacidad de formación colocacional y el grado de importancia de los distintos temas tratados en los textos que construyen este corpus.

²⁰¹ Los ejemplos provienen de Gloria Corpas Pastor. *Diez años de investigación en fraseología: análisis sintáctico-semánticos, contrastivos y traductológicos*, Madrid: Iberoamericana, 2003.

7.2 Análisis de las colocaciones especializadas candidatas a fraseologismos o términos sintagmáticos del derecho ambiental

Hemos identificado a partir de una serie de criterios formales y de contenido los sintagmas colocacionales de carácter terminológico que caracterizan el discurso del derecho ambiental. También hemos podido observar que existen diferencias significativas con respecto al grado de fijación sintáctico-semántica, lo que podría indicar una posible continuidad en el proceso de terminologización de la expresión hasta convertirse en fraseologismo o término sintagmático. Para poder responder a la pregunta ¿a qué tipo de expresión nos estamos refiriendo realmente?, se necesita precisar dos aspectos básicos, que son la definición de las nociones de *fraseologismo especializado* y de *término sintagmático* y los criterios para su reconocimiento. En el apartado siguiente se indagarán estos dos aspectos.

7.2.1 La fraseología en la lengua general

Fue la aparición de los sintagmas de carácter fraseológico en la lengua general y no en los lenguajes de especialidad que despertó el interés de los lingüistas por este tipo de unidades léxicas desde el inicio del siglo XX, tal y como atestiguan el *Traité de stylistique française* (1909)²⁰² de Charles Bally, el *Curso de lingüística general* (1916) de Ferdinand de Saussure o los *Principios de semántica estructural* (1964) de Eugenio Coseriu. Sin embargo, su estudio sistemático se relaciona con la labor de investigación

²⁰² El fraseólogo alemán Harald Burger señala en la introducción de *Phraseologie. Eine Einführung am Beispiel des Deutschen*, 1998, que en esta obra Bally desarrolla la estructura conceptual para el estudio de los fenómenos fraseológicos.

lingüística en la Unión Soviética. A partir de la recepción de los trabajos de O. Spencer, A. Sechehaye y especialmente del *Traité de stylistique française* de Charles Bally en la lingüística soviética en los años veinte y el desarrollo de las premisas teóricas de la fraseología como disciplina lingüística a partir de la década de los cuarenta en las obras de A. A. Potebnia, Y. Y. Sreznevski, I. A. Baudoin de Courtenay, F. F. Fortunatov, V. V. Vinogradov entre otros, los estudios fraseológicos de las lenguas eslavas alcanzan un alto grado de desarrollo²⁰³. A ello contribuyen también especialistas de la Alemania Oriental y de Bulgaria²⁰⁴.

Para el ámbito de las lenguas germánicas y romances, los estudios formales de la fraseología se emprenden apenas en los años setenta y ochenta respectivamente. En 1982 publican Annelies Buhofer, Ambros Sialm y Harald Burger en Zürich el *Handbuch der Phraseologie* y en el mismo año aparece en Leipzig *Phraseologie der deutschen Gegenwartssprache* de Wolfgang Fleischer²⁰⁵. Casi una década después Christine Palm edita una introducción a la fraseología *Phraseologie – eine Einführung* y en 1998 la editorial Erich Schmidt presenta la obra introductoria de Harald Burger *Phraseologie: eine Einführung am Beispiel des Deutschen*. Para el español la lista de este tipo de obras es aún más reducida; contamos con el trabajo de Alberto Zuluaga *Introducción al estudio de las expresiones fijas* (publicado en 1980), la obra de N. N. Kurchatkina y A. V. Suprun *Fraseología ispanskovo yazika* (1981), y el *Manual de*

²⁰³ Aquí me estoy basando en los trabajos de las lingüistas cubanas Zoila Carneado Moré y Antonia M. Tristá publicados en *Estudios de fraseología*, Academia de Ciencias de Cuba & Instituto de literatura y lingüística, 19.

²⁰⁴ A este dato hace referencia A. M. Tristá Pérez en “Fuentes de las unidades fraseológicas. Sus modos de formación”, *Estudios de fraseología*, p. 67 y G. Wotjak en *Estudios de fraseología y fraseografía del español actual*, p. 10. Entre estos autores destacan W. Fleischer, R. Gläser, G. Wotjak y V. Vapordziev.

²⁰⁵ Esta obra de W. Fleischer fue editada por segunda vez en 1997. Aparte de un capítulo que presenta un panorama sobre los desarrollos más recientes en la investigación fraseológica, se conserva en gran medida la concepción de la primera edición.

fraseología española de Gloria Corpas Pastor (publicado en 1996). Merece destacar las publicaciones de las cubanas Zoila Carneado Moré y A. María Tristán Pérez a mediados de los años ochenta, cuando como señala Fernández-Sevilla²⁰⁶ no se notaba más allá de Cuba ningún interés específico por profundizar en el terreno de la fraseología como disciplina autónoma. Sólo en algunos trabajos sobre gramática, lexicología y lexicografía se tocaban problemas concernientes a esta nueva rama de la lingüística. J. Casares es el primero que plantea en lengua española en *Introducción a la lexicografía moderna* (1950) el problema de las combinaciones estables.

Años después aparecen otros estudios que incursionan en ese ámbito, como lo son los trabajos de Barbara Wotjak, Gerd Wotjak, Mario García-Page, Josef Dubský y Hugo Kubarth, para mencionar algunos. La carencia de estudios fraseológicos sobre el español se hace todavía más patente por las necesidades de la lingüística de corpus, en especial, la utilización de amplios corpórea de textos informatizados. Hace falta dirigir las indagaciones, sobre todo, hacia cinco áreas²⁰⁷: a) el significado sistémico de unidades fraseológicas (UFs) idiomáticas y no idiomáticas, b) el carácter cognitivo de las UFs relacionado al conocimiento sociocultural que contienen, c) el valor comunicativo de las UFs en variantes diatópicas, diastráticas y diafásicas, d) la función ilocutiva y expresiva de las UFs y e) el estudio de conocimiento receptivo y productivo de UFs en determinados géneros de textos y grupos sociales.

La teoría general de la fraseología y sus aplicaciones a la lexicografía y la didáctica de las lenguas han sido desde finales de los años ochenta el tema de numerosos artículos y de varios encuentros lingüísticos internacionales, entre los cuales destacan el congreso *EUROPHRAS 88* (Strasburgo, 1988), I Conference of

²⁰⁶ Aquí hago referencia al prólogo de la recopilación de G. Wotjak, p. 7 arriba mencionada.

²⁰⁷ Retomo la presentación sistemática de G. Wotjak en el prólogo de *Estudios de fraseología ...*, p. 10.

EUROPHRAS (Uppsala, Suecia, 2000), II Conference of EUROPHRAS (Loccum, Alemania, 2002), el *Symposium on Terminology and Phraseology* (Viena, 1989), el coloquio *Phraséologie et terminologie en traduction et en interprétation* (Geneva, 1991) y los congresos de la Asociación Europea de lexicografía *EURALEX International Congresses on Lexicography* que se llevan a cabo desde 1983.

A pesar del auge de los estudios fraseológicos, no se ha podido alcanzar un consenso acerca de la terminología utilizada; existe una amplia gama de denominaciones que caracterizan las distintas perspectivas de abordar el fenómeno: *locuciones (prototípicas)* (conocidas también como *locución, modismo, giro, frase, lexía compleja, expresión fija, expresión fraseológica*, entre otras), *unidades fraseológicas* o *fraseologismos* (Zuluaga, 1980; Haensch et al., 1982; Carneado Moré, 1985; Tristán Pérez, 1988), *expresión pluriverbal* (Casares, 1992 [1950]), *unidad pluriverbal lexicalizada y habitualizada* (Haensch et al., 1982; Corpas Pastor, 1995 [1994]), *unidad léxica pluriverbal* (Hernández, 1989), *expresión fija* (Zuluaga, 1980; García-Page Sánchez, 1990; Martínez Marín, 1991), *colocaciones* y las *combinaciones léxicas del discurso libre*. Lo que podemos observar es una delimitación de cuatro esferas que marcan distintos puntos de un continuo que va de lo más fijo a lo menos fijo. Junto a esta variedad terminológica se hace notar en los trabajos sobre el tema, la dificultad de encontrar parámetros definitorios claros y precisos para su sistematización; lo que ha dado lugar a una considerable diversidad de maneras de definirlos y clasificarlos debido a las distintas perspectivas de análisis. Por tanto, es necesario ahondar en cuáles se podrían considerar rasgos esenciales a los distintos fenómenos fraseológicos.

Es grande la variedad de expresiones consideradas como fraseológicas, lo muestran los siguientes ejemplos: *a ciencia cierta, quien mucho abarca poco aprieta, a*

ojo de buen cubero, buen provecho, a pie juntillas. Vemos que estas expresiones divergen según los criterios de longitud, función sintáctica (y estructura interna), comportamiento morfosintáctico, estructura léxica y significado sintagmático. La mayoría de los fraseologismos caracterizados por su *polilexicalidad* y su *fijación*, es decir, se conocen por los hablantes nativos en exactamente esta combinación de palabras y se usan similar a una palabra simple, constituyen la fraseología en un sentido amplio. De la fraseología en un sentido estricto hablamos cuando a estos dos rasgos se añade la *idiomaticidad*, es decir, los constituyentes forman una unidad que no puede ser explicada a partir de las regularidades sintácticas y semánticas de la combinación. Los fraseologismos que cumplen también este criterio se denominan *expresiones idiomáticas*. La distinción entre la fraseología en sentido amplio y la fraseología en sentido estricto ha resultado difícil, así que en trabajos más recientes se la considera no necesaria y hasta estorbosa.

Abordaremos a continuación con más detalle tanto estas tres características – *polilexicalidad, fijación e idiomática*– que se señalan como básicas en los estudios fraseológicos, como otros rasgos distintivos de estas unidades.

El rasgo menos debatido es la polilexicalidad. No se establece un límite superior de palabras, pues la expansión máxima de un fraseologismo se define por la sintaxis y no el léxico: la oración se considera el límite superior para una expresión fraseológica. En ocasiones es posible que textos cortos, que comprenden más de una oración, como los dichos, poemas, oraciones, etc. tengan un estatus similar al de un fraseologismo, cuando pertenezcan al acervo lingüístico de un grupo o una generación. Un caso limítrofe son los *wellerismos*, expresiones de tipo del dicho cuya expansión provoca en contraste con las esperanzas habituales una recepción irónica, así por ejemplo la expresión *¡Pobre de ti, Toledo, cómo te despueblas!* podría expandirse con la forma *Y*

*salía un sastre*²⁰⁸ o la expresión alemana *Was ich nicht weiß, macht mich nicht heiß, sagte der Ochse, als er gebraten wurde*²⁰⁹. En cuanto al límite inferior existe consenso sobre un mínimo de la combinación de dos palabras; la cuestión que aún queda polémica es que si se trata de palabras léxicas o gramaticales.

La noción de fijación es mucho más controvertida que la polilexicalidad. Un requisito indispensable para la fijación de todos los fraseologismos es su uso en la sincronía lingüística. Es decir, cuando un hablante escucha o lee una expresión fraseológica la comprende en su significado fraseológico sin que tenga que acudir a su significado literal potencial; y cuando alguien quiere denominar o describir un objeto o un hecho tenga disponible el fraseologismo en igual medida como la palabra.

Aquí habría de señalar que a pesar de que un hablante conozca un fraseologismo existe la posibilidad de que no lo desea emplear por distintos motivos, y ello conduce a una restricción de carácter regional, sociocultural, etc. del uso de muchas de estas expresiones. En ocasiones es muy difícil determinar si un fraseologismo es parte del léxico usual de una comunidad; no basta con la intuición del lingüista o con la información ofrecida en los diccionarios. Se necesitan ejercicios y entrevistas con los hablantes mismos y esto es un aspecto del estudio fraseológico donde existe todavía un gran rezago.

El que una expresión pluriverbal sea definida como usual no nos dice mucho sobre el tipo de fijación que se manifiesta, siguiendo a H. Burger²¹⁰, en un plano psicolingüístico, estructural y pragmático. La fijación al nivel psicolingüístico es de gran importancia, pues es un criterio válido, en mayor o menor grado, para todas las

²⁰⁸ Ejemplo de Corpas, p. 140.

²⁰⁹ El ejemplo es de H. Burger, *Phraseologie ...*, p. 15.

²¹⁰ Burger, H., *Phraseologie. Eine Einführung am Beispiel des Deutschen*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1998, pp. 17-30.

expresiones fraseológicas. Según este autor los fraseologismos se almacenan en forma de unidades en la mente, similar al de las palabras y pueden ser activados y producidos en su totalidad. No obstante, los fraseologismos no son unidades compactas como lo son las palabras, sino se comportan en muchos aspectos como formaciones sintácticas; una palabra puede ser conjugada, declinada o cambiada de posición en la oración sólo en su totalidad mientras que en muchos fraseologismos son los constituyentes que, en determinados límites, es posible conjugar, declinar o trasponer. Burger menciona numerosas pruebas psicolingüísticas que atestiguan un almacenaje de las expresiones fraseológicas como unidades. Algunos ejemplos son el uso de dichos o de textos literarios incompletos con el fin de que el entrevistado complete las palabras faltantes o el estudio de trabalenguas cuyo origen podría hallarse en el traslape de dos expresiones fraseológicas que se contaminan con base en la similitud de su estructura sintáctica, fonología o semántica. A pesar de la relevancia del criterio psicolingüístico hay que indicar también sus desventajas: la dificultad de atestiguar procesos psicolingüísticos con excepción a los arriba mencionados y la imposibilidad de usar este criterio para delimitar áreas lingüísticas en el plano sistémico.

Para abordar el criterio de fijación estructural se considera siempre el contraste entre las expresiones fraseológicas y las combinaciones léxicas libres. Mientras que los últimos obedecen solo a las reglas morfosintácticas y semánticas del sistema de la lengua, los primeros muestran irregularidades y restricciones que son sintomáticas para la idiomatidad del fraseologismo. Operaciones irregulares son propias al ámbito morfosintáctico y se relacionan, en su mayoría, con períodos anteriores de la lengua. Se manifiestan²¹¹ en el uso de formas congeladas (*auf gut Glück* – el adjetivo atributivo no se declina; *in (des) Teufels Küche kommen* – el atributivo en genetivo antepuesto es

²¹¹ Los ejemplos alemanes se citan en la obra de Burger *Phraseologie ...*, pp. 20-22.

todavía comprensible en el alemán actual, pero tiene muy poco uso), en el uso de pronombres sin referente en el texto (*es schwer haben*), en las discrepancias de la valencia del verbo (el verbo alemán *fressen* exige como complementos solo un sujeto y un objeto de acusativo, el fraseologismo *an jmdm. einen Narren gefressen haben* contiene, sin embargo, el complemento preposicional *an jmdm.*).

Otro tipo de anomalías muestran las expresiones fraseológicas que contienen palabras sin sentido fuera del fraseologismo como *caritate, marcheré* o *juntillas* en *dar caritate, llevar a la marcheré* o *a pie juntillas*.

Restricciones en cuanto número o preposición presentan las expresiones²¹² *andar a la greña* ('Reñir dos o más personas, especialmente mujeres, tirándose de los cabellos'), *echarle una mano a alguien* ('ayudarle'), *de chiripa* ('casualidad favorable') o *echar(se) uno al hombro una cosa* ('Hacerse responsable de ella').

Con el fin de sistematizar los distintos tipos de fijación seguiremos la propuesta de Corpas en el *Manual de fraseología española* basada en Thun (1978) y vamos a distinguir la *fijación interna* de la *fijación externa*. La primera representa la *fijación formal o material* y la *fijación de contenido*. La fijación formal se manifiesta en la realización fonética fija, la imposibilidad de reordenamiento de los componentes, la fijación de categorías gramaticales (de tiempo, persona, número, género), la restricción en la elección de los componentes relacionada con la imposibilidad de insertar, suprimir, sustituir o aplicar transformaciones a sus componentes; la fijación de contenido se caracteriza por peculiaridades semánticas. En el ámbito de la fijación externa Thun distingue cuatro subtipos²¹³: a) *fijación situacional*²¹⁴ que resulta de la

²¹² Las acepciones de los fraseologismos son del DRAE, pp. 747, 458, 789 respectivamente.

²¹³ En Corpas, pp. 23-24.

²¹⁴ Otros autores como Burger denominan este fenómeno como fijación pragmática e incluyen tanto fórmulas rutinarias de saludo, despedida, felicitación como expresiones del tipo *Ich eröffne die*

combinación de unidades lingüísticas en situaciones sociales determinadas (*Encantado de conocerle*), b) *fijación analítica* que sigue del uso de determinadas unidades lingüísticas para el análisis ya establecido del mundo, frente a otras unidades igualmente posibles, c) *fijación pasemática*, esto es, aquella fijación originada en el uso de unidades lingüísticas según el papel del hablante en el acto comunicativo, d) *fijación posicional* que resulta de la preferencia de uso de ciertas unidades lingüísticas en determinadas posiciones en la formación de textos, como es el caso en los encabezamientos y despedidas de las cartas.

Tomando en cuenta la variedad de las expresiones consideradas fraseologismos, se puede observar el carácter relativo de la fijación como rasgo indispensable de la unidad fraseológica; estudios recientes han señalado que solo la minoría de fraseologismos muestra una fijación léxica absoluta. Según el grado de fijación se puede hablar, según Corpas²¹⁵ y Burger²¹⁶, de variantes y modificaciones de estas unidades. Existe consenso en definir las variantes como formas que no presentan diferencias de significado, son libres e independientes de los contextos de aparición, parcialmente idénticas en su estructura y en sus componentes. Abarcan las variantes estructurales donde la diferencia reside en el uso de preposiciones, artículos, número y orden de constituyentes, formas acortadas de constituyentes o número gramatical de los mismos, que no cambian la organización interna de las unidades fraseológicas, y los sinónimos que se caracterizan por su congruencia estructural completa y la identidad parcial del componente léxico. En el primer tipo se incluyen expresiones como *irse de/a picos pardos* ('irse de juerga', Corpas, p.28) y *por obra [y gracia] de* ('mediante, debido a,

Verhandlung que son propias solo en determinados contextos situacionales como es una audiencia judicial como fórmulas como *nicht wahr?/meines Erachtens/ ich meine/ hör mal/ siehst du?*, que cumplen una función regulatoria, ante todo, en la comunicación oral.

²¹⁵ Ver Corpas, pp. 28-30.

²¹⁶ Consultar a Burger, pp. 25-28.

gracias a', Corpas, p. 28), en el segundo, expresiones como *poner a uno las peras a cuarto/ocho* ('amonestar, reprender, ajustar las cuentas, poner las cosas en su sitio', Corpas, p. 28). De las variantes Corpas distingue las simples variaciones por derivación, como *[ser] un culo/culillo de mal asiento* [(vulgar o humor) 'Se aplica a la persona que cambia mucho de empleo, residencia, etc.', *DUE*]; o por transformación, como *metedura de pata* a partir de *meter la pata*²¹⁷ ('fr. fig. y fam. Intervenir en alguna cosa con dichos o hechos inoportunos', *DRAE*). La autora rechaza como pertenecientes al grupo de los variantes de las UFs también los antónimos estructurales (*cabeza abajo* versus. *cabeza arriba*), las variaciones diatópicas, diafásicas y las UFs con casillas vacías, como *¡A tu (su, vuestra, etc.) salud!*

Contrario a las variantes que son fenómenos usuales, las modificaciones²¹⁸ son cambios ocasionales de un fraseologismo efectuados en el marco de un texto específico y con un cierto efecto retórico, por lo que su comprensión depende del contexto; la alteración de la UF puede llevarse a cabo o en el plano formal (elipse o la adición de un atributo) o en el plano del contenido (un contraste contextual de las lecturas literal y figurativa de un elemento constitutivo de la UF) o en ambos planos al mismo tiempo (los cambios formales en la UF y el contexto producen la actualización simultánea de las lecturas literal y figurativa de la UF y con ello un efecto de ambigüedad). Vemos que los efectos semánticos de la modificación surgen siempre a raíz del contexto. Respecto de la dependencia de la modificación de la fijación, Corpas señala que "cuanto mayor es su fijación [de la UF]²¹⁹, y por ende su institucionalización, más posibilidades

²¹⁷ Con respecto a su uso en México, el Diccionario del Español usual en México lo registra como:

5 (Popular) *Írsele a uno las patas* o *meter la pata* Equivocarse, cometer una indiscreción o hacer algo mal: "*Metió la pata* y lo corrieron del trabajo"

²¹⁸ Ver Burger, pp. 150-154.

²¹⁹ La información entre corchetes es mía; facilita la lectura de la cita.

hay de que sufran modificación en el discurso, y de que tal modificación y su efecto sean reconocidos por los hablantes”²²⁰.

La fijación en las expresiones fraseológicas es acompañada con frecuencia por un cambio semántico, denominado *especialización semántica*²²¹ (Corpas 1996, p. 24), *lexicalización* (Downing 1977, p. 178) o *idiomaticidad semántica*²²² (Burger 1998, p. 31). En este trabajo hemos optado por la denominación idiomaticidad semántica por varias razones: a) la especialización semántica es el rasgo esencial del proceso idiomático y b) este término goza de una gran aceptación en el ámbito europeo donde más se ha investigado sobre los sistemas fraseológicos de las lenguas. Es precisamente el grado de idiomaticidad que sirve también para distinguir entre fraseologismos en un sentido amplio y en un sentido estricto. Así, los fraseologismos idiomáticos (*casa chica*²²³) y semi-idiomáticos (*quedar todo en casa/familia*²²⁴) conforman la fraseología en un sentido estricto, mientras que las combinaciones léxicas fijas pero no-idiomáticas (*hacer un escrito, comparecer con algo ante alguien*) la fraseología en un sentido amplio. En este sentido, vale la pena subrayar que no todas las unidades fraseológicas sufren una especialización semántica, pues se trata de una característica potencial, no esencial, de este tipo de unidades; contrario a lo que habíamos anotado para el rasgo de

²²⁰ Corpas, p. 29.

²²¹ Aquí habría que especificar que mientras lo que denomina Corpas (1996, p. 26) como idiomaticidad es el nivel más alto de especialización léxica, para Burger (1998, pp. 31-32) se trata de una escala de idiomaticidad donde se distingue entre una expresión más o menos, parcial, completamente o no idiomatizada.

²²² Burger (1998, p. 31) hace esta precisión considerando los distintos usos de la noción idiomaticidad. En un sentido amplio, idiomaticidad se refiere tanto a las anomalías formales como a las anomalías semánticas de la fijación; en un sentido estricto, idiomaticidad se restringe sólo al aspecto semántico.

²²³ *Casa chica*: ‘La que ponen algunos hombres a sus amantes, independientemente de la casa en donde viven con sus esposas’, DEUM, p. 223.

²²⁴ El ejemplo es de Corpas (1996, p. 28) y quiere decir ‘Resolverse un asunto sin que trascienda del ámbito familiar’.

fijación. O, dicho de otra manera: para la especialización semántica la fijación es una condición indispensable, pero la fijación se puede presentar sin que haya cambio semántico.

Resulta importante en este orden de ideas indagar la pregunta ¿en qué consiste la especialización semántica? Cuando existen diferencias semánticas entre el significado fraseológico y el significado literal de los elementos constitutivos o la expresión completa, como en los casos de *lavarse las manos*, *lavar dinero* o *lavarle el cerebro a alguien* se habla de un proceso de *especialización semántica*²²⁵. En *lavarse las manos*, *lavar dinero* o *lavarle el cerebro a alguien* no existe al nivel sistémico de la lengua ninguna relación entre los dos tipos de significado; el significado literal de la expresión se puede deducir con base en las reglas sintácticas y semánticas del español de la combinación de los constituyentes. No obstante, no existe regla semántica ninguna que permitiera llegar del significado literal de los constituyentes y su combinación al significado fraseológico que en los tres ejemplos anteriores sería ‘Desentenderse o no asumir la responsabilidad de algo’²²⁶, ‘Aparentar que un dinero habido ilegalmente, en particular por tráfico de drogas o evasión de impuestos, ha sido producido por medios legales, generalmente reportándolo como utilidades o gastos de una empresa que en realidad no los tiene’, ‘Inducirlo, generalmente de manera ilegítima, a pensar o decir algo en lo que normalmente no creería’, respectivamente. La especialización semántica se refleja o en la adición de significado, como en *dar un paso atrás* (fr.fig. ‘Experimentar un retroceso en lo que se hace o se intenta’)²²⁷, donde se pasa de lo particular, físico y concreto a lo general, psíquico y abstracto y se da un valor semántico

²²⁵ Seguimos con este planteamiento la idea de Burger (1998, p. 31).

²²⁶ Las acepciones de los fraseologismos *lavar dinero*, *lavar el cerebro a alguien* y *lavarse los manos* son tomadas del *Diccionario del español usual en México*, 1996, p. 546 y p.586 respectivamente.

²²⁷ La acepción del fraseologismo está codificada en la 22. edición del DRAE.

adicional por encima de su sinónimo verbal *retroceder*, al delimitar el espacio que se retrocede o en la supresión de significado, como en el caso de *hacer alusión* (‘aludir’) o *pasar la noche en blanco* (fr.fig. *pasarla en claro*. fr.fig. ‘Pasarla sin dormir’)²²⁸.

Una vez explicadas las características de las unidades fraseológicas que las distinguen de las combinaciones libres de palabras, es necesario considerar su sistematización en clases tipológicas. Veremos a continuación la diversidad de criterios a los cuales se acude en los estudios fraseológicos para establecer estas tipologías.

Desde una perspectiva cronológica presentamos algunos de los intentos clasificatorios en la fraseología española. La primera clasificación presenta Cásares en el año 1950 en su *Introducción a la lexicografía moderna* donde habla de locuciones y fórmulas pluriverbales (frases proverbiales y refranes). El primer tipo de UF comprende las *locuciones gramaticales* que incluyen las locuciones conexivas (*con tal que* o *en pos de*), prepositivas y conjuntivas, formadas por palabras gramaticales y las locuciones léxicas del tipo *la carabina de Ambrosio* que presentan una unidad conceptual y pueden ser nominativas, verbales, participiales, adverbiales, pronominales y exclamativas. A diferencia de las locuciones, la frase proverbial es una entidad léxica autónoma que no funciona como elemento oracional sino como cláusula principal (*Si yo fuera bachiller, otro gallo me cantara*)²²⁹. Se origina en textos que con el tiempo adquieren ejemplaridad. El segundo tipo de las fórmulas pluriverbales, los refranes, expresan una verdad universal y “Constituyen oraciones completas e independientes que relacionan por lo menos dos ideas, y que se caracterizan formalmente por su artificiosidad, traducida en rima, aliteración, paralelismo, etc.: *A quien madruga, Dios*

²²⁸ Acepción retomada de la 22. edición del DRAE.

²²⁹ Corpas, p. 34.

ayuda”²³⁰. Cásares menciona también los dialogismos, muletillas que se han unido permanentemente a ciertas frases (*¡No es nada lo del ojo!* –replica- *¡Yo lo llevaba en la mano!*).

Con base en la distinción entre *técnica de discurso* y *discurso repetido*, acuñada por E. Coseriu en el marco del *Premier Colloque international de linguistique appliquée* en Nancy, 1964, se separan las unidades léxicas de las gramaticales (lexemas, categoremas, morfemas) que siguen las reglas sintácticas y semánticas de la lengua de “lo que tradicionalmente está fijado como ‘expresión’, ‘giro’, ‘modismo’, ‘frase’ o ‘locución’ y cuyos elementos constitutivos no son reemplazables o re-combinables según las reglas actuales de la lengua”²³¹. Como unidades del discurso repetido Coseriu propone una distinción tripartida entre *textemas* (unidades equivalentes a oraciones) como *Cada palo aguante su vela* (‘Frase con que se expresa que cada uno debe aguantar la parte que le corresponda en una responsabilidad o las consecuencias de sus propios actos’)²³², *sintagmas estereotipados* (unidades equivalentes de sintagmas) como *sans coup férir* (‘sin esfuerzo alguno, sin combate’)²³³ y *perífrasis léxicas* (unidades equivalentes a palabras), por ejemplo, *dar(se) abasto* (‘En relación con alguna necesidad o exigencia, tener la capacidad para satisfacerla; en relación con algún trabajo, ser suficiente para cumplirlo o desempeñarlo’)²³⁴. Es decir, la tipología se construye con base en la función estructural que cumple la UF en la oración.

En las posteriores aportaciones a la clasificación de las unidades fraseológicas del español (Thun 1978, Zuluaga 1980, Carneado Moré 1985²³⁵, Tristán Pérez 1985,

²³⁰ Corpas, p. 35.

²³¹ Coseriu 1986, p. 113.

²³² Corpas, p. 36.

²³³ Coseriu 1986, p. 116.

²³⁴ DEUM, p. 54.

²³⁵ Carneado Moré 1985, p. 15.

1987) se nota una fuerte influencia de los estudios realizados por lingüistas alemanes y soviéticos. Así, en *Algunas consideraciones sobre el caudal fraseológico del español hablado en Cuba*, Carneado Moré propone una clasificación de las unidades fraseológicas por sus rasgos léxico-gramaticales basándose en el trabajo *Fraseologia ispanskovo yazika* de N. N. Kurchatkina y A. V. Suprun (1981). La autora fundamenta la clasificación sintáctico-estructural de las UF's en los siguientes criterios:

- a) Delimitación entre las estructuras propositivas y las combinaciones de palabras.
- b) Correspondencia del fraseologismo con determinada parte de la oración.
- c) Estructura formal gramatical de la unidad fraseológica.

Distingue entre fraseologismos verbales (*pasar a mejor vida*), reflexivos (*mirar(se) en el espejo*), propositivos (*calentár(se-le) la sangre*), conjuntivos (*soplar y hacer botellas*), fraseologismos con el participio *hecho* (*hecho un mar de lágrimas*), fraseologismos con los pronombres *la, las* (*jugársela*), fraseologismos nominales (*punto muerto*), fraseologismos adjetivales (*en carne viva*) y los fraseologismos adverbiales (*cuerpo con cuerpo*).

Otra lingüista cubana, Tristán Pérez (1985, p. 71)²³⁶, sin embargo, critica la utilidad de la motivación como uno de los criterios básicos empleado por la escuela soviética y concretamente Vinogradov para fundamentar la clasificación de los fraseologismos, sosteniendo que es “difícil llegar siempre a conclusiones acertadas de este tipo sin recurrir a previos y difíciles análisis histórico-etimológicos, ya que las motivaciones van perdiéndose con el transcurso de los años”.

Otro tipo de clasificación que nos parece útil y aplicable también para el español, es la propuesta que desarrolla Burger para el alemán y que se fundamenta en la

²³⁶ Tristán Pérez . *Fuentes de las unidades fraseológicas. Sus modos de formación*. 1985.

función s gnica que tienen los fraseologismos en la comunicación; se distinguen los siguientes tres tipos:

1. *Fraseologismos referenciales*: Se refieren a objetos, procesos o hechos de la realidad, como son *Schwarzes Brett*, *jmdn.  bers Ohr hauen*, *Morgenstund hat Gold im Mund*.
2. *Fraseologismos estructurales*: Su función se limita exclusivamente al establecimiento de relaciones gramaticales, como *in Bezug auf*, *sowohl – als auch*.
3. *Fraseologismos comunicativos*: Cumplen determinadas tareas en el establecimiento y la definición, realización y finalización de acciones comunicativas. Esto es el caso de *Guten Morgen*, *ich meine*. Estos fraseologismos se denominan también *fraseologismos pragmáticos* o *fórmulas rutinarias*.

En el marco de los fraseologismos referenciales, Burger distingue con base en el criterio semántico aquellos que denominan objetos y procesos (*das Schwarze Brett*) de las expresiones que funcionan como declaraciones acerca de objetos y procesos (*Morgenstund hat Gold im Mund*). Similar a esta propuesta es la distinción que hace Gl aser (1990) cuando habla de fraseologismos *nominativos* versus *proposicionales*. Paralelamente a esta dicotomía, existe una división sintáctica bipartita, donde los fraseologismos del primer grupo corresponden a una unidad sintáctica dentro de los límites de una oración, mientras que los del segundo grupo coinciden o con una oración o con una unidad textual mayor.

Dentro de la división tripartita en fraseologismos referenciales, estructurales y comunicativos, Burger considera más apropiado hacer una subdivisión semántica fundada en el grado de idiomacidad para los tipos que abarca la primera clase. Se trata de tres grupos: *Idiome* (fraseologismos idiomáticos), *Teil-Idiome* (fraseologismos semi-idiomáticos) y *Kollokationen* (fraseologismos no o poco idiomáticos).

Entre los fraseologismos proposicionales se ofrece una distinción según criterios sintácticos y acorde a la lingüística textual:

1. La estructura interna abarca en todos los casos sujeto y verbo finito. Cada uno de los fraseologismos contiene una casilla vacía (atributo o objeto de dativo); a través de la actualización de la casilla vacía, el fraseologismo se relaciona con el contexto específico.
 - *jmdm. fällt ein Stein vom Herzen* ‘jmd. ist [plötzlich] sehr erleichtert’
 - *jmds. Aktien steigen* ‘jmds. Aussichten auf Erfolg werden besser’
 - *jmdm. geht ein Licht auf* ‘jmd. versteht, durchschaut plötzlich etwas’

2. La expresión se refiere, en general, mediante el elemento deíctico *das* a la situación o la contribución discursiva anterior del interlocutor.
 - *Das schlägt dem Fass den Boden aus* ‘jetzt ist es genug, das ist der Gipfel der Frechheit’.

3. Este tipo conocido también como dicho es, sin duda, el grupo más significativo. Los dichos son frases cerradas en sí mismo que no se enlazan mediante un elemento léxico con el contexto.
 - *Morgenstund hat Gold im Mund* ‘am Morgen lässt es sich gut arbeiten; wer früh mit der Arbeit anfängt, erreicht viel’.

4. Los ejemplos a continuación designan algo consabido (*Gemeinplätze*).
 - *Was sein muss, muss sein.*
 - *Man lebt ja nur einmal.*

Las expresiones del cuarto tipo constituyen junto con los dichos del tercer tipo el grupo de las *fórmulas tópicas*, mientras que las expresiones de los primeros dos grupos integran el grupo denominado *frases fijas*.

De acuerdo con su parecido a las funciones sintácticas que cumplen las distintas categorías gramaticales en la frase, Burger habla de fraseologismos prepositivos /

conjugacionales, adjetivales, adverbiales, nominales (fungen como sujeto u objeto) y verbales.

Fuera de la clasificación presentada en los párrafos anteriores, quedan clases especiales como las *fórmulas gemelas* (*klipp und klar, dick und fett, Schulter an Schulter*), *fraseologismos comparativos* (*dumm wie Bohnenstroh, flink wie ein Wiesel*), *quinegramas* (*die Achseln zucken, die Nase rümpfen*), *expresiones ‘geflügelte’* (*Sein oder Nichtsein, das ist hier die Frage; Nicht immer, aber immer öfter*), *fraseologismos ‘onymische’* (*Das Rote Kreuz, Das Weisse Haus, Der Nahe Osten*), etc.

Con respecto a las clasificaciones que ofrecen estudiosos de la lengua española, se suelen distinguir, por lo general, dos tipos de unidades léxicas pluriverbales *lexicalizadas y habitualizadas*: a) las *colocaciones*, caracterizadas por la relativa libertad de combinación que presentan sus elementos integrantes; b) las *combinaciones fijas de lexemas*, donde entran todas aquellas UFs que no constituyen colocaciones; es decir, locuciones idiomáticas, citas, refranes, etc., unos subtipos que se establecen a partir del grado de libertad que presentan sus elementos constituyentes.

En 1997 Corpas presenta una nueva propuesta de clasificación de las UFs del español basada en la combinación del criterio de enunciado -y, por consiguiente, de acto de habla- con el de fijación en la norma, en el sistema o en el habla. Ambos criterios proporcionan los fundamentos para establecer un primer nivel de clasificación de las unidades fraseológicas en tres esferas. De esta forma, las unidades se dividen en aquéllas que constituyen *actos de habla completos* y aquéllas que no lo son; un factor que se combina con las particularidades paradigmáticas y sintagmáticas de las UFs que vienen determinadas por la restricción. La fijación interna limita la elección paradigmática de los componentes, imponiendo restricciones en el inventario y en la inflexión interna de éstos. Cada una de las esferas se subdivide, a su vez, en diversos

tipos de UFs en virtud de una serie de criterios adicionales: categoría gramatical, función sintáctica, carácter de enunciado, independencia textual, etc. (Corpas 1997, p. 269).

7.2.1.1 Conclusiones

En relación con el estado actual de los estudios fraseológicos de la lengua general, se puede constatar que existe un consenso amplio acerca de los criterios de clasificación y que se definen, *grosso modo*, de manera similar las principales clases fraseológicas. La mayoría de los fraseólogos emplean una combinación de criterios sintácticos, semánticos y pragmáticos, donde se enfatiza uno o varios de ellos, lo que lleva, a su vez, a subdivisiones distintas del objeto de estudio. La pretensión del dominio absoluto de solo uno de estos criterios ha resultado ser poco productiva.

Los distintos fenómenos fraseológicos se pueden agrupar o en el *centro* o en la *periferia* según el modelo propuesto por la Escuela de Praga. Así, este concepto ha servido para deslindar los fraseologismos fijos e idiomáticos (el centro) de aquellas unidades fraseológicas que presentan únicamente fijación (la periferia). Vimos que según la postura adoptada, se estudian o sólo las expresiones fijas e idiomáticas correspondientes al centro (fraseología en un sentido estricto) o la gran diversidad de expresiones que se encuentran en el centro y en la periferia (fraseología en un sentido amplio).

El prototipo de unidad fraseológica presentará las propiedades de fijación e idiomaticidad a su nivel más alto. Estos dos rasgos contribuyen a la lexicalización de la unidad poliléxica, y por tanto a su almacenamiento en el lexicón como un todo. A una

mayor idiomática corresponde usualmente una mayor fijación aunque ésta no siempre implica idiomática.

La locución prototípica, como es *a pie juntillas, a ojos vistas, a trancas y barrancas, a troche y moche*, tendrá una estructura estable y con mínimas posibilidades de variación. Mostrará defectividad combinatoria o sintáctica, es decir, no se podrán practicar en ella cambios que repercutan en su estructura, como la conmutación, la permutación, la extracción de sus componentes, etc.; respecto de la idiomática, será casi total, es decir, la locución prototípica mantendrá un significado no composicional.

La semiidiomática, del mismo modo de que la motivación y la existencia de homófonos literales, se reserva para casos con un índice de prototipicidad menor. Además de manifestar estos rasgos, el fraseologismo prototípico contiene entre sus componentes una palabra diacrítica o cuenta con cierta anomalía estructural que actúe como índice de su fijación e idiomática. Los frasemas con menor grado de fijación e idiomática constituyen la zona periférica. Las expresiones con menor grado de fijación sintáctico-semántica son las colocaciones comprendidas como el resultado de las fuerzas de atracción (afinidad) entre dos palabras y con un significado completamente composicional. En las lenguas romances se usan con frecuencia los siguientes patrones colocacionales: Sust. + Adj. / Sust. + V / V + Sust. / V + Adj. / Adj. + Adv. / Sust. + prep. + Sust.

En resumen, el hecho de que existen distintos grados de fijación e idiomática impide, muchas veces, una diferenciación precisa entre determinados tipos de categorías fraseológicas, por lo que conviene incluso hablar de *nivel de fraseologización*.

7.2.2 La fraseología en los lenguajes especializados

La lectura de cualquier texto de especialidad hace patente el uso frecuente de combinaciones de palabras con distinto grado de terminologización. El discurso jurídico no constituye una excepción como muestran los siguientes extractos de textos a modo de ejemplos:

1. Derecho mercantil – escrito de ofrecimiento de pruebas²³⁷:

Que por medio del presente escrito y *estando en tiempo, acudo a ofrecer pruebas* por mi poderdante y son las siguientes, que relaciono con todos los hechos de la demanda:

PRUEBAS:

LA **CONFESIONAL** (...)

LA **TESTIMONIAL** (...)

Por lo antes expuesto,

A USTED C. JUEZ, ATENTAMENTE SOLICITO SE SIRVA:

PRIMERO: *Tener por ofrecidas las probanzas señaladas*, y en su oportunidad se acepte las mismas por *estar ajustadas a derecho*.

SEGUNDO: En su oportunidad se señale día y hora para que tenga lugar la *audiencia de desahogo de pruebas, ordenando la preparación* de las que lo requieran así.

Teapa, Tab., a 31 de enero de 199_.

Muy atentamente,

Sr. Evodio Chapa García.

2. Derecho ambiental - texto normativo²³⁸:

Para los efectos de esta Ley se entiende por:

²³⁷ Santillana y Rentaría, Raúl. *Formulario Mercantil, El Juicio Ordinario Mercantil*, México: Editorial Sista, 1997.

²³⁸ Se trata de un extracto del artículo tercero de la *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*.

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

No son muchos los lingüistas que se han interesado por los sintagmas con valor terminológico, la mayoría opta por ofrecer solo unos pocos ejemplos para los distintos fenómenos fraseológicos sin profundizar en su estudio.

Un tratamiento sistemático reciben las combinaciones léxicas en los textos especializados apenas en el marco de la terminología y, en especial, en la fraseología especializada. Los avances y los resultados de las indagaciones fraseológicas tienen repercusiones teóricas y prácticas. La elaboración de definiciones precisas que permitan delimitar los distintos tipos de fraseologismos y el desarrollo de criterios de su reconocimiento en corpus textuales son aspectos fundamentales para su diferenciación de las unidades fraseológicas de la lengua común.

Sus consecuencias prácticas incluyen tanto la enseñanza de los lenguajes de especialidad para hablantes nativos y como segunda lengua, como la traducción especializada manual o asistida, la representación terminográfica y el análisis terminológico, en general.

Como se señaló para los fraseologismos de la lengua general, también para las combinaciones léxicas fijas y semifijas en el discurso especializado existe una gran variedad de denominaciones: *LSP-phrase* (Picht, Meta XXXII, p. 2), *phraséoterme* (G. Graciano, Phraséologie. Actes du séminaire international, Hull, 1993), *phraséologismes LS* (S. Pavel, Phraséologie. Actes du séminaire international, Hull, 1993), entre otros.

La fraseología especializada se relaciona con la aparición y evolución de conceptos en las diversas áreas del conocimiento especializado. Es un elemento importante de consulta que asegura la adecuación y precisión en la comprensión y traducción de un texto, y como señala Picht “se ocupa, por una lado, de los enlaces

sintácticos que aparecen en los LSP en el nivel de la expresión, (...) y, por otro, de las relaciones conceptuales y las modificaciones de aquellos elementos LSP que pueden combinarse para constituir una proposición válida, según las condiciones que impone un campo del saber determinado, y correcta desde el punto de vista lingüístico” (Picht 1991, p. 100).

La relevancia de las unidades fraseológicas especializadas (UFE), reside en el hecho de que los textos científicos son el resultado de un entramado de colocaciones que son las que ayudan a tejer “the subject matter of the text” (Roberts 1994/95, p. 61). De acuerdo con López Rodríguez (2000, p. 219), que lleva a cabo un estudio de corpus sobre el fenómeno de la cohesión en textos biomédicos, se puede afirmar que “en el lenguaje científico, la cohesión se crea principalmente por la reiteración de unidades terminológicas construidas a partir de más de una palabra”, lo que pone de manifiesto la importancia de la fraseología en el discurso científico y su interrelación con la terminología.

Contrario a lo que se podría esperar, en los trabajos terminológicos de carácter teórico no se consideró de manera seria la fraseología hasta la década de los años noventa del siglo pasado. Las voces aisladas que abogaban por su estudio sistemático no fueron escuchadas debido a los planteamientos vigentes en esta época que trataban a los términos de manera aislada sin considerar sus reales contextos de uso y por tanto su participación en la construcción de unidades fraseológicas.

En el ámbito de las lenguas romances, hay que señalar, junto con los trabajos impulsados en Francia y Canadá, los planteamientos de la Escuela de Barcelona y sus discípulos. Como fundadora de esta escuela terminológica, María Teresa Cabré considera desde una perspectiva funcional los términos como “unidades distribucionales que requieren un entorno lingüístico determinado, y que en el discurso se encuentran

frecuentemente combinados con otros términos específicos (la fraseología)”²³⁹. La autora distingue entre los *términos sintagmáticos* como formaciones lexemáticas con valor terminológico, la *fraseología del discurso especializado* y las *formaciones léxicas libres* que no constituyen lexemas, sino simples sintagmas de discurso. Define las unidades fraseológicas como:

(...) una serie de construcciones que se pueden considerar a medio camino entre los términos sintagmáticos propiamente dichos y las combinaciones totalmente libres. Son combinaciones que, por un lado, aparecen con una frecuencia muy alta en el discurso de especialidad (lo que las aproxima a los sintagmas terminológicos), pero, por otro lado, no parece que correspondan a conceptos estables de un campo de especialidad, sino más bien a expresiones discursivas frecuentes en estos campos. En este caso específico hablamos de fraseología. (Cabré 1993, p. 186).

Pocos años después, en el marco del *VI. Simposio Iberoamericano de Terminología*, 1998 en La Habana, tres representantes de la escuela catalana Mercé Lorente, Cleci Bevilacqua y Rosa Estopà (1998, pp. 649-650) intentan sistematizar a partir de criterios pragmáticos y cognitivos las combinaciones léxicas recurrentes en los textos científico-técnicos. Distinguen, en un primer plano, las secuencias que no configuran unidad sintagmática y que son concurrencias libres del discurso, de las secuencias que son sintagmas delimitados. Este segundo grupo de secuencias comprende varios subtipos:

- a) Unidades terminológicas de estructura sintagmática: *biopsia hepática, conjuntivitis bilateral, diagnóstico diferencial, exantema papuloso, fuentes renovables, radiación solar, recursos energéticos, energía eléctrica*, etc.
- b) Unidades léxicas de estructura sintagmática, que pueden ser especializadas en otros ámbitos: *campo de fútbol, estación de servicio, reloj de arena*, etc.
- c) Unidades fraseológicas especializadas: *aplicar la prueba de la inmunoperoxidasa, bajar la fiebre, aumento de la permeabilidad vascular, tratamiento de la*

²³⁹ Cabré 1993, p. 171.

meningitis bacteriana, acumular energía, aprovechamiento de la biomasa, aumento de la energía cinética, captar energía.

- d) Unidades fraseológicas de la lengua general: *a buen recaudo, dar publicidad, mantener en plena actividad, a la intemperie, ser duro de mollera.*
- e) Sintagmas discursivos muy frecuentes, que no configuran unidad léxica ni fraseológica: *radiografía de la mano, radiografía del pie, masaje en la espalda, masaje en la cara, momentos de mayor consumo.*

Con vista en esta distinción básica y a partir de la hipótesis categorial que relaciona los fraseologismos especializados con los sintagmas verbales, se fijan las siguientes premisas (Lorente, Bevilacqua & Estopà 1998, p. 651):

- a) Las unidades terminológicas son básicamente de categoría nominal pero, entre los sintagmas nominales cuyo núcleo es un sustantivo deverbal, algunos son identificados como términos mientras que otros son considerados fraseológicos, como sus correlatos verbales.
- b) En los textos especializados se puede constatar un uso abundante de nominalizaciones deverbales con verbos de soporte, en lugar de sus correlatos verbales simples (Ejemplo: *realizar una saturación* vs. *saturar*).
- c) La preferencia en los textos de especialidad de nominalizaciones frente a verbos parece estar motivada por el mayor grado de concentración de conocimiento especializado que permiten las unidades substantivas frente a las verbales.
- d) La nominalización de unidades fraseológicas verbales da como resultado sintagmas que inicialmente son de carácter fraseológico, pero que pueden acabar siendo identificados como unidades terminológicas paralelas a otros sustantivos no derivados morfológicamente.
- e) Una de las causas principales de trasvase de las nominalizaciones desde la fraseología a la terminología parece ser la necesidad de denotación, sobre todo, en las series terminológicas.

La reformulación de la hipótesis categorial en el sentido de considerar el carácter eventivo del núcleo de la unidad fraseológica los lleva a identificar tres elementos fundamentales para la UFE:

- a) Toda unidad fraseológica especializada contiene, como mínimo, un término, lo que garantiza que sea unidad portadora de conocimiento especializado.
- b) Los sintagmas fraseológicos pueden presentar una cierta variación en la selección de sus formantes y de sus conectores internos, mayor que la que pueden presentar las unidades terminológicas. Es decir, no se trata de expresiones con un alto grado de fijación formal, sino más bien de una variación controlada de unidades semifijas.
- c) Similar a la terminología, la fraseología especializada presenta una frecuencia alta en los textos especializados.

Con respecto al tipo de fraseologismos que enfoca este grupo terminológico, hay que señalar las unidades fraseológicas constituidas por un núcleo terminológico y un núcleo eventivo que podría ser un verbo o una nominalización deverbal. Esta condición expresa que la fraseología aporta significado relacional. A pesar del valor indiscutible que tiene este concepto de unidad fraseológica, se requiere precisar aún la definición del fraseologismo especializado para llegar a una mejor comprensión de los distintos tipos de unidades fraseológicas.

Es importante señalar también las propuestas que encontramos en otros trabajos terminológicos dedicados al tema:

- a) *Picht* (1987, p. 149): “si l’on accepte sa définition, le phraséologisme serait une expression formée d’une suite d’éléments linguistiques dont l’élément principal serait un terme. Les éléments constitutifs de cette séquence subiraient une modification sémantique”²⁴⁰.
- b) *Sager* (1992, pp. 586-7): “It is amazing, that there should have been so much unanimity about the central issues in phraseology despite the considerable

²⁴⁰ Picht, H. 1987. “Terms and their LSP environment-LSP Phraseology”, en *Meta*, vol. 32, n°2, pp. 149-155.

diversity of designations and the obvious lack of clear definition of what constitutes a phraseological unit [...]. Conceptually, phrases may or may not be representative of concepts. Semantically, phrases can range from fixed sense units to looser combinations of meanings which are part of the cognitive process. Syntactically, phrases have the role of functional units in their own right, in principle, with the same freedom of combination as words”²⁴¹.

- c) *ISO 12620:1999. Computer applications in terminology-data categories. Geneva, ISO*: "Any group of two or more words that form a unit, the meaning of which frequently cannot be deduced based on the combined sense of the words making up the phrase"²⁴².
- d) *Tercedor Sánchez* (1999, p. 10): “Una UF LSP es, por tanto, el producto de la unión sintáctica entre al menos dos elementos LSP de una proposición con contenido LSP cuya coherencia interna depende de su combinabilidad conceptual”²⁴³.
- e) *Vangenhuchten* (2005, p. 247): “Con la denominación ‘unidad fraseológica’ remitiremos a las combinaciones de los términos con otras unidades léxicas, ya sean términos o no”.

En conclusión, vemos que en los círculos terminológicos aún no se ha llegado a un consenso en cuanto a la acepción de una unidad fraseológica especializada.

²⁴¹ Sager, J.C. 1992. “Future Developments and Research in Phraseology and Terminology related to Translation”. *Terminologie et Traduction*. Bruselas: Servicio de Traducción de las Comunidades Europeas, vol. 2-3, 1992, pp. 584-585.

²⁴² Definición extraída del documento CLS Framework, documento de propuesta de norma ISO 12620 para la elaboración de la entrada fraseológica. <http://www.ttt.org>.

²⁴³ Tercedor Sánchez, M. “La fraseología en el lenguaje biomédico: análisis desde las necesidades del traductor”, tesis doctoral, en *Estudios de Lingüística Española*, 6, 1999, publicación en internet: <http://elies.rediris.es/> (julio 2008).

7.2.2.1 Criterios de identificación de las unidades fraseológicas terminológicas en CADAM

A partir de las ideas desarrolladas en los apartados anteriores, para la identificación de las unidades fraseológicas especializadas es necesario establecer criterios cuantitativos y cualitativos precisos, que basados en la definición de la unidad fraseológica especializada, aseguren un reconocimiento exhaustivo de los diversos tipos de expresiones de carácter fraseológico en los textos del derecho ambiental y su delimitación respecto a los términos sintagmáticos.

El criterio que nos parece aquí de mayor confiabilidad es el semántico que ya había demostrado su utilidad en el proceso de reconocimiento de los términos simples. Las diferencias en el plano del significado serán las que permitirán distinguir los fraseologismos especializadas de los términos sintagmáticos. Es decir, si las colocaciones especializadas delimitadas al inicio de ese capítulo muestran una especialización semántica con base en una definición explícita en el corpus jurídico o la existencia de una norma que regula el uso de tal expresión, entonces nos encontramos ante expresiones que se han convertido en términos sintagmáticos del derecho ambiental. Para confirmar lo anterior, es necesario que estas colocaciones candidatas a términos no correspondan a ninguno de los grupos establecidos a partir de los criterios de exclusión fijados en el capítulo 4 de la tesis.

Por otro lado, aquellas colocaciones especializadas que denotan una especialización semántica en el corpus estudiado, pero que no se definen explícitamente y tampoco se ha expedido una norma que regula su uso, constituyen las unidades fraseológicas especializadas del derecho ambiental mexicano. Es de esperarse que con

el tiempo muchas de las expresiones fraseológicas adquieran el valor de términos de acuerdo con las necesidades comunicativas de los especialistas del área.

Con fundamento en estos criterios analizamos las 847 colocaciones especializadas identificadas a partir de su frecuencia mínima de aparición de dos en CADAM y un grado importante de fijación sintáctica de la expresión unitaria. En el transcurso de este estudio observamos que en 482 casos la expresión no manifiesta una especialización semántica en el discurso jurídico-ambiental, es decir, el significado unitario es transparente y se puede deducir de manera fácil del significado de cada uno de los elementos constitutivos; estos sintagmas corresponden entonces a las colocaciones especializadas de CADAM (*anexo 19*).

En cuanto a las restantes 365 colocaciones especializadas, el significado que se podría deducir de una lectura composicional, no corresponde al significado real manifiesto en el corpus jurídico donde adquiere un valor específico. Este cambio semántico es el elemento fundamental que convierte estas colocaciones en candidatas a fraseologismos o términos sintagmáticos del área en estudio.

Como se mencionó anteriormente, para deslindar los términos sintagmáticos de los fraseologismos especializados se requiere indagar los cambios semánticos que sufre cada expresión en los textos jurídicos. Este procedimiento nos permitió delimitar 281 expresiones con un significado específico para el ámbito jurídico-ambiental fijado mediante una definición explícita o una norma reguladora, lo que convierte estas expresiones en términos sintagmáticos propios del derecho en materia ambiental (*anexo 20*); en los restantes 84 casos se trata de fraseologismos del derecho ambiental (*anexo 20*).

Las listas a continuación presentan a modo de ejemplo 10 casos de términos sintagmáticos y unidades fraseológicas especializadas respectivamente:

Cuadro 8. Términos sintagmáticos.

1. acuífero confinado

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.]

Es aquel acuífero que está limitado en su parte superior por una unidad de baja conductividad hidráulica y el nivel piezométrico presenta una presión superior a la atmosférica.

2. acuífero libre

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.]

Es un acuífero en el cual el nivel freático o nivel de saturación se encuentra a la presión atmosférica.

3. acuífero semiconfinado

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.]

Aquel acuífero que tiene una unidad saturada de baja conductividad hidráulica en su parte superior o inferior, que contribuye con un pequeño caudal (goteo) debido a los gradientes inducidos por bombeo del acuífero.

4. administración ambiental

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de auditoría ambiental.]

Conjunto sistematizado de acciones que establece una empresa para el control, preparación, ejecución, registro y proyección de sus actividades y procesos, con el propósito de prevenir la contaminación ambiental y proteger y preservar los recursos naturales.

5. año-modelo del motor

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-CCAT-007-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.]

El periodo comprendido entre el 1 de enero de un año y el 31 de diciembre del mismo.

6. aprovechamiento extractivo

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley General de Vida Silvestre.]

La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.

7. aprovechamiento forestal

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley Forestal.]

La extracción de los recursos forestales del medio en que se encuentren.

8. aprovechamiento no extractivo

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley General de Vida Silvestre.]

Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

9. aprovechamiento sustentable

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.]

La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

10. arte de pesca

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley de Pesca]

El instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de las especies.

Cuadro 9. Unidades fraseológicas especializadas.

1. conservación de la vida silvestre
2. conservación de los recursos forestales
3. control de emisiones contaminantes
4. control de emisiones fugitivas
5. control de incendios forestales
6. control de la contaminación de la atmósfera
7. extracción de látex
8. exportación de residuos peligrosos
9. instalación de campamentos
10. introducción de especies exóticas.

7.3 Análisis de los adjetivos candidatos a constituyentes de términos sintagmáticos

Se estudian los adjetivos obtenidos en el análisis cuantitativo de CADAM que ocurrieron dos o más veces en este corpus; hay que recordar que 56 de estas expresiones fueron identificadas solo en los textos especializados y además no les corresponde semánticamente una entrada en el *DRAE*, mientras que 770 se registraron también en CEMC. En suma, se obtuvo un conjunto de 826 adjetivos.

Con el fin de corroborar su participación en procesos de formación de términos sintagmáticos, se establecieron los siguientes criterios formales y de contenido:

La unidad sintagmática que contiene el adjetivo en estudio:

- a) muestra una frecuencia importante en el corpus especializado analizado;
- b) tiene un determinado grado de fijación sintáctico-semántica;
- c) se define de manera explícita en el corpus especializado o le corresponde una norma jurídica.

Tras la aplicación de estos criterios se obtuvieron 242 términos sintagmáticos que quedan registrados en el *anexo 21* de esta tesis; presentamos en seguida algunos casos ilustrativos.

1. agua desionizada o desmineralizada

[NOM-CRP-002-ECOL/1993, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.]

El agua que no presenta interferencia en las determinaciones de los constituyentes que se van a analizar.

2. actividades pesqueras

[Reglamento de la Ley de Pesca]

Las actividades pesqueras se clasifican en:

I. Captura o extracción con fines de:

- a) Pesca comercial,
- b) Pesca de fomento,
- c) Pesca didáctica,
- d) Pesca deportivo-recreativa y
- e) Pesca de consumo doméstico, y

II. Cultivo o acuicultura con fines:

- a) Comerciales,
- b) De fomento y
- c) Didácticos.

3. área suburbana o semiurbana

[Norma Oficial Mexicana NOM-113-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.]

Zona con núcleos de población entre 5,000 y 15,000 habitantes. En estas áreas puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

4. agitación mecánica

[NORMA Oficial Mexicana NOM-013-RECNAT-1997, Que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*.]

Proceso al que se someten los árboles de navidad naturales para quitar de sus copas a organismos (insectos, ácaros y arácnidos), semillas de pastos y malezas, ramas secas y muertas que pueden ser transportadas.

5. aguas marinas interiores

[Ley Federal del Mar]

La Nación ejerce soberanía en las áreas del mar denominadas Aguas Marinas Interiores, comprendidas entre las costas nacionales, tanto continentales como insulares, y el Mar Territorial mexicano.

6. aguas costeras

[Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.]

Son las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional; así como las aguas marinas interiores, las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar.

7. aguas residuales

[Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.]

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

8. aguas residuales de proceso

[Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.]

Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

9. aguas crudas

[NOM-003-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.]

Son las aguas residuales sin tratamiento.

10. aguas residuales tratadas

[NOM-003-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.]

Son aquellas que mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reuso en servicios al público.

Es importante señalar, que en casi un 30% de los casos se trata de términos identificados en el análisis fraseológico de vocablos de otras categorías gramaticales; tal es el caso de *aprovechamiento extractivo* y *aprovechamiento no extractivo* que fueron delimitados como términos sintagmáticos a partir de la definición de *aprovechamiento* como término propio del derecho ambiental.

Para la gran mayoría de los términos sintagmáticos aquí identificados se detectó una definición explícita en los textos jurídico-ambientales, en cinco casos el legislador recurre a una regulación detallada del concepto y omite la vía de una definición formal. Este es el procedimiento que fija el valor terminológico de las expresiones *delitos ambientales*, *plataforma continental*, *ruido contaminante*, *terrenos ganados al mar*, *trato digno y respetuoso a la fauna silvestre* y *uso de redes agalleras*. Con respecto a la

manera de definir los conceptos, destaca el uso de la definición intensional; son pocas las expresiones definidas extensionalmente como por ejemplo, *actividades pesqueras*, *desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros*, entre otras.

7.4 Análisis de los vocablos con un índice de dispersión mayor que 0.6 en el CEMC

En esta última etapa del proceso de identificación de unidades sintagmáticas con carácter terminológico, indagamos los sintagmas formados a partir de los vocablos del corpus jurídico que ocurren también en CEMC y muestran en este corpus una dispersión igual en todos los géneros atestiguada mediante un índice de dispersión mayor que 0.6. Fundamentamos esta investigación en una observación que proviene de la práctica terminológica donde no son pocos los casos de formaciones terminológicas del tipo *agujero negro* constituidos por elementos de uso frecuente en la lengua general. Recordemos que dejamos fuera del objeto de estudio del presente trabajo los vocablos de los textos jurídicos con una gran dispersión en la lengua general, suponiendo que en cuanto más restringida es la distribución de un vocablo dentro del CEMC tanto mayor es la probabilidad de que se trate de un candidato a término. Los tipos de vocablos que tengan un mayor índice de dispersión que 0.6, es decir, que adolecen de una restricción genérica, tienen muy poca probabilidad de convertirse en términos especializados, mientras que los tipos con un bajo índice de dispersión están limitados a ciertos géneros del corpus, por lo que tienen una probabilidad más alta de adquirir usos específicos.

Según los datos obtenidos en el estudio comparativo de CADAM y CEMC se trata de 996 vocablos. El análisis detallado de los contextos de uso de estos vocablos confirmó el supuesto inicial. Se identificó solo un término sintagmático formado

exclusivamente a partir de esta clase de vocablos y que no había sido delimitado en las fases anterior de la investigación basadas en los vocablos con un índice de dispersión menor que 0.6 en CEMC o a partir de los vocablos propios al corpus jurídico:

parque nacional

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.]

Los *parques nacionales* se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

7.5 Conclusiones

El análisis de los contextos de uso de los candidatos a fraseologismos o términos sintagmáticos, permitió definir, de manera exhaustiva y precisa los distintos tipos de unidades sintagmáticas de valor terminológico utilizados en el corpus escrito del derecho ambiental mexicano. En resumen, se obtuvieron los siguientes datos:

- a) 526 términos sintagmáticos
- b) 84 unidades fraseológicas especializadas
- c) 482 colocaciones especializadas.

Estos datos me permiten concluir que las colocaciones y los términos sintagmáticos son los tipos de unidades sintagmáticas que resultan ser mucho más productivos en la construcción del discurso del derecho ambiental que las unidades fraseológicas.

La comparación de estos resultados con los datos obtenidos en el estudio lexicológico, lleva a corroborar la validez de la hipótesis inicial de que en la

terminología jurídico-ambiental predominan las unidades léxicas complejas frente a los términos simples que en este caso son sólo 192.

CAPÍTULO 8

CONCLUSIONES FINALES

Este capítulo de la tesis es un balance del trabajo de investigación basado en la inquietud por responder a las preguntas acerca de cómo se construye el término técnico y cuáles son los métodos de su reconocimiento, interrogantes surgidas en actividades prácticas como la traducción científico-técnica o la enseñanza de lenguajes de especialidad, que sin embargo, no han sido atendidas con la merecida profundidad por los estudiosos de la terminología. La comprensión de la naturaleza del término es indispensable para la identificación del resto de las unidades de significación especializada, como las colocaciones y los fraseologismos especializados que junto con los términos son el rasgo distintivo de mayor importancia del discurso científico-técnico.

Nuestro primer acercamiento a este registro específico, indicó que difícilmente se podría hablar de un lenguaje único para todas las ciencias y técnicas, sino que cada una de las disciplinas se caracteriza por un manejo propio de la lengua. Esta diferencia que permite hablar del lenguaje jurídico o el lenguaje médico junto con el lenguaje de la psicología y de las matemáticas, no contraviene el hecho de que existan elementos comunes para todos los lenguajes especializados que los distinguen de la lengua general o que son el fundamento para diferenciar los lenguajes de las ciencias sociales de los de las ciencias naturales, por ejemplo.

Así que delimitamos nuestras indagaciones enfocando el trabajo al estudio de la terminología del derecho ambiental mexicano que es una disciplina jurídica de particular interés tanto por su carácter emergente como interdisciplinar, pues convergen en ella conocimientos provenientes de una gran diversidad de ámbitos científico-técnicos como las ingenierías, la biología, la química, la física, la geografía o las distintas ramas del derecho.

Al haber precisado el sector de la realidad extralingüística de estudio, nos interesamos por las distintas maneras de abordar su léxico particular desde el ámbito de la lingüística, el derecho y la terminología. En las tres disciplinas existe un número importante de trabajos sobre diversos aspectos del vocabulario especializado, sin embargo, en ninguna encontramos una solución satisfactoria al problema de cómo se construye el término de tal suerte que, en vez, de partir de una concepción idealista de cómo debe ser el término, dé cuenta de la verdadera naturaleza del vocablo especializado y su comportamiento en el lenguaje de especialidad y de allí establecer criterios claros y precisos para su reconocimiento en los textos de especialidad.

Comparando los tres ámbitos, se hace notar una división entre aquellos estudiosos como los representantes de la *Wirtschaftslinguistik*, los lingüistas y terminólogos Lara, Cabré, Temmermann y los juristas Carrió, Brañes y Nájera, que definen los términos como signos lingüísticos y los estudian como parte de los lenguajes de especialidad en contraste con el ámbito de la lengua general y autores como Coseriu, Wüster y Soler que los ven como unidades aisladas que constituyen un sistema autónomo o son un simple soporte material para los conceptos.

Los primeros intentos terminológicos reducen el término a una simple etiqueta para el concepto especializado preexistente. Una abertura de esta visión reduccionista se logra con el surgimiento de nuevos planteamientos teóricos a partir de los años noventa

del siglo XX entre los que destacan la Socioterminología y la Teoría Comunicativa de la Terminología desarrolladas en el seno de la Escuela Canadiense y la Escuela de Barcelona de terminología, respectivamente. El elemento común de estos enfoques recientes reside en considerar el término como unidad lingüística que adquiere el valor especializado en dependencia de su contexto y anclaje sociocultural. Probablemente, este cambio paradigmático, se debió, en parte, a la crisis de la *Teoría General de la Terminología* de la Escuela Vienesa considerada como la teoría terminológica de mayor difusión en el mundo que ya no era capaz de solucionar los problemas de la práctica terminológica y, en otra parte, a la prioridad que se adjudicaba a la reflexión teórica basada, sin duda, en el papel cada vez más importante de la terminología en los planes de estudio de las instituciones universitarias²⁴⁴ y en las políticas de planificación lingüística.

Esta nueva concepción del término proveniente de la terminología y el primer esfuerzo de la lingüística por construir una teoría lingüística del término especializado enmarcada en una teoría de la significación planteada y desarrollada por Luis Fernando Lara, llevan a la conclusión de que solo un análisis lingüístico nos permitirá vislumbrar los distintos procesos de construcción de la terminología del derecho ambiental. A partir de estas observaciones elaboramos nuestras primeras hipótesis de trabajo:

- a) Definimos el término como una unidad léxica cuyo uso en un contexto y situación especializados presupone la selección de determinados rasgos morfosintácticos, semánticos y pragmáticos de la unidad. El elemento sobresaliente que lo distingue del vocablo de la lengua general reside en el plano de la significación.

²⁴⁴ Como señala Cabré en “La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones”, en *La terminología: representación y comunicación*, Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, 1999.

- b) La función primordial que cumple el término en la comunicación especializada es la referencial; junto con este valor denominativo el término sirve para expresar las diferencias conceptuales ligadas a la cultura de una comunidad, grupo social o escuela profesional, y sirve para persuadir y mover a la acción.

- c) Indagar la formación terminológica en un ámbito de conocimiento especializado, requiere de la focalización de todo tipo de unidades léxicas de carácter terminológico, sin diferencia de su grado de complejidad o terminologización, razón por la cual se incluyen tanto los términos simples y sintagmáticos como las colocaciones y los fraseologismos especializados.

Considerando el objetivo de la tesis, que es explorar la manera en que se forman los términos del derecho ambiental y su comportamiento lingüístico, se procedió a definir el método lingüístico a seguir que comprende varios niveles. Mientras que el propósito del estudio cuantitativo y de las primeras dos fases del estudio cualitativo es la detección y la definición de los términos simples, en el estudio sintagmático se identifican las unidades léxicas complejas con valor terminológico que son los términos sintagmáticos y las colocaciones y los fraseologismos especializados.

En seguida, se seleccionó un corpus escrito de textos de esta área jurídica que pretende ser suficientemente representativo y exhaustivo para posibilitar observaciones significativas y conclusiones confiables acerca de los distintos procedimientos formativos del término jurídico-ambiental y su comportamiento en el discurso. Se eligieron textos de gran diversidad temática con el fin de asegurar la aparición del mayor número de términos del derecho ambiental y suficientemente largos para poder recuperar el significado global de los términos. Asimismo se establecieron criterios adicionales de valoración de la pertinencia de cada una de las posibles fuentes relacionados con las preguntas:

- a) ¿Qué tipo de información jurídico-ambiental proporciona la fuente?
- b) ¿Cuál es su rango dentro del conjunto de ordenamientos jurídicos?
- c) ¿Cuál es su papel en la formación terminológica del derecho ambiental?

Finalmente, el corpus de análisis quedó integrado por la legislación ambiental federal, sus reglamentos y las Normas Oficiales Mexicanas en materia de ecología. Además se confeccionó un corpus de referencia conformado por las fuentes secundarias del derecho ambiental que son la doctrina jurídica en la materia, los manuales didácticos, las publicaciones de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y obras lexicográficas generales y especializadas.

El corpus de análisis fue sometido primero a un estudio cuantitativo con el propósito de obtener, por un lado, un número elevado de unidades léxicas que son probables candidatas a términos y, por otro lado, una base objetiva de selección de aquellas unidades léxicas complejas que son posibles unidades terminológicas. Los criterios cuantitativos desarrollados para reconocer los términos del derecho ambiental encuentran su fundamento en las siguientes hipótesis:

1. Un vocablo determinado tiene más probabilidades de ser un término técnico cuantas más veces aparezca en un texto reconocido como técnico y, en comparación con un corpus de lengua usual, tenga una mala dispersión en la población léxica, sesgada precisamente por el carácter técnico del texto en que se encuentre.
2. Un sintagma determinado tiene más probabilidades de ser una expresión terminológica en cuanto:
 - a) Todas las palabras que parezcan constituir la expresión terminológica tengan una frecuencia de aparición notablemente alta, y
 - b) La frecuencia de aparición de toda la expresión sea más alta de lo que se podría encontrar en un corpus de la lengua general.

Para verificar la primera de estas hipótesis, el corpus jurídico CADAM fue sometido a un análisis comparativo con el *Corpus del Español Mexicano Contemporáneo* (CEMC) tomando en cuenta varios aspectos:

- a) Confrontación de los tipos de vocablos del corpus especializado con el corpus de lengua general.
- b) Agrupación de los tipos del corpus especializado de acuerdo a su aparición o ausencia en el corpus de lengua general.
- c) Identificación de los tipos de CADAM que aparecen en CEMC con un índice de dispersión menor que 0.6.
- d) Agrupación de los tipos recogidos bajo c) según la clasificación genérica de la muestra de textos de CEMC.

Los datos obtenidos fueron la base para un segundo nivel de análisis que comprende varias fases de trabajo:

- a) Se identificaron los vocablos de mayor frecuencia que permiten delimitar los principales rubros de la regulación jurídica en materia ambiental y entrever la estructura conceptual básica del derecho ambiental que me permitieron como lego en la materia una visión global de los contenidos del derecho ambiental. Destacan como temas principales el bien jurídico protegido (p.ej.: *el medio ambiente, los recursos naturales, la pesca, las especies silvestre, el equilibrio ecológico*), las actividades humanas con repercusiones negativas para el medio ambiente (p.ej.: *aprovechamiento, uso, desarrollo, residuos peligrosos*) y las actividades antropogénicas con consecuencias positivas para el ambiente (p.ej.: *protección, manejo, control, conservación, almacenamiento*).
- b) Se estableció la lista de vocablos propios del corpus jurídico que no se relaciona con una entrada en el *Diccionario de la Lengua Española* de la RAE lo que, a su vez, eleva la probabilidad de que se tratara de un término del área estudiada. Un primer acercamiento a los contextos de uso de estos vocablos en el corpus especializado sugirió varios criterios de exclusión adicionales, explicados en el capítulo III, que hacen posible acotar aún más el conjunto de candidatos a

términos propios del área ambiental; finalmente se delimitaron los 136 vocablos con mayor probabilidad de convertirse en términos del derecho ambiental.

- c) Se integró además una segunda lista de vocablos que incluye las expresiones que aparecen tanto en CADAM como en CEMC y que muestran en este último un índice de dispersión menor que 0.6. Es pertinente señalar que estos vocablos se usan casi exclusivamente en textos de los géneros de periodismo, ciencias o técnicas; esta restricción en el uso se convierte en un indicio más de su probable valor terminológico. También aquí se aplicaron los criterios de exclusión de b); como resultado se obtuvieron 2,239 vocablos.

La aplicación del método cuantitativo de análisis tiene obvias ventajas y limitaciones. Permite definir de manera objetiva de una considerable muestra de textos especializados, el inventario de vocablos que con mayor probabilidad pueden ser o términos especializados o elemento constitutivo de una unidad terminológica, puesto que no parte de la intuición lingüística del jurista especialista en materia ambiental, sino los juzga en comparación con los datos obtenidos, por un lado, en estudios con distintos enfoques y, por el otro lado, con el comportamiento del léxico en la lengua general y los evalúa tras un estudio objetivo e imparcial. El hecho de contar con un corpus representativo y exhaustivo asegura una visión global y confiable del comportamiento del léxico propio de esta área del derecho.

Los resultados que se obtuvieron en las distintas fases del análisis cuantitativo confirman las hipótesis planteadas al inicio de estas indagaciones:

- a) Respecto a las características del conjunto de términos simples destaca lo siguiente:
- 21 términos se encuentran entre los primeros 100 vocablos de mayor frecuencia en CADAM; 52 tienen un uso frecuente en este corpus y 119 muestran una frecuencia baja hasta muy baja, -cinco términos figuran solo una vez en CADAM-.
 - 40.62% de los términos identificados se formaron con base en un vocablo que ocurre solo en CADAM;

- 41.14% se forman con base en un vocablo que se registra tanto en CADAM como en CEMC y manifiesta en ese último corpus un índice de dispersión menor que 0.6;
- 18.22%, se forman con base en un vocablo que se registra tanto en CADAM como en CEMC y manifiesta en ese último corpus un índice de dispersión mayor que 0.6;
- Los pocos términos que derivan de vocablos con una sola aparición en el corpus jurídico, no cuentan con un registro en el CEMC.

b) Respecto a los términos sintagmáticos merece mención el hecho de que se delimitaron solo diez términos con una sola aparición en el corpus jurídico, lo que llega a confirmar la hipótesis de que es más probable de que un sintagma sea término del área en estudio si aparece por lo menos dos veces en los textos de esta especialidad.

En lo que corresponde a las limitaciones del método cuantitativo vale la pena señalar que resulta imposible fijar un índice numérico que indique con certeza si se trata de un término o de una palabra de la lengua general. Además se tienen que tomar en cuenta las restricciones temporales del *CEMC*.

En conclusión, es indiscutible la validez del estudio cuantitativo como primer paso en el proceso de identificación de los mecanismos de construcción del término especializado, pues provee indicios objetivos que fundamentan el análisis cualitativo que comprende la identificación a nivel morfosintáctico, lexicológico y fraseológico.

El estudio morfosintáctico ofrece las pruebas suficientes que confirman la hipótesis inicial de que las expresiones candidatas a términos jurídico-ambientales están formadas por los mismos morfemas y mediante los mismos procedimientos morfológicos que los vocablos de la lengua general. Se delimitaron sólo 69 expresiones candidatas a términos por presentar una peculiaridad formal que reside en:

- a) la existencia de formas concurrentes en la lengua general
- b) el uso de procedimientos morfológicos poco comunes en el CEMC

- c) el uso preferido de determinados vocablos frente al uso de las respectivas perífrasis
- d) préstamos de otras lenguas históricas o actuales
- e) el uso del diminutivo que es poco común en el discurso especializado
- f) el hecho de que se crean en el discurso especializado.

Se puede concluir que solo 39% de las expresiones estudiadas se crean en el discurso especializado, mientras que la gran mayoría se relaciona con vocablos de la lengua general. Similar a lo que se ha observado para el español común, el procedimiento morfológico más productivo, resulta ser la derivación, en especial, la sufijación, seguida por un número mucho menor de formaciones de composición. Asimismo resalta el uso frecuente de elementos grecolatinos; se trata del 35% de los candidatos a términos.

Predomina la categoría nominal de los candidatos terminológicos basada en una mayor condensación de la información y el propósito de los especialistas de una comunicación precisa y objetiva; un número notable de candidatos a términos son sustantivos deverbales.

Podemos resumir que no existen divergencias importantes de carácter cualitativo a nivel morfológico entre los candidatos a términos jurídico-ambientales y los vocablos de la lengua común, razón por la cual es indispensable un estudio lexicológico y fraseológico que profundice en el aspecto semántico de los candidatos terminológicos y permita reconocer unidades denominativas complejas.

El estudio lexicológico que constituye el siguiente nivel de análisis de los candidatos a términos tiene el fin de identificar los distintos modos de significación de los especialistas en derecho ambiental a partir del estudio de sus contextos de uso y tomando como referencia las obras lexicográficas y terminográficas empleadas en los capítulos anteriores.

Puntos de partida para estas indagaciones son el planteamiento de Lara acerca de la influencia del contexto cultural en la elección de una u otra modalidad de formación terminológica y las características semánticas del término especializado descritas en los trabajos de este autor y de la terminóloga catalana Teresa Cabré. De allí derivan las condiciones que determino como obligatorias y que un vocablo candidato a término deba cumplir para que pueda ser considerado término especializado de esta área del derecho:

- a) La existencia de una definición en el texto especializado que permite su completa comprensión y el desarrollo de la imaginación creadora.
- b) La existencia de una norma elaborada con el propósito de regular la relación con el concepto.

Para definir un vocablo como término técnico es suficiente que cumpla solo una de estas condiciones. No obstante, en el proceso de análisis semántico de los datos del corpus, nos dimos cuenta de que era posible identificar un vocablo como término si este resultaba ser una variante sinonímica o antonímica de una unidad léxica reconocida anteriormente como término, de tal suerte, que pudimos enriquecer el conjunto de criterios de reconocimiento terminológico. En muy pocos casos el mismo autor del texto jurídico señala de manera explícita la relación de sinonímica entre varias expresiones terminológicas como, por ejemplo, *primario de superficie* o *recubrimiento guía* o *pavimentación* en lugar de *recubrimiento final*.

Los datos que obtuvimos del estudio semántico de los vocablos candidatos a términos del derecho ambiental nos llevaron a corroborar la hipótesis planteada acerca de la mayor probabilidad de que el uso limitado de un vocablo a textos especializados, es un indicio contundente de su naturaleza terminológica. Así, en el caso de los sustantivos se identificaron de los 73 propios del CADAM 16 términos jurídico-

ambientales, esto es, 21.91%, mientras que de los 1,111 vocablos comunes para ambos corpus sólo 89, es decir, el 8.010% resultaron ser términos del área.

El análisis de los contextos de uso de estos términos permite agruparlos alrededor de seis conceptos relacionados con:

1. El almacenamiento y el transporte de sustancias o residuos peligrosos, tóxicos.
2. El bien jurídico protegido.
3. Los métodos de conservación, protección de los bienes jurídicos protegidos.
4. El aprovechamiento de los bienes jurídicos protegidos.
5. Las instalaciones, métodos, procedimientos para asegurar la viabilidad ecológica de productos, procedimientos, etc.
6. Los productos, procesos que pueden tener un efecto negativo sobre el medio ambiente.

Sólo 4 términos designan conceptos que quedan fuera de los grupos identificados: *flecha, lodo, permeabilidad, predio*.

En relación con las distintas modalidades de formación terminológica predominan los vocablos ordinarios con un uso descriptivo en el corpus jurídico que sirvan de entendimiento entre los especialistas, mas no son términos institucionalmente fijados. Como era de esperarse, la designación resultó ser el modo de significación más productivo terminológicamente.

Fundamentar la búsqueda de los términos propios del derecho ambiental en un corpus textual representativo, resultó muy útil, puesto que permitió detectar un número importante de términos que no hubieran sido detectados por alguna característica cuantitativa o morfológica peculiar; su coaparición con vocablos definidos previamente como candidatos a términos y el cumplimiento de por lo menos uno de los requisitos cualitativos establecidos fueron los indicios decisivos.

En el estudio lexicológico de los verbos candidatos a términos se identificaron 12 unidades terminológicas.

Los términos simples identificados en el análisis lexicológico se vuelven el punto de partida para la definición de las unidades léxicas complejas de valor especializado. Como hemos señalados, existe consenso entre muchos de los especialistas en terminología en que tanto los términos sintagmáticos como las colocaciones y los fraseologismos especializados se construyen alrededor de una expresión reconocida como término; de allí que vemos validada la secuencia de análisis de los datos en esta investigación que permite identificar primero las unidades terminológicas monoléxicas y, en un segundo paso, las unidades pluriléxicas de carácter terminológico.

Una excepción son los términos sintagmáticos constituidos por elementos de la lengua general sin valor terminológico, pero que en combinación con otras unidades léxicas adquieren el carácter de término mediante una definición en los textos especializados o con base en una norma reguladora.

Mediante el estudio de los contextos de uso de los términos simples se detectaron los patrones colocacionales típicos para el discurso jurídico-ambiental que podrían ser el antecedente de un posterior desarrollo de unidades fraseológicas especializadas o de términos complejos.

Partimos de una idea amplia de la fraseología que se interesa tanto por las expresiones idiomáticas o semiidiomáticas como por las construcciones estables con un significado composicional; las diferencias entre las expresiones se relacionan con el distinto grado de fijación sintáctico-semántica y la presencia o no de un significado composicional. Esta perspectiva abre la posibilidad de obtener una

visión completa de la realidad terminológica en materia ambiental, sin sesgos artificiales a priori que podrían distorsionar nuestra percepción de la misma.

En la primera fase del estudio fraseológico se delimitan las colocaciones especializadas del corpus jurídico con base en los siguientes criterios:

- a) La presencia de uno de los 192 términos simples resultado del anterior análisis lexicológico; este término se convierte en el núcleo colocacional del sintagma. Aquí es preciso señalar que no existe siempre una relación directamente proporcional entre la frecuencia absoluta de aparición del término en el corpus y su grado de productividad colocacional. Basta con comparar solo el número de colocaciones formadas a partir del término *contaminación* con una frecuencia absoluta de 287, por un lado, y el término *aprovechamiento* que ocurre 1427 veces, por el otro; en el primer caso tenemos 31 colocaciones especializadas, mientras que en el segundo solo 27.
- b) Conservación del significado composicional del sintagma.
- c) Frecuencia de aparición de 2 o mayor en CADAM.

Las 847 colocaciones especializadas delimitadas manifiestan una diversidad sintáctica que corresponde a 93 patrones colocacionales; los cinco patrones más productivos son secuencias de dos o tres palabras léxicas y varias palabras funcionales; estos datos parecen confirmar la tendencia formativa en los lenguajes de especialidad. También hay que subrayar que los términos simples con mayor frecuencia de aparición en el corpus jurídico que se relacionan con los temas más importantes del sector ambiental, son los más activos colocacionalmente.

En la siguiente fase del trabajo encaminada hacia la detección de las unidades fraseológicas especializadas se partió del supuesto de que las expresiones con mayor grado de restricción sintáctica, sean también las más propicias de desarrollar un significado idiomático, es decir, un significado propio de la expresión que no se puede

deducir de la suma de los significados de cada uno de los elementos constitutivos lo que llevaría al origen de una unidad fraseológica.

Con el fin de establecer criterios claros y precisos de definición de los fraseologismos especializados evaluamos las distintas propuestas desde el punto de vista lingüístico y terminológico y llegamos a la conclusión de que una definición de la unidad fraseológica debe basarse en aspectos cuantitativos, sintácticos, semánticos y pragmáticos. Es el modelo de centro y periferia de la Escuela Praguense que resulta el más adecuada para dar cuenta de la gradación entre las distintas categorías de carácter fraseológico.

Caracterizamos como unidad fraseológica especializada (UFE) aquellas combinaciones léxicas que tengan una frecuencia relevante en el corpus especializado, un alto grado de fijación sintáctica y cierto grado de fijación semántica.

Distinguimos las UFE de los términos sintagmáticos con base en el criterio semántico que empleamos para definir los términos simples y que consiste en corroborar la existencia de una definición explícita del sintagma en el corpus especializado o la vigencia de una norma que regula el uso de tal expresión; si cumple una de estas dos condiciones, entonces se trata de un término sintagmático. Mediante este procedimiento logramos definir 526 términos sintagmáticos y 84 fraseologismos especializados. Estos datos apuntan hacia un predominio significativo de las unidades terminológicas complejas frente a las unidades uniléxicas de carácter terminológico y hacen patente el mayor grado de productividad de las colocaciones especializadas y los términos sintagmáticos en la construcción del discurso jurídico-ambiental.

Con vista en el objetivo de nuestra indagación, que pretende responder a las preguntas *cómo se construye el término propio del derecho ambiental mexicano y cuál es su comportamiento en los textos de esta área jurídica*, podemos concluir:

- a) Se construye, en su mayoría, a partir de vocablos que ocurren dos o más veces en los textos del derecho ambiental; se trata de un número muy limitado de términos simples que fueron detectados en el estudio lexicológico de los vocablos candidatos a términos y que aparecen solo una vez en el corpus.
- b) Se construye a partir de vocablos de la lengua general en un proceso de redefinición de su significado, en su mayoría, mediante una definición explícita en las disposiciones jurídicas, pero también mediante la regulación de su uso en una norma.
- c) Respecto a la morfología, resalta el alto grado de productividad de la derivación mediante sufijación, al igual que la composición con formantes cultos; la prefijación se limita a muy pocos casos.
- d) Fueron detectados muy pocos préstamos léxicos de otras lenguas, contrario a lo que sucede con las terminologías de otras áreas, como la economía, la informática o la medicina. Concretamente se trata de 4 préstamos del inglés y 3 latinismos.
- e) En cuanto a las peculiaridades en el uso del número gramatical de los términos, hay que mencionar el uso exclusivo del singular en varios casos como, por ejemplo, *control*, *ecotono*, *degradación*, *electrodeposición*, *encabalgado*, *incineración*, *descontaminación*, *beneficio*, *genoma*, *corraleo*, entre otros. Solo en plural se usan los términos *jales*, *pencas*, *derivados*. En varios de los ejemplos anteriores, el uso del plural remitiría inmediatamente a otra acepción del vocablo: *beneficio de hidrocarburos y minerales submarinos* vs. *obtener beneficios económicos*, de tal suerte, que la falta de variación de número podría implicar cierto grado de terminologización.

- f) Predominan los términos sintagmáticos constituidos por dos o más elementos léxicos. Lo anterior se manifiesta en el listado incluido en el *anexo 22* que representa el conjunto de todos los términos, simples y complejos, identificados en el corpus jurídico-ambiental; el total de 676 términos se obtuvo eliminando algunas pocas expresiones que se repetían por haber sido definidas como términos en distintas fases del trabajo.
- g) No suelen usarse abreviaturas en las leyes o los respectivos reglamentos; las formas abreviadas detectadas se limitan a las Normas Oficiales Mexicanas. La razón para ello, podríamos suponer, es el estricto apego del legislador al principio de certeza jurídica que exige un lenguaje preciso y accesible al lego en la materia; el uso de abreviaturas lejos de servir a la economía lingüística puede convertirse en un verdadero obstáculo para el lector no especialista.
- h) En la construcción de la terminología jurídico-ambiental no parecen participar los nombres propios prototípicos; se han identificado sólo nombres descriptivos que designan, ante todo, documentos u organismos jurídicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. REPERTORIOS LEXICOGRAFICOS Y ENCICLOPÉDICOS

Corpus de Referencia del Español Actual, Real Academia Española. Se puede consultar en www.rae.es

Corpus Diacrónico del Español Actual, Real Academia Española. Se puede consultar en www.rae.es

Corpus del Español Mexicano Contemporáneo, México, El Colegio de México, 1921-1974. Se puede consultar mediante solicitud expresa al *Diccionario del Español de México*, El Colegio de México.

Diccionario del Español Usual en México, México, El Colegio de México, 1996.

Enciclopedia Jurídica Mexicana, México, Porrúa, Universidad Nacional Autónoma de México, 2002, 12 ts.

Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, vigésimasegunda edición, Madrid, Espasa-Calpe, 2002.

2. ESTUDIOS Y MONOGRAFÍAS

Arnzt, Reiner y Heribert Picht, *Einführung in die Terminologearbeit*, Georg Olms, Hildesheim, 1991.

- Auger, P., Rousseau, L.-J., *Metodologia de la recerca terminològica*. Traducción y adaptación de Ma. Teresa Cabré, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- Baldinger, Kurt, “Die Gestaltung des wissenschaftlichen Wörterbuchs”, *Romanistisches Jahrbuch*, Jahrgang 5, Hamburg, 1952, pp. 65-94.
- Bally, Charles, *Le Langage et la Vie*, Payot, Paris, 1926.
- Barajas Montes de Oca, Santiago, “Artículo 16”, en *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Comentada*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1994, pp. 70-78.
- Benson, Morton, “Collocations and idioms”, Robert Ilson (ed.). *Dictionaries, lexicography and language learning*, Pergamon Press, 1985.
- Benson, Morton, E. Benson y R. Ilson, *Lexicographic Description of English*, Ámsterdam, John Benjamins, 1986 y, de los mismos autores, *The BBI Combinatory Dictionary of English: A Guide to Word Combinations*, Ámsterdam, John Benjamins Publishing Company, 1986.
- Brañes, Raul, *Manual de derecho ambiental mexicano*, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.
- Burger, Harald, *Phraseologie. Eine Einführung am Beispiel des Deutschen*, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 1998.
- Cabré, Ma. Teresa, “Hacia una teoría comunicativa de la terminología: aspectos metodológicos”, *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999, pp. 129-150.

- Cabré, Ma. Teresa, “La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones”, *La terminología. Representación y comunicación*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, 1999, pp. 17-38.
- Cabré, Ma. Teresa, *La terminología. Teoría, metodología, aplicaciones*, Antártida/Empúries, Barcelona, 1993.
- Carneado Moré, Zoila, “Algunas consideraciones sobre el caudal fraseológico del español hablado en Cuba“, Z. Carneado; A. Ma. Tristá, *Estudios de fraseología*, Academia de Ciencias de Cuba & Instituto de literatura y lingüística, 1983, pp. 7-38.
- Carrió, Genaro, *Notas sobre derecho y lenguaje*, Abeledo – Perrot, Buenos Aires, 4.ed., 1990.
- Corpas Pastor, Gloria, *Manual de fraseología española*, Gredos, Madrid, 1996.
- Corpas Pastor, Gloria, “Criterios generales de clasificación del universo fraseológico de las lenguas, con ejemplos en español y en inglés”, en: Alvar Ezquerra, M., y Corpas Pastor, G. (eds.): *Dccionarios, frases, palabras*, Servicio de Publicaciones de la Universidad, Málaga, 1998, pp.161-170.
- Coseriu, Eugenio, “Structure lexicale et enseignement du vocabulaire”, 1964, *Actes du Premier Colloque International de Linguistique Appliquée*, Nancy, 1966, pp.175-217.
- Coseriu, Eugenio, *Principios de semántica estructural*, 2ª. ed., Gredos, Madrid, 1981.
- Coseriu, Eugenio, “Determinación y entorno”, *Teoría del lenguaje*, Gredos, Madrid, 1962, pp. 311-313.
- Drozd, L. y W. Seibicke, *Deutsche Fach- und Wissenschaftssprache. Bestandsaufnahme-, Theorie, Geschichte*, Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden, 1973.
- Dubuc, Robert, *Manual práctico de terminología*. 3ª ed., traducción española de Ileana Cabrera, Chile: RiL, 1999.

- Fix-Zamudio, Héctor, “Artículo 14”, en *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Comentada*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1994, pp. 63-68.
- Fix-Zamudio, Héctor, “Sentencia”, en *Enciclopedia Jurídica Mexicana*, t. VI, Porrúa, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2002, pp. 393-396.
- Fleischer, Wolfgang, *Phraseologie der deutschen Gegenwartssprache*, Niemeyer, Tübingen, 1997.
- Gambier, Y., “Travail et vocabularies spécialisés: prolegomènes à une socioterminologie”, *Meta* 36/1, 1991, pp. 8-15.
- García Máynez, Eduardo, *Introducción al estudio del derecho*, Porrúa, México, 1979.
- Gaudin, F., “Champs, clôtures et domaines: des langues de spécialité à la culture scientifique”, *Meta* 40/2, 1995. pp. 229-237.
- Hart, Herbert, “El positivismo jurídico”, en *Derecho y Moral. Contribuciones a su análisis*, Depalma, Buenos Aires 1961.
- Havránek, Bohuslav, “The functional differentiation of the standard language”, 1932, *Praguiana: some basic and less known aspects of the Prague linguistic school*, traducido y editado por J. Vachek y L. Dušková, John Benjamins, Amsterdam / Philadelphia, 1983, p.157.
- Hoffmann, Lothar, *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*, 2. ed., Akademie Verlag, Berlin, 1984.
- Ilson, R., “Le dictionnaire de collocations”, Hausmann, F. J., O. Reichman, H.E. Wiegand y L. Zgusta (eds.), *Wörterbücher. Dictionaries. Dictionnaires. Ein internationales Handbuch zur Lexikographie. An international Encyclopedia of Lexicography. Encyclopédie internationale de lexicographie*, vol. 1, Walter de Gruyter, Berlin / New York, 1989.

- Kalverkämper, Hartwig, “Die Fachsprache und ihre Erforschung: Eine Bilanz für die Zukunft”, *Multilingualism in specialist communication: Proceedings of the 10th European LSP Symposium*, Vienna, 29.agosto-1.septiembre 1995, vol. 1, Gerhard Budin (ed.), Viena: International Network for Terminology (TermNet), 1996 (IITF, Infoterm), pp. 1-25.
- Kocourek, R., *La langue française de la technique et de la science. Vers une linguistique de la langue savante*, Oscar Brandstetter Verlag, Wiesbaden, 1982.
- Kocourek, R., “Textes et termes”, *Meta* 36/1, pp. 71-76.
- Lara, Luis Fernando, *Dimensiones de lexicografía. A propósito del Diccionario del español de México*, El Colegio de México, México, 1990 (Jornadas, 116).
- Lara, Luis Fernando, *Ensayos de teoría semántica: lengua natural y lenguajes científicos*, El Colegio de México, México, 2001 (Jornadas, 135).
- Lara, Luis Fernando, Roberto Ham Chande y Ma. Isabel García Hidalgo, *Investigaciones lingüísticas en lexicografía*, El Colegio de México, México, 1979 (Jornadas, 89).
- Lara, Luis Fernando, “Prototipo, estereotipo y significado”, *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, vol.3, núm. 2B, Sociedad Iberoamericana de Pensamiento y Lenguaje, México, 1997, pp. 263-271.
- Lara, Luis Fernando, *Teoría del diccionario monolingüe*, El Colegio de México, México, 1997.
- Lara, Luis Fernando, “Término y cultura: hacia una teoría del término”, *Terminología y modelos culturales*, 1.ed., IULATERM, Barcelona, pp. 39-60.
- Lara, Luis Fernando, *Curso de lexicología*, El Colegio de México, México, 2006.
- Lara, Luis Fernando, “Diversidad cultural y neología”, en M.T. Cabré et al., *La terminología en el siglo XXI. Contribución a la cultura de la paz, la diversidad y la*

- sostenibilidad*, Instituto Universitario de Lingüística Aplicada, U.P.F., Barcelona, 2006, pp. 53-62.
- Larochette, Joe, Participación en el Premier Congrès International de Linguistes, en *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, 1928, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972, pp. 236-237.
- Leborans, Fernández Jesús María, “El nombre propio”, en Ignacio Bosque y Violeta Demonte (dir.), *Gramática descriptiva de la lengua española*, tomo 1, Madrid: Espasa Calpe, 77-128.
- Meillet, Antoine, Participación en el Premier Congrès International de Linguistes, en *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, 1928, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972, p. 16.
- Melchuk, Igor A. *et al.* 1984. *Dictionnaire explicatif et combinatoire du français contemporain*. Montreal: Recherches Lexico-Sémantiques, vol. I.
- Messing, Ewald J., “Methoden und Ergebnisse der wirtschaftssprachlichen Forschung”, *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, 1928, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972. pp. 140-142.
- Manning, Christopher D. y Heinrich Schütze, *Foundations of statistical natural language processing*, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2000.
- Phal, André, Participación en el Premier Congrès International de Linguistes, en *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, 1928, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972, p. 343.
- Picht, Heribert, “Fachkommunikation – Fachsprache”, *Multilingualism in specialist communication: Proceedings of the 10th European LSP Symposium*, Vienna, 29.agosto-1.septiembre 1995, vol. 1, Gerhard Budin (ed.), Viena: International Network for Terminology (TermNet), 1996 (IITF, Infoterm), pp. 27-45.

- Picht, Heribert, “Terms and their LSP environment-LSP Phraseology”, *Meta*, vol. 32, n°2, 1987, pp. 149-155.
- Picht, Heribert, “Wirtschaftslinguistik: ein historischer Überblick”, *Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologie-wissenschaft*, vol. I, L. Hoffmann, L., Kalverkämper, H., Wiegand, E. H. (eds.), Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1999, pp. 336-340.
- Pozzi Pardo, María, “The problems of defining 'concept' from the philosophical, cognitive, neurological and terminological perspectives”, *Journal of the International Institute for Terminology Research (IITF)*, Autrement, Viena, 1999. pp. 30-50 .
- Pozzi Pardo, María, “The concept of ‘concept’ in terminology: a need for a new approach”, *Terminology and Knowledge Engineering*, Autrement, Viena, 1999, pp. 28-42.
- Rey, Alain, *La terminologie: noms et notions*, Presses Universitaires de France, Paris, 1979.
- Riesel, Else, *Stilistik der deutschen Sprache*, Moskau, 1963.
- Rivenc, Paul, Participación en el Premier Congrès International de Linguistes, en *Actes du Premier Congrès International de Linguistes*, La Haya, 1928, publicado en Nendeln/Liechtenstein 1972, p. 333.
- Rondeau, Guy, *Introduction à la terminologie*, Gaëtan Morin, Chicoutimi (Québec), 1983.
- Sager, Juan C., *A practical course in terminology processing*, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam, Philadelphia, 1990.

- Sager, Juan C., "Future Developments and Research in Phraseology and Terminology related to Translation". *Terminologie et Traduction*, Servicio de Traducción de las Comunidades Europeas, Bruselas, vol. 2-3. 1992, pp 584-585.
- Santillana y Rentarúa, Raúl. *Formulario Mercantil, El Juicio Ordinario Mercantil*, Editorial Sista, México, 1997.
- Slodzian, Monique, "Comment revisiter la doctrine terminologique aujourd'hui?", *La banque des mots* 7, pp.11-18.
- Soler, Sebastián, *Fe en el Derecho y otros ensayos*, Tipográfica Editora Argentina, Buenos Aires, 1956.
- Soler, Sebastián, *Interpretación de la ley*, Ariel, Barcelona, 1962.
- Temmerman, Rita, Towards new ways of terminology description. The sociocognitive approach, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam, Philadelphia, 2000.
- Tercedor Sánchez, M., "La fraseología en el lenguaje biomédico: análisis desde las necesidades del traductor", *Estudios de Lingüística Española* 6, 1999, publicación en internet: <http://elies.rediris.es/> (julio 2008).
- Tristá Pérez, Antonia Ma., "Fuentes de las unidades fraseológicas. Sus modos de formación", Z. Carneado; A. Ma. Tristá, *Estudios de fraseología*, Academia de Ciencias de Cuba & Instituto de literatura y lingüística, 1983.
- Tristá Pérez, Antonia Ma., "La fraseología y la fraseografía", Wotjak, G. (ed.), *Estudios de fraseología y fraseografía del español actual*, Vervuert, Iberoamericana, Frankfurt am Main, Madrid, 1998.
- Vančura, Zdenek, "The study of the language of commerce", *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* 6. *Études dédiées au Quatrième Congrès de Linguistes*, Prague 1936. reimpresso en Wiesbaden, 1968, p.160.

- Vangehuchten, Lieve, *El léxico del discurso económico empresarial: identificación, selección y enseñanza en Español como Lengua Extranjera con Fines Específicos*, Iberoamericana, Vervuert, Madrid, Frankfurt am Main, 2005.
- Waismann, Friedrich, “Verifiability”, *The Theory of Meaning*, G.H.R. Parkinson (ed.), London: Oxford University Press, 1968.
- Waismann, Friedrich, *Principios de la filosofía lingüística*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1970.
- Wotjak, Gerd, “Prólogo”, Wotjak, Gerd (ed.), *Estudios de fraseología y fraseografía del español actual*, Iberoamericana, Vervuert, Madrid, Frankfurt am Main, 1998.
- Wright, Sue Ellen, “Term selection: the initial phase of terminology management”, Wright, S. E., G. Budin (eds.). *Handbook of Terminology Management*, vol. I, Amsterdam/Philadelphia, John Benjamins Publishing Company, 1997.
- Wüster, Eugen, *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie*. Springer, Viena. (Versión española dirigida por M.T. Cabré, *Introducción a la teoría de la terminología y a la lexicografía terminológica*, Barcelona, Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra, 1998.

3. MATERIAL DOCUMENTAL EN BASES DE DATOS

- Lozanova, Elena, Gabriel Angel Quiroz H., John Jairo Giraldo O., Ana Lúcia de Andrade Anselmo, *Definición y análisis de la fraseología jurídico-ambiental. Banco terminológico de la fraseología del derecho ambiental catalán, brasileño, español y mexicano (BT-FRASJURE)*, proyecto apoyado por la Red Iberoamericana de Terminología y Unión Latina, 2003-2004.

4. LEGISLACIÓN. SELECCIÓN DE TEXTOS COMPLEMENTARIOS.

4.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917. Comentada, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 6. edición, 1994.

ANEXOS

Anexo 1: Derecho ambiental mexicano. Leyes federales.

1. Ley Marco.

1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Diario Oficial del 28-I-88.

2. Legislación sectorial.

2.1 Código Penal para el Distrito Federal en Materia del Fuero Común y para toda la República en Materia del Fuero Federal.

Diario Oficial del 3-I-89.

2.2 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

Diario Oficial del 25-V-92.

2.3 Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Diario Oficial del 1-VII-92.

2.4 Ley de Planeación.

Diario Oficial del 5-I-1983.

2.5 Ley General de Vida Silvestre.

Diario Oficial del 3-VII-2000.

2.6 Ley de Aguas Nacionales.

Diario Oficial del 1-XII-1992.

2.7 Ley Forestal.

Diario Oficial del 22-XII-1992.

2.8 Ley Federal de Pesca.

Diario Oficial del 30-XII-89.

2.9 Ley Federal del Mar.

Diario Oficial del 8-I-1986.

2.10 Ley Minera.

Diario Oficial del 26-VI-2006.

Anexo 2: Derecho ambiental mexicano. Reglamentos a las leyes federales.

1. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
Diario Oficial del 30-V-2000.
2. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.
Diario Oficial del 25-XI-1988.
3. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.
Diario Oficial del 25-XI-1988.
4. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.
Diario Oficial del 25-XI-1988.
5. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas.
Diario Oficial del 30-XI-2000.
6. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Auditoria Ambiental.
Diario Oficial del 29-XI-2000.
7. Reglamento para prevenir y controlar la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias.
Diario Oficial del 23-I-1979.
8. Reglamento para la protección del ambiente contra la contaminación originada por la emisión del ruido.
Diario Oficial del 6-XII-1982.
9. Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

Diario Oficial del 7-IV-1993.

10. Reglamento de la Ley Minera.

Diario Oficial del 29-III-1993.

11. Reglamento de la Ley Federal del Mar.

Diario Oficial del 21-VIII-1991.

12. Reglamento de la Ley Federal de Pesca.

Diario Oficial del 29-IX-1999.

13. Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Diario Oficial del 12-I-1994.

14. Decreto que reforma el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales.

Diario Oficial del 4-XII-1997.

15. Reglamento de la Ley Forestal.

Diario Oficial del 23-IX-1998.

Anexo 3: Derecho ambiental mexicano. Normas Oficiales Mexicanas.

I. Normas Oficiales Mexicanas en materia de Ecología (ECOL) / para la Protección Ambiental

1. Para Control de la Contaminación del Agua

- 1.1 [NOM-001-ECOL-1996](#), que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales.

Diario Oficial del 6-I-97.

- 1.2 [NOM-002-ECOL-1996](#), que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Diario Oficial del 3-VI-98.

- 1.3 [NOM-003-ECOL-1996](#), que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

Diario Oficial del 21-IX-98.

2. Para Control de Contaminación de los Recursos Naturales

- 2.1 [NOM-059-ECOL-1994. Especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, especificaciones para su protección.](#)

Diario Oficial del 16-V-94.

- 2.2 [NOM-060-ECOL-1994](#). Manifestación de efectos adversos en suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.
Diario Oficial del 13-V-94.
- 2.3 [NOM-061-ECOL-1994](#). Mitigación de efectos adversos en flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.
Diario Oficial del 13-V-94.
- 2.4 [NOM-062-ECOL-1994](#). Mitigación de efectos adversos sobre biodiversidad por el cambio de usos del suelo de terrenos forestales agropecuarios.
Diario Oficial del 13-V-94.
- 2.5 [NOM-131-ECOL-1998](#), que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.
Diario Oficial del 10-I-98.
- 2.6 [NOM-126-ECOL-2001](#), que establece las especificaciones para la realización de actividades de colecta de científica de material biológico de especies de flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos en el territorio nacional.
Diario Oficial del 20-III-01.

3. Para Control de la Contaminación Atmosférica

3.1 Normas Oficiales Mexicanas para Control de la Contaminación Atmosférica. Para la Industria.

- 3.1.1 [NOM-039-ECOL-1993](#). Plantas productoras de ácido sulfúrico. (bióxido y trióxido de azufre).
Diario Oficial del 22-X-93.
- 3.1.2 [NOM-040-ECOL-1993](#). Fabricación de cemento. (Emisiones Fugitivas).
Diario Oficial del 22-X-93.
- 3.1.3 [NOM-043-ECOL-1993](#). Partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.
Diario Oficial del 22-X-93.
- 3.1.4 [NOM-046-ECOL-1993](#) Procesos de producción de ácido decilbencensulfónico en fuentes fijas.
Diario Oficial del 22-X-93.
- 3.1.5 [NOM-051-ECOL-1993](#). Gasoleo industrial que se consume por fuentes fijas en la ZMCM.
Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.1.6 [NOM-075-ECOL-1995](#). Compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo.

Diario Oficial del 26-XII-95.

- 3.1.7 [NOM-085-ECOL-1994](#). Combustibles para equipo de calentamiento indirecto y directo por combustión.

Diario Oficial del 2-XII-94.

- 3.1.8 [NOM-086-ECOL-1994](#). Contaminación atmosférica, especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

Diario Oficial del 2-XII-94.

- 3.1.9 NOM-092-ECOL-1995. Instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo en el Valle de México.

Diario Oficial del 6-IX-95.

- 3.1.10 [NOM-093-ECOL-1995](#). Sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y autoconsumo. (Método de prueba)

Diario Oficial del 6-IX-95.

- 3.1.11 [NOM-097-ECOL-1995](#). Material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.

Diario Oficial del 1-II-96.

- 3.1.12 [NOM-105-ECOL-1996](#), que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa.

Diario Oficial del 2-IV-98.

- 3.1.13 NOM-121-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones.

Diario Oficial del 14-VII-98.

- 3.1.14 [NOM-123-ECOL-1998](#), que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado

al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos.

Diario Oficial del 14-VI-99.

3.2 Normas Oficiales Mexicanas para control de la contaminación atmosférica para vehículos

- 3.2.1 NOM-041-ECOL-1999. Vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible (gases).

Diario Oficial del 6-VIII-99.

- 3.2.2 [NOM-042-ECOL-1999](#). Vehículos automotores nuevos en planta con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.

Diario Oficial del 6-IX-99.

- 3.2.3 NOM-047-ECOL-1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Diario Oficial del 10-V-00.

- 3.2.4 [NOM-044-ECOL-1993](#). Motores nuevos que usan diesel, con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.2.5 NOM-045-ECOL-1996. Vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Diario Oficial del 22-IV-97.

- 3.2.6 [NOM-048-ECOL-1993](#). Motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.2.7 [NOM-049-ECOL-1993](#). Motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.2.8 [NOM-050-ECOL-1993](#). Vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.2.9 [NOM-076-ECOL-1995](#). Emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

Diario Oficial del 26-XII-95.

- 3.2.10 NOM-077-ECOL-1995. Procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Diario Oficial del 13-XI-95.

3.3 Normas Oficiales Mexicanas para control de la contaminación atmosférica. Monitoreo ambiental

- 3.3.1 [NOM-034-ECOL-1993](#). Concentración de monóxido de carbono en aire ambiente, calibración equipos de medición.

Diario Oficial del 18-X-93.

- 3.3.2 [NOM-035-ECOL-1993](#). Concentración de partículas suspendidas totales en aire ambiente, calibración equipos de medición.

Diario Oficial del 18-X-93.

- 3.3.3 [NOM-036-ECOL-1993](#). Concentración de ozono en aire ambiente, calibración equipos de medición.

Diario Oficial del 18-X-93.

- 3.3.4 [NOM-037-ECOL-1993](#). Concentración de bióxido de nitrógeno en aire ambiental, calibración equipos de medición.

Diario Oficial del 18-X-93.

- 3.3.5 [NOM-038-ECOL-1993](#). Concentración de bióxido de azufre en aire ambiental, calibración equipos de medición.

Diario Oficial del 18-X-93.

3.4 Normas Oficiales Mexicanas para control de la contaminación atmosférica. Calidad de combustibles

- 3.4.1 [NOM-086-ECOL-1994](#). Combustibles líquidos y fósiles para fuentes fijas y móviles.

Diario Oficial del 2-XII-94.

3.5 Normas Oficiales Mexicanas para Control de Emisión de Ruido

- 3.5.1 [NOM-079-ECOL-1994](#), que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

Diario Oficial del 12-I-95.

- 3.5.2 [NOM-080-ECOL-1994](#), que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

Diario Oficial del 13-I-95.

- 3.5.3 [NOM-081-ECOL-1994](#), que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Diario Oficial del 13-I-95.

- 3.5.4 [NOM-082-ECOL-1994](#), que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta, y su método de medición.

Diario Oficial del 16-I-95.

3.6 Normas Oficiales Mexicanas para control de ordenamiento ecológico e impacto ambiental

- 3.6.1 NOM-113-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

Diario Oficial del 26-X-98.

- 3.6.2 [NOM-120-ECOL-1997](#), que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

Diario Oficial del 19-XI-98.

- 3.6.3 [NOM-114-ECOL-1998](#), que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

Diario Oficial del 23-XI-98.

- 3.6.4 [NOM-116-ECOL-1998](#), que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sísmológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Diario Oficial del 24-XI-98.

- 3.6.5 NOM-117-ECOL-1998, que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Diario Oficial del 24-XI-98.

- 3.6.6 [NOM-115-ECOL-1998](#), que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Diario Oficial del 25-XI-98.

- 3.6.7 [NOM-130-ECOL-2000](#). Protección ambiental - sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica - especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Diario Oficial del 23-III-01.

3.7 Normas Oficiales Mexicanas para Control de Residuos Peligrosos

- 3.7.1 NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.2 [NOM-053-ECOL-1993](#), que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.3 [NOM-054-ECOL-1993](#), que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.4 [NOM-055-ECOL-1993](#), que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.5 [NOM-056-ECOL-1993](#), que establece los requisitos para el diseño y la construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.6 [NOM-057-ECOL-1993](#), que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.7 [NOM-058-ECOL-1993](#), que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Diario Oficial del 22-X-93.

- 3.7.8 [NOM-083-ECOL-1996](#), que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.

Diario Oficial del 25-XI-96.

- 3.7.9 [NOM-087-ECOL-1995](#), que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica.

Diario Oficial del 7-XI-95.

II. Normas Oficiales Mexicanas en materia de Pesca (PESC)

1. NOM-001-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de tunidos con embarcaciones de cerco en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos del Océano Pacífico y con embarcaciones de cerco de bandera mexicana

en aguas internacionales y aguas jurisdiccionales de otros países que se encuentren en el Océano Pacífico oriental.

Diario Oficial del 31-XII-1993.

2. NOM-002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 31 de diciembre de 1993, para establecer la potencia nominal máxima de los motores fuera de borda utilizados por embarcaciones menores.

Diario Oficial del 31-XII-1993.

3. Modificación de la NOM-002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 31 de diciembre de 1993, para establecer la potencia nominal máxima de los motores fuera de borda utilizados por embarcaciones menores.

Diario Oficial del 30-VII-1997.

4. NOM-003-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las especies de sardina Monterrey, piña, crinuda, bocona, japonesa y de las especies anchoveta y macarela, con embarcaciones de cerco, en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

Diario Oficial del 31-XII-1993.

5. NOM-004-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de la almeja catarina, en aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur.

Diario Oficial del 21-XII-1993.

6. NOM-005-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de las distintas especies de abulón, en aguas de jurisdicción federal de la península de Baja California.

Diario Oficial del 21-XII-1993.

7. NOM-006-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.

Diario Oficial del 31-XII-1993.

8. Primera modificación a la NOM-006-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California publicada el 31 de diciembre de 1993

Diario Oficial del 21-IV-1995.

9. Segunda modificación a la NOM-006-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California. Publicada el 31 de diciembre de 1993.

Diario Oficial del 1-VII-1997.

10. NOM-007-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo en aguas de jurisdicción federal del océano pacifico de la costa oeste de Baja California.

Diario Oficial del 21-XII-1993.

11. NOM-008-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo de las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

Diario Oficial del 21-XII-1993.

12. NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los estados unidos mexicanos.

Diario Oficial del 4-III-1994.

13. NOM-010-PESC-1993, que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional.

Diario Oficial del 16-VIII-1994.

14. NOM-011-PESC-1993, regula la aplicación de cuarentenas a efecto de evitar la introducción de enfermedades certificables y notificables en la importación de organismos acuáticos.

Diario Oficial del 16-VIII-1994.

15. NOM-012-PESC-1993, por la que se establecen medidas para la protección de las especies de totoaba y vaquita en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California.

Diario Oficial del 29-VI-1994.

16. NOM-013-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las especies de caracol en aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

Diario Oficial del 21-IV-1995.

17. NOM-015-PESC-1993, para regular la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del estado de Tabasco.

Diario Oficial del 24-IV-1995.

18. NOM-016-PESC-1994, para regular la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

Diario Oficial del 24-IV-1995.

19. NOM-023-PESC-1996, que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar caribe.

Diario Oficial del 4-VIII-1997.

20. NOM-EM-001-PESC-1999, que establece los requisitos y medidas para prevenir y controlar la introducción y dispersión de las enfermedades virales denominadas mancha blanca *white spot baculo virus* (WSBV) y cabeza amarilla *yellow head virus* (YHV9).

Diario Oficial del 17-III-1999.

21. NOM-EM-002-PESC-1999, por la que se establece el uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas marinas en las redes de arrastre durante las operaciones de pesca de camarón en el Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

Diario Oficial del 29-XII-1999.

22. NOM-024-PESC-1999, que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la presa “Vicente guerrero”, su derivadora y el canal principal, ubicados en el estado de Tamaulipas.

Diario Oficial del 9-II-2000.

23. NOM-025-PESC-1999, que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa “Luis Donald Colosio Murrieta” (huites), ubicados en los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua.

Diario Oficial del 9-II-2000.

24. NOM-026-PESC-1999, que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa “Aguamilpa”, ubicado en el estado de Nayarit.

Diario Oficial del 9-II-2000.

III. Normas Oficiales Mexicanas en materia de Recursos Naturales (RECNAT)

1. De Productos Forestales

- 1.1 NOM-001-RECNAT-1995, que establece las características que deben tener los medios de marqueo de la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control.

Diario Oficial del 1-XII-1995.

- 1.2 NOM-002-RECNAT-1996, que establece los criterios y especificaciones técnicas para realizar el aprovechamiento comercial de resina de pino.

Diario Oficial del 30-V-1996.

- 1.3 NOM-003-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de la tierra de monte.

Diario Oficial del 5-VI-1996.

- 1.4 NOM-004-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.

Diario Oficial del 24-IV-1996.

- 1.5 NOM-005-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completa de vegetación forestal.

Diario Oficial del 20-V-1997.

- 1.6 NOM-006-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.

Diario Oficial del 28-V-1997.

- 1.7 NOM-007-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Diario Oficial del 30-V-1997.

- 1.8 NOM-008-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.

Diario Oficial del 24-VI-1996.

- 1.9 NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.

Diario Oficial del 26-VI-1996.

- 1.10 NOM-010-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos.

Diario Oficial del 28-V-1996.

- 1.11 Aclaración a la NOM-010-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos.

Diario Oficial del 6-V-1997.

- 1.12 NOM-011-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.

Diario Oficial del 26-VI-1996.

- 1.13 NOM-012-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña para uso doméstico.

Diario Oficial del 26-VI-1996.

- 1.14 Aclaración a la NOM-012-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de leña de uso domestico.

Diario Oficial del 13-V-1997.

- 1.15 NOM-013-RECNAT-1997, que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies de los géneros pinus y abies y la especie pseudotsuga menziesii.

Diario Oficial del 28-IX-1998.

- 1.16 NOM-015-SEMARNAP/SAGAR-1997, que regula el uso del fuego en terrenos forestales y agropecuarios, y que establece las especificaciones, criterios y

procedimientos para ordenar la participación social y de gobierno en la detección y el combate de los incendios forestales.

Diario Oficial del 2-III-1999.

- 1.17 NOM-EM-001-RECNAT-1999 (D.O.F. 16 de agosto 1999). Establece las especificaciones para la preservación, conservación y restauración del manglar.

Diario Oficial del 16-VIII-1999.

- 1.18 NOM-018-RECNAT-1999, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.

Diario Oficial del 27-X-1999.

Anexo 4: Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano (CADAM).

NORMA Oficial Mexicana NOM-113-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-113-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES ELECTRICAS DE POTENCIA O DE DISTRIBUCION QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción II, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 17 de abril de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales, posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine, planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.

Que durante el mencionado plazo, los estudios que sirvieron de base para la elaboración del citado proyecto de Norma, estuvieron a disposición del público para su consulta en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en la planta baja del domicilio antes señalado.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de Norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 17 de septiembre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-113-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

INDICE

0. INTRODUCCION
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. ESPECIFICACIONES
5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES
6. BIBLIOGRAFIA
7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden ser objeto de una Norma Oficial Mexicana, tal es el caso de la instalación y operación de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas, proyectos que además de tener características similares ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, razón por la cual he tenido a bien expedir la presente Norma Oficial Mexicana NOM-113-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar

en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas; y es de observancia obligatoria para las empresas responsables de dichas actividades.

Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no son aplicables en aquellos proyectos de subestaciones eléctricas que se pretendan ubicar en zonas donde existan bosques, terrenos forestales, selvas, desiertos, sistemas ribereños, costeros y lagunares donde sus características ecológicas naturales y biodiversidad no hayan sido alteradas, en áreas consideradas como zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias, en áreas que sean el hábitat de especies consideradas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial de acuerdo a la NOM-059-ECOL-1994 y en aquellas zonas que están consideradas como áreas naturales protegidas en términos del artículo 46 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

3.1 Area agropecuaria

Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

3.2 Area industrial, de equipamiento urbano o de servicios

Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

3.3 Area rural o campo

Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

3.4 Area suburbana o semiurbana

Zona con núcleos de población entre 5,000 y 15,000 habitantes. En estas áreas puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

3.5 Area turística

Zona destinada a la recreación, que cuenta con infraestructura de servicios para atender a los visitantes o a los paseantes.

3.6 Area urbana

Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

3.7 Barda perimetral

Es la construcción del material adecuado que se establece en los linderos del predio donde se ubica la subestación para su protección y seguridad.

3.8 Biodiversidad

Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

3.9 Centro de carga

Lugar físico donde debe ubicarse una subestación eléctrica por necesidades de uso de la energía eléctrica.

3.10 Distancia de seguridad eléctrica

Distancia mínima libre que debe existir entre cualquier parte energizada de la subestación eléctrica convencional y la barda perimetral, para garantizar la seguridad de las personas que transitan externamente a la subestación. Esta distancia varía en función de las distintas tensiones normalizadas de la forma siguiente:

Tensión (kV)	Distancia en metros (m)
400	7
230 y 161	6
138, 115 y 69	4
menor a 69	2

3.11 Gas hexafluoruro de azufre (SF6)

El SF6 es un gas incoloro, inodoro y químicamente muy estable no tóxico. Se almacena a presión en forma líquida en recipientes de acero, para ser utilizado posteriormente en estado gaseoso en el equipo de las subestaciones que lo contienen. Por sus propiedades se usa en los interruptores de potencia como

medio de extinción del arco eléctrico, así como medio aislante en las subestaciones encapsuladas.

3.12 Hectárea (ha)

Múltiplo de la unidad de superficie equivalente a 10,000 m² (diez mil metros cuadrados).

3.13 Kilovoltio (kV)

Es el múltiplo de la unidad de tensión (voltaje) equivalente a 1,000 V (mil voltios).

3.14 Revegetación

Conjunto de actividades tendientes a restablecer la cubierta vegetal de un sitio en particular. En las prácticas de revegetación se pueden utilizar especies herbáceas y leñosas.

3.15 Subestación eléctrica

Conjunto de diversos equipos, sistemas y edificaciones que tienen como función la transformación de la energía eléctrica para elevar o reducir la tensión, de acuerdo con las necesidades de transmisión y distribución a los centros de consumo. Está constituida por los siguientes equipos: transformadores, cuchillas desconectoras, transformadores de instrumentos, apartarrayos, así como los sistemas de protección eléctrica, control y medición, equipos y redes de comunicaciones y sistemas de adquisición de datos, supervisión y telecontrol.

3.16 Subestación eléctrica convencional

Subestación cuyo aislamiento de las partes energizadas se logra con aire o con un material sólido como la porcelana, el vidrio o una resina sintética.

3.17 Subestación eléctrica de distribución

Subestación cuya tensión primaria es de 138 (ciento treinta y ocho) kV o menor.

3.18 Subestación eléctrica de potencia

Subestación cuya tensión primaria es de 161 (ciento sesenta y uno) kV o mayor.

3.19 Subestación eléctrica encapsulada

Subestación que tiene sus partes energizadas confinadas en envolventes herméticos y aislada internamente con SF₆, de manera que requiere de un área menor a la convencional.

3.20 Tensión nominal

Voltaje de operación de una subestación eléctrica.

3.21 Tensión primaria

Máxima tensión nominal de alimentación en una subestación eléctrica.

3.22 Transformador

Equipo que transforma la energía eléctrica, reduciendo o aumentando la tensión.

3.23 Vegetación original

Vegetación presente en un área dada y tiempo en particular, que no ha sido modificada por la acción del hombre.

3.24 Zona de refugio

Area con condiciones físicas y bióticas adecuadas que sirve como hábitat temporal a las especies migratorias.

3.25 Zona de reproducción

Sitio específico que por sus condiciones físicas y bióticas resulta adecuado para los fines reproductivos de las especies de fauna silvestre migratoria.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, en el formato contenido en el anexo 1 de esta Norma, la ejecución de los proyectos para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de dichas actividades. Al término de las mismas se deberá notificar dentro de los quince días hábiles siguientes a su conclusión, en el formato contenido en el anexo 2 de esta Norma.

4.1 En la planeación y diseño de subestaciones eléctricas, el responsable deberá cumplir con todas y cada una de las siguientes especificaciones de protección ambiental:

4.1.1 La subestación eléctrica se deberá ubicar en zonas cuyo uso de suelo sea urbano, suburbano, rural, agropecuario, industrial de equipamiento urbano o de servicios y turísticas conforme a los planes y programas de desarrollo urbano estatal, municipal o centros de población aplicables a las zonas de interés.

4.1.2 De llegar a encontrarse alguna especie o subespecies de flora y fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana, se deberá dar cumplimiento en lo conducente a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

4.1.3 La subestación eléctrica deberá ubicarse en sitios donde no existan cuerpos de agua superficiales que pudieran ser afectados.

4.1.4 Para la ubicación de la subestación eléctrica, se deberá elegir, en la medida de lo posible, sitios con pendientes poco pronunciadas, con objeto de conservar los patrones naturales de escurrimiento y evitar la generación de polvos y partículas.

4.1.5 Seleccionar un área libre o con poca vegetación arbórea con objeto de reducir al mínimo el derribo de arbolado. Si por la ubicación del centro de carga no fuera posible cumplir con esta disposición, como medida de compensación se llevará a cabo en el sitio que indique la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que corresponda, la siembra de cinco ejemplares por cada árbol derribado de la misma especie, de especies similares que existan en la zona o de alguna otra que determine dicha Delegación. Se prohíbe la introducción de especies exóticas, tales como *Cassuarina sp* y *Eucalyptus sp*.

4.1.6 Queda prohibida la apertura de nuevos caminos de acceso de más de 500 metros de longitud. En el caso excepcional de que sea imprescindible la apertura de un camino para el acceso a la subestación deberá ser de dimensiones menores a la señalada, y en caso de implicar el derribo de arbolado se deberá observar la medida de compensación referida en la especificación que antecede.

4.1.7 Las dimensiones del predio de la subestación eléctrica serán las mínimas requeridas para la instalación de los equipos y las futuras ampliaciones proyectadas.

4.1.8 De preferencia se debe elegir un sitio que no colinde con casas o fraccionamientos habitacionales.

4.1.9 Las subestaciones eléctricas de potencia que por sus características se ubiquen en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas (en estas últimas cuando las dimensiones del terreno lo permitan), deberán considerar desde su diseño, una franja frontal de terreno mínima de 3 m (tres metros) de ancho en el acceso principal con el fin de plantar árboles o arbustos de especies nativas u otras que designe la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en el estado que corresponda, las cuales en su edad adulta no deberán rebasar los 3 m (tres metros) de altura. Del mismo modo, cuando la distribución de las instalaciones o cuando las dimensiones del predio lo permitan, la franja vegetal se establecerá en todo el perímetro con el fin de obtener una franja de amortiguamiento y minimizar el impacto ambiental o bien se inducirá el crecimiento de vegetación nativa en áreas que no interfieran con la operación de la subestación y con el paso de las líneas eléctricas.

4.1.10 En las subestaciones de distribución, por razones de espacio y de seguridad, no es recomendable construir cortinas vegetales.

4.2 Especificaciones para la preparación del sitio y durante la construcción

4.2.1 Se debe evitar la instalación de campamentos en el predio de la subestación eléctrica y en zonas aledañas. El personal que labore en las distintas etapas del proyecto se alojará en los poblados circunvecinos. En caso de que se justifique la instalación de un campamento en el citado predio, debe

cumplir con la normatividad ambiental aplicable en materia de aguas residuales y manejo y disposición de residuos sólidos, y desmantelarse una vez concluida la obra para posteriormente restaurar el área afectada.

4.2.2 No se deberán realizar quemas de maleza durante las actividades de desmonte ni utilizar productos químicos que afecten el brote de la vegetación.

4.2.3 Se debe contar con letrinas móviles para el uso obligatorio de los trabajadores que laboren en las obras.

4.2.4 El transporte de los materiales de construcción se deberá realizar en camiones cubiertos con lona y de preferencia humedecidos para evitar la dispersión de polvos y partículas.

4.2.5 Se llevarán a cabo actividades de riego en el área de trabajo para evitar la dispersión de polvos y partículas. Esta medida se reforzará con riegos adicionales en aquellos sitios que se encuentran cercanos a asentamientos humanos.

4.2.6 Se deberá dejar libre la distancia de seguridad eléctrica entre la barda perimetral y las partes energizadas.

4.2.7 Los residuos sólidos generados durante la construcción del proyecto se deberán disponer de acuerdo a su naturaleza, en la forma siguiente:

- Los residuos sólidos domésticos se depositarán en contenedores provistos de tapa, los cuales se ubicarán en forma visible y estratégica en las áreas de su generación para su posterior disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.
- Los residuos susceptibles de reutilizarse tales como: madera, papel, vidrio, metales y plásticos, deberán separarse y enviarse a empresas que los aprovechen o depositarse donde la autoridad competente lo autorice.
- El material producto de las excavaciones y despalme que no se utilice en los rellenos y en general todos los residuos que no sean reutilizados, deberán enviarse fuera del área de la obra, para ser destinados a los sitios que designen las autoridades competentes.
- Los residuos vegetales generados por las actividades de desmonte deben ser triturados, mezclados y esparcidos en la superficie del terreno que se destine para las áreas verdes o depositarlos en los lugares que las autoridades competentes designen.

4.2.8 Deberá evitarse el derrame en el suelo, vertimiento en el drenaje o en cuerpos de agua presentes en la zona, de residuos de grasas, aceites, solventes y sustancias peligrosas que se lleguen a generar en las diferentes etapas de construcción de la obra. Estos residuos se deben manejar de acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos y demás normatividad aplicable.

4.3 Especificaciones para la etapa de operación y mantenimiento

4.3.1 No se deben usar líquidos aislantes dieléctricos catalogados como sustancias peligrosas, tales como bifenilos policlorados o compuestos orgánicos con 4 (cuatro) o más átomos de flúor o de cloro.

4.3.2 Se permite el uso de gas hexafluoruro de azufre (SF₆), cuyo manejo se debe realizar de acuerdo a lo establecido por las especificaciones del distribuidor de este dieléctrico para cada tipo de subestación.

4.3.3 Cada transformador deberá contar con un sistema de captación de derrames de aceite dieléctrico. Dicho sistema consistirá en una fosa contenedora, trinchera o charola de concreto armado, el cual deberá conducir el aceite hasta una fosa contenedora con una capacidad igual al 100% del transformador más grande.

4.3.4 En las áreas donde se llevó a cabo el sembrado de árboles, se deben aplicar las prácticas adecuadas para que los mismos alcancen una talla suficiente que garantice su desarrollo normal.

4.3.5 A las áreas revegetadas dentro de la subestación eléctrica se les debe dar mantenimiento con la periodicidad necesaria para su conservación.

4.3.6 No se deben almacenar en el predio de la subestación eléctrica lo siguiente: combustibles, pinturas, disolventes, aceites, ni líquidos aislantes dieléctricos catalogados como sustancias peligrosas. Cuando por razones de mantenimiento se lleguen a utilizar dichas sustancias, se deben de manejar de acuerdo con la normatividad aplicable.

4.3.7 Si durante la operación de la subestación se genera algún residuo considerado como peligroso, éste se deberá manejar de acuerdo al Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos y demás normatividad aplicable.

4.4 Especificaciones para el abandono del sitio

4.4.1 Se debe desmantelar la infraestructura establecida cuando las instalaciones rebasen su vida útil y no existan posibilidades de renovarlas.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Folsom, Blair. 1980. Energy Impact Analysis; Environmental Impact Analysis Handbook, Eds. John G. Rau and David C. Wooten, McGraw-Hill Publishing Company, pp 5-1 a 5-98 (Análisis de Impacto de Energía. Manual de Análisis de Impacto Ambiental).

6.2 Hernández-Alvarez, Arturo. 1994. Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y Apéndice Estadístico; El Sector Eléctrico de México, Coordinador D. Reséndiz, Comisión Federal de Electricidad. Fondo de Cultura Económica, 1a. Ed., Págs. 121 a 148 y 525 a 624.

6.3 Organization for Economic Cooperation and Development. 1985. Environmental Effects of Electricity Generation, 148 pp. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico. Efectos en el medio ambiente en la generación de energía).

6.4 Rau, John G. 1980. Concepts of Environmental Impact Analysis; Environmental Impact Analysis Handbook, Eds. John G. Rau and David C. Wooten, McGraw-Hill Publishing Company, pp 1-1 a 1-57 (Conceptos del Análisis de Impacto Ambiental. Manual de Análisis de Impacto Ambiental).

6.5 Reséndiz-Núñez, Daniel, 1994. Aspectos Ambientales de la Evaluación y Manejo de Proyectos Eléctricos y Apéndice Estadístico; El Sector Eléctrico de México, Coordinador D. Reséndiz, Comisión Federal de Electricidad. Fondo de Cultura Económica, 1a. Ed., Págs. 149 a 172 y 525 a 624.

6.6 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida. (Esta Norma cancela la NOM-Z-1-1979).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los diecinueve días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

AVISO DE INICIO DE ACTIVIDADES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES ELECTRICAS DE POTENCIA O DE DISTRIBUCION QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

- 1.- Nombre del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto:

- Estado
 - Municipio
 - Coordenadas geográficas
 - Uso actual del suelo y características de la vegetación presente.
- 4.- Colindancias del predio donde se pretende instalar el proyecto y usos del suelo.
- 5.- Características técnicas del proyecto.
- Superficie del predio y área que ocupará la subestación
 - Número de transformadores
 - Número de fases
 - Potencia
 - Relación de transformación
 - Número de alimentadores en alta y baja tensión
 - Nombres de las líneas de interconexión.
- 6.- Programa calendarizado de obras del proyecto.
- 7.- Anexo fotográfico del sitio en donde se ubicará la subestación.

ANEXO 2

AVISO DE CONCLUSION DE ACTIVIDADES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE SUBESTACIONES ELECTRICAS DE POTENCIA O DE DISTRIBUCION QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

- 1.- Nombre del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto:
 - Estado
 - Municipio
 - Coordenadas geográficas.
- 4.- Fecha en que se presentó el aviso de inicio de actividades (anexar copia del acuse).
- 5.- Fecha de finalización de las obras del proyecto.
- 6.- Anexo fotográfico donde se aprecie el estado final de las obras del proyecto.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
NORMA Oficial Mexicana NOM-120-ECOL-1997, Que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en zonas con climas secos y templados en

donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción III, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en conformidad a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 23 de diciembre de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales, posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta Ciudad.

Que durante el mencionado plazo, la manifestación de impacto regulatorio del citado proyecto de Norma, estuvo a disposición del público para su consulta en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en la planta baja del domicilio antes señalado.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de Norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios y modificaciones antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 20 de octubre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-120-ECOL-1997, que establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de exploración minera directa, en

zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las Normas Mexicanas tomadas como base para su elaboración
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma.

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental, ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden regularse mediante una Norma Oficial Mexicana, tal es el caso de las actividades de exploración minera directa, que se realicen en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos, que además de tener características similares, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para realizar actividades de exploración minera directa, exceptuando

las radiactivas y las que pretendan ubicarse en áreas naturales protegidas y es de observancia obligatoria para los responsables del proyecto a desarrollar en este tipo de actividades.

Las disposiciones de esta Norma Oficial Mexicana, serán aplicables a aquellos proyectos de exploración minera directa que se lleven a cabo en zonas con climas secos y templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinos.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

3.1 Acuífero

Cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

3.2 Barrenación

Perforación cilíndrica de diámetro pequeño y considerable profundidad efectuada sobre roca o suelo mediante instrumentos especiales de perforación.

3.3 Barrenación a diamante

Barrenación en la que el instrumento cortante es una broca con diamantes montados o impregnados.

3.4 Barrenación de circulación inversa

Barrenación con tubo concéntrico doble, en la que se inyecta un fluido a presión a través del tubo exterior y se recupera junto con la muestra por el tubo interior.

3.5 Capa superficial de suelo

El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de exploración. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad del mismo y de las acciones contempladas en la restauración.

3.6 Cárcamo

Recipiente utilizado para contener los fluidos de barrenación.

3.7 Climas secos

También denominados como áridos; corresponden al grupo de climas B, en los que la evaporación excede a la precipitación, por lo que ésta no es

suficiente para alimentar corrientes permanentes. Consta de dos divisiones principales: los climas BW áridos o desérticos y los BS o semiáridos.

3.8 Climas templados

Incluye a los húmedos y subhúmedos, con temperatura media del mes más frío inferior a 18°C, pero superior a -3°C. Corresponde al grupo de climas C con tres tipos principales: C(fm), C(m) y C(w) (templado húmedo sin estación seca bien definida, con lluvias uniformemente repartidas; templado subhúmedo con lluvias en verano; y clima mediterráneo, o con lluvia en invierno).

3.9 Construcción de caminos de acceso

Consiste en la creación de tramos nuevos de caminos.

3.10 Exploración minera

Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan.

3.11 Exploración minera directa

Exploración minera a base de barrenación, zanjas, socavones y pozos.

3.12 Lodos de perforación

Es una mezcla de agua con arcillas naturales, cuyas funciones son lubricar y enfriar la columna de barrenación, así como dar mayor estabilidad a las paredes del barreno.

3.13 Muestra

Parte pequeña y representativa de un material, que sirve para conocer su composición química y arreglo.

3.14 Patio de maniobras

Area exterior ubicada en la entrada de un pozo, en la que se instala la maquinaria y equipo necesario para la ejecución de la obra.

3.15 Planilla de barrenación

Superficie para la instalación de equipo y materiales accesorios, en donde se llevarán a cabo actividades de exploración por cualquier método de barrenación.

3.16 Plantilla de barrenación

La disposición o distribución espacial de los barrenos dentro de una planilla o área.

3.17 Pozo

Excavación vertical o inclinada labrada en el terreno.

3.18 Rehabilitación de caminos

Se refiere sólo a la restitución de los caminos existentes, de forma que sean transitables. No incluye ampliación ni apertura.

3.19 Responsable del proyecto

La persona física o moral, que realice o pretenda realizar actividades de exploración y sobre la que se fincará responsabilidad jurídica por cualquier daño y obra o actividad que rebase lo estipulado en la presente.

3.20 Superficie del sitio del proyecto

La superficie obtenida de la suma de aquellos cuadros marcados en una cuadrícula de dimensiones de 50 m (cincuenta metros) por lado, en donde se contemple realizar al menos alguna actividad.

Los cuadros en donde no se considere la ejecución de alguna actividad, no deberán ser incluidos para el cálculo de la superficie del sitio del proyecto.

3.21 Socavón

Obra subterránea de dimensiones variables y sección rectangular, a partir de la superficie del terreno.

3.22 Tipos de vegetación:

3.22.1 Bosque tropical caducifolio: tipo de vegetación cuya altura de los árboles alcanza los 15 m (quince metros) de altura o menos, según las condiciones climáticas; predominantemente árboles de 2 a 8 m (dos a ocho metros). Entre el 25 y el 50% (veinticinco y el cincuenta por ciento) de los árboles pierden las hojas en la época de secas. En las zonas más secas es común la presencia de cactáceas columnares y candelabrifformes, así como de rosetófilos.

3.22.2 Bosque de coníferas o encinos: comunidades constituidas por diferentes especies de los géneros *Abies*, *Quercus*, *Pinus*, *Juniperus*, encontrándose entre los 300 y 4,200 msnm (trescientos y cuatro mil doscientos metros sobre el nivel del mar).

3.22.3 Matorral xerófilo: abarca comunidades de fisonomías muy diversas, características de las zonas áridas y semiáridas. Incluye comunidades, en las que predominan arbustos o árboles de 3 a 5 m (tres a cinco metros) de altura, caducifolios (generalmente por un periodo breve durante la época de secas), con hojas o folíolos de tamaño pequeño. Los matorrales crasicuales son comunidades arbustivas dominadas por plantas de tallo suculento (cactáceas grandes); la altura depende de la especie que lo conforma y puede ser hasta de 10 m (diez metros). En los matorrales rosetófilos predominan especies arbustivas o subarbustivas de hojas alargadas y angostas agrupadas en forma de roseta; el estrato subarbustivo espinoso y perennifolio a menudo es muy denso. Los bosques de *Yucca* (izotales) llegan a medir de 2 a 4 m (dos a cuatro metros) de alto. En el matorral micrófilo predominan elementos arbustivos de hoja o folíolo pequeño; de altura variable de 1 a 3 m (uno a tres metros), con eminencias aisladas de hasta 6 m (seis metros) de acuerdo a su composición florística y las condiciones ambientales.

3.23 Zanja

Excavación horizontal superficial labrada en el terreno en forma de canal.

4. Especificaciones

4.1 Especificaciones generales

4.1.1 Los proyectos de exploración y actividades relacionadas con ellos, que no se ajusten a lo descrito en las disposiciones de esta Norma Oficial Mexicana, o que comprendan actividades no normadas en la presente, deberán sujetarse al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental, de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

4.1.2 Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el formato contenido en el Anexo 1 de esta Norma, la ejecución de los proyectos para las actividades de exploración minera directa.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de dichas actividades. Al término de las mismas se deberá notificar dentro de los veinte días hábiles siguientes su conclusión, en el formato contenido en el Anexo 2 de esta Norma.

4.1.3 El responsable del proyecto deberá contar con copia del Aviso de Inicio de Actividades con el sello de recepción correspondiente en el área del proyecto. Este documento podrá ser requerido durante las actividades de inspección y verificación.

4.1.4 Los tipos climáticos serán determinados con base en las cartas temáticas de clima del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, escala 1:1'000,000 (uno a un millón) (Sistema de clasificación climática de Köppen, modificado por García, E. 1983).

4.1.5 Los tipos de vegetación serán determinados de acuerdo con la clasificación de la vegetación de México de Rzedowski (1988), que estará a disposición de los interesados en las oficinas del Instituto Nacional de Ecología y en las delegaciones federales de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en los Estados.

4.1.6 En caso de que una vez presentado el aviso de inicio, el responsable del proyecto determine necesario realizar actividades adicionales a las manifestadas, podrá realizarlas, siempre y cuando las sumas de lo original y lo adicional no rebasen los límites de afectación establecidos para cada actividad, así como tampoco el 25% (veinticinco por ciento) de afectación total. En el aviso de conclusión se deberán señalar las actividades adicionales realizadas.

4.1.7 El responsable del proyecto deberá llevar a cabo un Programa de Supervisión en el cual se designe un responsable técnico en el sitio del proyecto, para detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental y que pueda tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades nocivas.

4.1.8 Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar en la Comisión Nacional del Agua, la posible existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad.

Cuando sea cortado un acuífero por las actividades del proyecto o cuando se detecte la presencia de minerales radiactivos en algún horizonte rocoso, se notificará a la Comisión Nacional del Agua y a la Secretaría de Energía, respectivamente.

4.1.9 Las obras serán suspendidas, si al realizar las actividades se encontraran vestigios arqueológicos, y se dará aviso a la autoridad civil más cercana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Las obras podrán reiniciarse al obtener la aprobación del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

4.1.10 Cuando el proyecto se ubique dentro del área de tránsito de los pobladores locales, se colocará una adecuada señalización preventiva, restrictiva, informativa o prohibitiva; en la que se haga referencia a los trabajos que se realicen en la zona, con el objeto de evitar accidentes en el sitio del proyecto.

4.1.11 No se realizarán actividades de quema de maleza, uso de herbicidas o productos químicos durante las actividades de desmonte o deshierbe del sitio del proyecto.

4.1.12 El material removido por las actividades deberá ser depositado en sitios seleccionados para tal fin por el responsable del proyecto, en donde se garantice que éste no será arrastrado por el drenaje pluvial o por crecimiento de cuerpos de agua, que no obstruirá cauces naturales o similares y que no afectará innecesariamente a la vegetación. De ser posible deberá utilizarse un solo sitio de depósito.

4.1.13 Se trozará y esparcirá, en sitios previamente seleccionados por el responsable del proyecto, los residuos vegetales producto de la limpieza de los terrenos, a fin de facilitar su integración al suelo, en caso de no ser utilizados como esquejes o material para la reforestación.

La selección del sitio deberá considerar preferentemente sitios que hayan sido perturbados por las actividades realizadas.

4.1.14 Queda prohibida la cacería y la extracción de especies de flora y fauna por el personal contratado para las actividades de exploración.

4.1.15 En caso de que existan en la zona del proyecto individuos de flora y fauna silvestres catalogadas en la normatividad vigente con alguna categoría de protección, se deberá evitar su daño. De ser inevitable la afectación, se deberá realizar el traslado de fauna de difícil desplazamiento y trasplante de flora, con apoyo de especialistas en la materia.

4.1.16 La capa superficial del suelo vegetal será recuperada junto con el material removido sin mezclarse, con el fin de utilizarla para las actividades de restauración de la zona. Para lo anterior, se deberá designar un área de

almacenamiento temporal dentro de las de depósito, con el fin de evitar pérdidas por erosión.

4.1.17 No se realizará la excavación, nivelación, compactación o relleno de terrenos fuera de los límites establecidos en esta Norma.

4.1.18 Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los vehículos y maquinaria que sean utilizados, con la finalidad de no rebasar los límites máximos permisibles para la emisión de contaminantes a la atmósfera y ruido que establecen las normas oficiales mexicanas aplicables. En caso de realizar actividades de mantenimiento y reparación en el sitio del proyecto, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar la contaminación del suelo por aceites, grasas, combustibles o similares.

4.1.19 Los combustibles serán almacenados dentro del área del proyecto, en recipientes cerrados que estén en perfectas condiciones, garantizándose que no existirán fugas. Deberán considerarse las medidas necesarias de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles en base a la normatividad aplicable.

4.1.20 Para prevenir impactos ambientales por el uso, manejo y almacenamiento de explosivos, el responsable del proyecto deberá sujetarse a las disposiciones aplicables en la materia.

4.1.21 Se deberá ejercer un control sobre la basura generada, para su disposición en el lugar que destine la autoridad local competente. Asimismo, será indispensable el uso de sanitarios portátiles, o el uso de letrinas construidas y operadas higiénicamente. En el caso de utilizar letrinas que requieran agua se deberá construir una fosa séptica de capacidad adecuada. En todos los casos el diseño deberá garantizar que se evite la contaminación del subsuelo por infiltración. Asimismo, al término de las actividades deberán ser cubiertas e inactivadas, de conformidad con las normas oficiales mexicanas aplicables.

4.1.22 En lo que se refiere a materiales de consumo, aditivos, aceites, grasas y combustibles, éstos y sus residuos, no deberán dispersarse o derramarse en el área de trabajo o fuera de ella; por lo que será necesaria su recolección rutinaria. La disposición de los residuos se hará en recipientes cerrados y resguardados en lugares aislados y seguros, dentro de alguna de las superficies ocupadas por las obras que se llevarán a cabo y su manejo deberá sujetarse a las disposiciones de la normatividad aplicable.

4.1.23 Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos y la reforestación. El programa deberá contener el calendario de

actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios a restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas, excepto aquellos ocupados por obras que tendrán uso futuro, debidamente justificado, en cuyo caso como medida de compensación se deberá restaurar alguna área vecina.

4.1.24 Cuando se produzca tala de árboles y arbustos se deberá cuantificar, para programar la reforestación que compense el daño.

4.1.25 Cuando se prevea que el proyecto pasará a la etapa de explotación, como medida de compensación a los impactos generados por las actividades de exploración minera directa, se realizará la restauración en alguna área vecina, en donde no se realicen labores que perjudiquen sus resultados, para lo cual deberá presentar ante el Instituto Nacional de Ecología o la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que corresponda el programa de restauración.

4.1.26 En las actividades de restauración, se utilizarán únicamente individuos de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas locales. El material recuperado durante las actividades de desmonte (esquejes, semillas o material trasplantado) y conservados para tal fin, será empleado en estas actividades.

4.1.27 Una vez realizada la restauración se presentará a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca o a su delegación federal correspondiente un reporte en el que se manifiesten las condiciones finales del sitio, la ubicación en un plano topográfico de las zonas reforestadas, superficies, listado de especies empleadas, actividades de seguimiento de las plantaciones. De haber realizado actividades de traslado de fauna o rescate de individuos de vegetales se deberán indicar las acciones realizadas tendentes a garantizar su supervivencia y los resultados obtenidos. Dicho reporte se deberá acompañar por un anexo fotográfico.

4.2 Especificaciones particulares

4.2.1 Barrenos

4.2.1.1 Al término de cada barreno deberá realizarse la cementación de una marca en la boca del mismo, quedando señalada su posición en el terreno.

4.2.1.2 En la exploración por carbón deberá cementarse este horizonte al menos dos metros arriba y abajo de la cima y base, respectivamente.

4.2.1.3 Por lo que se refiere a los cárcamos, éstos deberán ser de material impermeable, con arcillas locales o en su defecto material plástico para evitar filtraciones al suelo de los lodos que se utilizan para la perforación. El material plástico que se utilice deberá ser retirado al término de la actividad.

4.2.1.4 Sólo se deberán utilizar lodos de perforación de arcillas naturales, grasas lubricantes y aditivos, todos biodegradables.

4.2.1.5 El agua utilizada en la barrenación será decantada y reciclada.

4.2.1.6 Los residuos de material, roca y sobrantes de muestras producidas por la barrenación podrán disponerse dentro de alguna de las áreas de depósito de material removido y en el caso de barrenación inversa podrán colocarse dentro de los barrenos realizados.

4.2.2 Caminos de acceso

DIMENSIONES:

- No mayor a 5.0 m (cinco punto cero metros) de ancho y longitud no mayor a 150 m (ciento cincuenta metros por hectárea).

PARAMETROS:

- Número total de metros de camino: No mayor a 150 m/ha (ciento cincuenta metros por hectárea).
- Superficie por afectar: 750 m²/ha (setecientos cincuenta metros cuadrados por hectárea) en zonas planas.
- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 7.5% (siete punto cinco por ciento).
- Superficie por afectar: 1,050 m²/ha (mil cincuenta metros cuadrados por hectárea) en zonas con otro relieve.
- Se consideran 300 m² (trescientos metros cuadrados) para el depósito del material removido.
- Porcentaje máximo por afectar por hectárea: 10.5% (diez punto cinco por ciento).

4.2.2.1 En el trazo de caminos de acceso deberá evitarse la afectación a los individuos de las especies de flora de difícil regeneración, que por sus características no puedan ser reubicados, tales como cactáceas columnares o similares.

4.2.2.2 En el caso de ampliación o rehabilitación de caminos existentes, no se deberá rebasar el límite de 5.0 m (cinco punto cero metros) de ancho. La superficie que será empleada de manera adicional a la ocupada por los caminos existentes, será considerada para el cálculo de la superficie por afectar por caminos de acceso.

4.2.2.3 Se realizará la rehabilitación o la construcción de caminos de acceso al área del proyecto considerando los siguientes aspectos:

- a)** Que se cuente con las obras de drenaje necesarias para conducir el agua de lluvia hacia un dren natural durante la vida útil del proyecto.
- b)** El material obtenido durante la apertura, remodelación o ampliación de caminos, de acuerdo con sus características, deberá ser empleado en las mismas obras.
- c)** En caso de existir material excedente deberá ser depositado en sitios previamente seleccionados, en donde se garantice que éste no será arrastrado por el drenaje pluvial o por crecimiento de cuerpos de agua,

preferentemente deberán seleccionarse sitios desprovistos de vegetación o perturbados.

d) Al depositar el material excedente, se deberá garantizar que no se obstruyan cauces naturales o similares.

4.2.3. Campamentos

DIMENSIONES:

- Dimensiones variables.

PARAMETROS:

- Número total de metros cuadrados para campamentos: 500 m²/ha (quinientos metros cuadrados por hectárea).
- Superficie a afectar: 500 m²/ha (quinientos metros cuadrados por hectárea).
- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 5.0% (cinco punto cero por ciento).

4.2.3.1 Los campamentos deberán ubicarse en áreas no aledañas a cuerpos de agua y que, de preferencia, no presenten densa vegetación, en el caso contrario, deberá incorporarse el campamento a los espacios disponibles entre la vegetación arbórea y arbustiva sin causarle afectaciones.

4.2.4 Patios de maniobras

DIMENSIONES:

- Dimensiones variables.

PARAMETROS:

- Número total de metros cuadrados de patio: no mayor de 300 m²/ha (trescientos metros cuadrados por hectárea).
- Superficie a afectar: 300 m²/ha (trescientos metros cuadrados por hectárea) en terrenos planos.
- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 3.0% (tres punto cero por ciento).
- Se consideran 200 m²/ha (doscientos metros cuadrados por hectárea) adicionales, para el depósito de material removido, en el caso de que se requiera.
- Porcentaje máximo adicional a afectar por hectárea: 2.0% (dos punto cero por ciento).

4.2.5 Planillas de barrenación

DIMENSIONES:

No se consideran dimensiones, sólo se ajusta a la superficie de afectación por el tipo de barreno o ajuste de la plantilla de barrenación de acuerdo con los siguientes:

PARAMETROS:

- Superficie a afectar:

a) Barrenación a diamante: con un total de 720 m²/ha (setecientos veinte metros cuadrados por hectárea).

b) Barrenación de circulación inversa: con un total de 768 m²/ha (setecientos sesenta y ocho metros cuadrados por hectárea).

- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 7.68% (siete punto sesenta y ocho por ciento).
- La superficie a afectar del 7.68% (siete punto sesenta y ocho por ciento), incluye los sitios para el depósito de material removido en sitios planos y se considera como superficie a afectar en sitios que requieran de cortes y nivelaciones un 11.52% (once punto cincuenta y dos por ciento).

4.2.5.1 Las planillas de barrenación serán abiertas sin interferir con los cauces naturales de la zona.

4.2.6 Pozos

DIMENSIONES:

- Su sección podrá ser de 1.5 m (uno punto cinco metros) por lado y profundidad de 10 m (diez metros).

PARAMETROS:

- El número de metros cúbicos de material removido por pozo será de 22.5 m³ (veintidós punto cinco metros cúbicos).
- Superficie a afectar por el depósito del material extraído: 11 m² (once metros cuadrados).
- Superficie a afectar por apertura del pozo: 2.25 m² (dos punto veinticinco metros cuadrados).
- Superficie máxima a afectar será de 150 m²/ha (ciento cincuenta metros cuadrados por hectárea).
- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 1.5% (uno punto cinco por ciento), que incluye la superficie para el depósito del material removido.

4.2.7 Socavón

DIMENSIONES:

Su sección podrá ser de 2 m (dos metros) de alto, por 1.5 m (uno punto cinco metros) de ancho, por 40 m (cuarenta metros) de longitud.

PARAMETROS:

- El número de metros cúbicos de material removido por socavón será de 120 m³ (ciento veinte metros cúbicos).
- Superficie a afectar por el depósito de material extraído por socavón: 60 m² (sesenta metros cuadrados).
- Superficie a afectar por apertura del socavón: 3 m² (tres metros cuadrados).
- La superficie máxima a afectar será de 150 m²/ha (ciento cincuenta metros cuadrados por hectárea).

- Porcentaje máximo a afectar por hectárea: 1.5% (uno punto cinco por ciento), que incluye la superficie para el depósito del material removido.

4.2.8 Zanja

DIMENSIONES:

Su sección podrá ser de 5.0 m (cinco punto cero metros) de ancho, por 2.0 m (dos punto cero metros) de profundidad, por 20 m (veinte metros) de largo.

PARAMETROS:

- El número de metros cúbicos de material removido por zanja será de 200 m³ (doscientos metros cúbicos).
- El número total de metros de zanja: no mayor a 90 m/ha (noventa metros por hectárea).
- La superficie por afectar: 900 m²/ha (novecientos metros cuadrados por hectárea), de los cuales 450 m² corresponden a la zanja y 450 m² al depósito temporal de material removido.
- Porcentaje máximo de afectación por hectárea: 9% (nueve por ciento), que incluye la superficie a afectar por el depósito del material removido.

4.3 Límite máximo de afectación por hectárea

Las especificaciones de los trabajos de campo mencionados anteriormente, se determinan con base en las condiciones geológicas y fisiográficas del proyecto, no siendo siempre necesaria la ejecución de toda la gama de trabajos descritos, por lo que el porcentaje de afectación máximo permisible por hectárea de la superficie del sitio del proyecto definida en esta Norma, no deberá rebasar el 25% (veinticinco por ciento), sin considerar la superficie que ocupen actividades que se lleven a cabo en áreas afectadas por trabajos ajenos a la minería.

En el caso de exploración por etapas en referencia a un mismo sitio, sí deberá considerarse la afectación generada en el sitio en etapas anteriores.

5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

6. Bibliografía

6.1 Ley Minera, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de junio de 1992.

6.2 American Geological Institute. 1966 y 1974. Glossary of Geology (*Glosario Geológico*).

- 6.3 Forrester, James D. 1975. Field and mining geology. Edit. John Wiley and Sons. (*Geología de Campo y Minera*).
- 6.4 García, E. 1983. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM.
- 6.5 Goldschmidt, V.H. 1970. Geochemistry (*Geoquímica*). Ed. Alex Muir Oxford University.
- 6.6 Hawkes, H.E. and Webb J.S. 1962. Geochemistry in Mineral Exploration (*Geoquímica en la Exploración Minera*). Ed. Harper and Row.
- 6.7 Kuzvart, Miles y M. Bohmer. 1978. Prospecting and Exploration of Mineral Deposits (*Prospección y Exploración de Depósitos Minerales*). Ed. Elsevier Scientific Publishing Company.
- 6.8 Low, Julian W. 1957. Geologic Field Methods (*Métodos Geológicos de Campo*). Ed. Harper and Brothers.
- 6.9 Peters, William C. 1978. Exploration and Mining Geology (*Exploración y Geología Minera*). Ed. Wiley.
- 6.10 Rankana, Kalervo and Sahama Th. G. 1968. Geochemistry (*Geoquímica*). University of Chicago.
- 6.11 Rzedowski, J. 1988. Vegetación de México. Ed. Limusa.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los veintiún días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

AVISO DE INICIO DE ACTIVIDADES DE PROYECTOS DE EXPLORACION MINERA DIRECTA A QUE SE REFIERE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.

1. Datos de la empresa y persona responsable del proyecto.

- 1.1 Nombre.
- 1.2 Domicilio.
- 1.3 Teléfono(s).
2. Nombre del proyecto.
3. Fecha estimada de inicio del proyecto.
4. Fecha estimada para terminar el proyecto.
5. Ubicación del proyecto.
 - 5.1 Estado.
 - 5.2 Municipio.
 - 5.3 Localidad.
 - 5.4 Coordenadas geográficas.
6. Características del sitio del proyecto.
 - 6.1 Clima.
 - 6.2 Tipo de vegetación.
 - 6.3 Especies presentes, con categoría de protección de acuerdo con la normatividad vigente.
7. Características del proyecto.
 - 7.1 Superficie.
 - 7.1.1 Superficie del proyecto calculada conforme a la NOM.
 - 7.1.2 Superficie del proyecto afectada por actividades previas ajenas a la minería.
 - 7.1.3 Superficie del proyecto afectada por trabajos previos de exploración.
 - 7.1.4 Superficie a afectar por las actividades del proyecto.
 - 7.2 Tipo y dimensiones de las obras por realizar.
 - 7.3 Almacenamiento de combustible.
 - 7.3.1 Características del sitio de almacenaje
 - 7.3.2 Tipo de combustible y cantidad por almacenar.
 - 7.3.3 Características de los tanques de almacenamiento.
 - 7.3.4 Equipo y planes de emergencia.
8. En el caso de existir etapas previas de exploración informar la fecha del aviso de inicio y conclusión correspondientes.

Anexar al presente:

- a) Plano topográfico escala no menor a 1:10,000 (uno a diez mil), con cuadrículado cada 50 m (cincuenta metros) y coordenadas geográficas, donde se ubiquen:
 - Obras por realizar (incluyendo las de drenajes señaladas en el numeral 4.2.2.3).
 - Obras existentes ajenas a la minería.
 - Obras realizadas dentro de la superficie del proyecto en etapas previas.

ANEXO 2

AVISO DE CONCLUSION DE ACTIVIDADES DE PROYECTOS DE EXPLORACION MINERA DIRECTA A QUE SE REFIERE LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.

1. Datos de la empresa y persona responsable del proyecto.
 - 1.1 Nombre.
 - 1.2 Domicilio.
 - 1.3 Teléfono(s).
2. Nombre del proyecto.
3. Fecha de inicio del proyecto.
4. Fecha en que se presentó el aviso de inicio (anexar acuse).
5. Fecha de finalización del proyecto.
6. Características del proyecto:
 - 6.1 Superficie afectada por actividades realizadas
 - 6.2 Actividades adicionales al aviso de inicio.

Anexar al presente:

- a) Plano topográfico escala no menor a 1:10,000 (uno a diez mil), con cuadrículado cada 50 m (cincuenta metros) en donde se detalle la situación actual en el sitio del proyecto.
- b) Programa de restauración, señalando las fechas de inicio, terminación y presentación del reporte establecido en el inciso 4.1.27.

NORMA Oficial Mexicana NOM-114-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y DE SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS,

SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción II, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento al artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 18 de abril de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación NOM-114-ECOL-1996, que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción y operación de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se ubiquen en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta Ciudad.

Que durante el mencionado plazo a que se refiere el considerando anterior, los análisis que se realizaron al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado estuvieron a disposición del público para su consulta en el domicilio del referido Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de septiembre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 22 de abril de 1997 aprobó la presente Norma Oficial Mexicana, actualizando su denominación como: NOM-114-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas,

suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y DE SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS

INDICE

0.INTRODUCCION

1.OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2.REFERENCIAS

3.DEFINICIONES

4.ESPECIFICACIONES

5.GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6.BIBLIOGRAFIA

7.OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental, ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden ser reguladas mediante una Norma Oficial Mexicana, tal es el caso de la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas, proyectos que además de tener características similares, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en áreas urbanas, suburbanas, rurales, agropecuarias, industriales, de equipamiento urbano o de servicios y turísticas, y es de observancia obligatoria para las empresas responsables de dichas actividades.

Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana no son aplicables a aquellos proyectos de líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica que se pretendan ubicar en zonas donde existan bosques, terrenos forestales, selvas, desiertos, sistemas ribereños, costeros y lagunares donde sus características ecológicas naturales y biodiversidad no hayan sido alteradas, en áreas consideradas como zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias, en áreas que sean el hábitat de especies consideradas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y en aquellas zonas que están consideradas como áreas naturales protegidas en términos del artículo 46 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994, Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de octubre de 1994.

3. Definiciones

3.1 Aislador

Elemento constituido de un material con propiedades dieléctricas, usualmente vidrio, porcelana, o resina sintética, destinado a mantener independientes o segregadas eléctricamente partes que tienen diferente potencial eléctrico, pudiendo utilizarse de forma independiente o en serie.

3.2 Area agropecuaria

Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

3.3 Area industrial, de equipamiento urbano o de servicios

Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

3.4 Area de maniobras

Area que se utiliza para el prearmado, montaje y vestidura de estructuras de soporte cuyas dimensiones están en función del tipo de estructura a utilizar.

3.5 Area rural o campo

Zona con núcleos de población frecuentemente dispersos menores a 5,000 habitantes. Generalmente, en estas áreas predominan las actividades agropecuarias.

3.6 Area suburbana o semiurbana

Zona con núcleos de población entre 5,000 y 15,000 habitantes. En estas áreas puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

3.7 Area turística

Zona destinada a la recreación, que cuenta con infraestructura de servicios para atender a los visitantes o a los paseantes.

3.8 Area urbana

Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

3.9 Biodiversidad

Es la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

3.10 Brecha de maniobras y patrullaje

Franja de terreno ubicada sobre el eje central del derecho de vía a lo largo de la trayectoria de la línea de transmisión o subtransmisión eléctrica, que se utiliza para transportar al personal, los materiales y el equipo necesarios para los trabajos de construcción y para la vigilancia y mantenimiento de la línea durante su operación.

3.11 Cable conductor

Cable metálico, generalmente de cobre o aluminio, que permite el paso de la corriente eléctrica.

3.12 Claro

Distancia existente entre dos estructuras de soporte consecutivas.

3.13 Desmonte a matarrasa

Remoción total de la cubierta vegetal en el área de maniobras para el montaje de las estructuras de soporte y brecha de maniobras y patrullaje.

3.14 Derecho de vía

Es la franja de terreno que se ubica a lo largo de cada línea aérea, cuyo eje longitudinal coincide con el trazo topográfico de la línea. Su dimensión transversal varía de acuerdo con el tipo de estructuras, con la magnitud y el

desplazamiento lateral de la flecha y con la tensión eléctrica de operación (ver Anexo 1).

3.15 Derribo selectivo de arbolado

Remoción total de los árboles cuya altura exceda los límites de seguridad eléctrica marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994 y que estén ubicados a lo largo de la brecha forestal (ver Anexo 2).

3.16 Estructuras de soporte

Torre de acero.- Estructura formada por un conjunto de perfiles de acero que forman un enrejado o celosía.

Poste de acero.- Estructura troncopiramidal de acero, conformada generalmente por secciones empotradas entre sí.

Estructura de madera.- Estructura formada generalmente por pares o tercias de postes de madera.

Estructura de concreto armado.- Estructura generalmente formada por pares o tercias de postes de concreto armado.

3.17 Flecha

Es la distancia medida verticalmente desde el punto más bajo del cable conductor, hasta una línea recta imaginaria que une sus dos puntos de soporte (expresada gráficamente en el Anexo 3 de esta Norma).

3.18 Herrajes

Conjunto de piezas metálicas diseñadas para fijar los cables a un aislador o a un soporte.

3.19 Kilovoltio (kV)

Es el múltiplo de la unidad de tensión eléctrica (voltaje) equivalente a 1000 V (voltios).

3.20 Revegetación

Conjunto de actividades tendientes a restablecer la cubierta vegetal de un sitio en particular. En las prácticas de revegetación se pueden utilizar especies herbáceas y leñosas.

3.21 Línea de subtransmisión

Es aquella que conduce la energía eléctrica con tensiones entre 69 (sesenta y nueve) kV y 138 (ciento treinta y ocho) kV.

3.22 Línea de transmisión

Es aquella que conduce la energía eléctrica con tensiones de 161 (ciento sesenta y uno) kV o mayores.

3.23 Línea eléctrica

Conjunto de elementos destinados a la conducción de energía eléctrica.

3.24 Línea eléctrica aérea

Es aquella constituida por conductores desnudos o aislados, tendidos en espacios abiertos y que están soportados por estructuras o postes con los accesorios necesarios para la fijación y aislamiento de los mismos conductores.

3.25 Línea eléctrica subterránea

Es aquella constituida por conductores aislados tendidos por debajo de la superficie del suelo encofrados en ductos de concreto o directamente depositados o enterrados en el terreno.

3.26 Poda selectiva

Corte del follaje, ramas y fustes de los árboles ubicados dentro del derecho de vía y cuya altura exceda los límites de seguridad eléctrica marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994.

3.27 Tensión nominal

Tensión eléctrica de operación normal de una línea o circuito.

3.28 Vegetación original

Vegetación presente en un área dada y tiempo en particular, que no ha sido modificada por la acción del hombre.

3.29 Zona de refugio

Area con condiciones físicas y bióticas adecuadas que sirve como hábitat temporal a las especies migratorias.

3.30 Zona de reproducción

Sitio específico que por sus condiciones físicas y bióticas resulta adecuado para los fines reproductivos de las especies de fauna silvestre migratoria.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el formato contenido en el Anexo 4 de esta Norma, la ejecución de los proyectos para la planeación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de subestaciones eléctricas de potencia o de distribución.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de tales actividades. Al término de las mismas se deberá notificar dentro de los quince días hábiles siguientes a su conclusión, en el formato contenido en el Anexo 5 de esta Norma.

4.1 En la planeación y diseño de líneas de transmisión y subtransmisión eléctrica, el responsable deberá cumplir con todas y cada una de las siguientes especificaciones de protección ambiental:

4.1.1 El trazo de la línea eléctrica se debe localizar en su totalidad en zonas cuyo uso de suelo sea urbano, suburbano, rural, agropecuario, industrial, de equipamiento urbano o de servicios y turístico, conforme a los planes y programas de desarrollo urbano estatal, municipal o centros de población aplicables a las zonas de interés.

4.1.2 De llegar a encontrarse alguna especie, o subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana

NOM-059-ECOL-1994, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana, se deberá sujetar a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

4.1.3 No ubicar estructuras de soporte en los cuerpos de agua superficiales existentes en la zona.

4.1.4 En zonas turísticas, se deben considerar estructuras de soporte adecuadas que armonicen con las características estéticas del área o líneas eléctricas subterráneas.

4.1.5 Las trayectorias de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica, se deben proyectar por sitios libres o con poca vegetación arbórea. Si por alguna razón no fuera posible cumplir con esta disposición, como medida de compensación se llevará a cabo, fuera del derecho de vía, en los lugares que señale la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que corresponda, la siembra de cinco ejemplares por cada árbol derribado, de la misma especie, de especies similares que existan en la zona o de alguna otra que determine dicha Delegación. Se prohíbe la introducción de especies exóticas tales como *Cassuarina* sp. y *Eucalyptus* sp.

4.1.6 Las dimensiones del derecho de vía, brechas de acceso sobre el mismo y área de maniobras para la instalación de las estructuras de soporte de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica aéreas, deben ser las mínimas requeridas de acuerdo con el tipo de estructura y tensión nominal que se pretenda manejar, de acuerdo con la aplicación de la fórmula que contiene el Anexo 1 de la presente Norma.

4.1.7 Se debe seleccionar preferentemente la trayectoria de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica, en terrenos que por sus características topográficas hagan innecesaria la apertura de nuevos caminos de acceso.

4.2 Especificaciones para la preparación del sitio y durante la construcción

4.2.1 Deberán utilizarse los caminos de acceso ya existentes. En el caso excepcional de que sea imprescindible la apertura de nuevos caminos de acceso a los frentes de trabajo, se debe procurar que éstos sean los estrictamente necesarios, con un ancho de corona máximo de 4 m y longitud máxima de 500 m, los cuales al término de la obra deben ser inhabilitados. En el caso de que en la construcción de los caminos de acceso se afecte al arbolado, se deberá aplicar la medida de compensación señalada en la especificación 4.1.5 de la presente Norma.

4.2.2 Si en las diferentes etapas del proyecto, es necesaria la instalación de campamentos, éstos se deberán ubicar dentro del derecho de vía de las líneas de transmisión y/o subtransmisión eléctrica, a efecto de evitar impactos ambientales a las zonas aledañas, y deberán desmantelarse una vez concluida

la obra, para posteriormente restaurar a sus condiciones naturales las áreas afectadas, con excepción de aquellas que se encuentren localizadas dentro de la brecha de maniobras y patrullaje.

4.2.3 Para almacenar los materiales, combustibles, pinturas, solventes y aceites utilizados durante la construcción de la obra, se debe utilizar la infraestructura existente en la zona y manejar dichos materiales de acuerdo a la normatividad aplicable al caso.

4.2.4 No se deberán realizar quemas de maleza durante las actividades de desmonte, ni utilizar productos químicos que afecten el brote de vegetación.

4.2.5 No se deberán excavar ni rellenar áreas distintas de las que se utilicen para la cimentación de las estructuras de soporte de las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctrica.

4.2.6 Se deberá contar con letrinas móviles para el uso obligatorio de los trabajadores que laboren en las obras. En áreas rurales y agropecuarias los desechos se deben enterrar.

4.2.7 El manejo de la vegetación en el derecho de vía se efectuará como se indica en el Anexo 2 de esta Norma.

4.2.8 En la etapa de construcción de las líneas, sólo se realizará el desmonte a matarrasa en la brecha de maniobras y patrullaje y en las áreas de maniobras. Una vez concluidas las obras, en los sitios que ocuparon las áreas de maniobras se permitirá la regeneración de la vegetación en forma natural.

4.2.9 Con excepción de los caminos de acceso temporales y de la brecha de maniobras y patrullaje dentro del derecho de vía, el derribo de árboles se deberá realizar manualmente y en forma direccional, de tal manera que se eviten daños al suelo y a la vegetación circundante.

4.2.10 Se deberán conservar los tocones de los árboles derribados a una altura de 60 cm (sesenta centímetros) con el fin de evitar problemas de erosión, con excepción de aquellos que fueron desmontados en los caminos de acceso temporales y en la brecha de maniobras y patrullaje dentro del derecho de vía.

4.2.11 El transporte de los materiales de construcción se deberá realizar en camiones cubiertos con lona y de preferencia humedecidos para evitar la dispersión de polvos y partículas.

4.2.12 Cuando las líneas de transmisión y de subtransmisión eléctricas, se ubiquen en zonas urbanas se llevarán a cabo actividades de riego en las áreas de trabajo, con el fin de evitar la dispersión de polvos.

4.2.13 Se llevarán a cabo actividades de riego, para evitar la dispersión de polvos y partículas, en aquellos sitios que se encuentran cercanos a asentamientos humanos.

4.2.14 Los residuos sólidos generados durante la construcción del proyecto, se deben disponer de acuerdo a su naturaleza, en la forma siguiente:

Los residuos sólidos domésticos se deben depositar en contenedores provistos de tapa, los cuales se deben ubicar en forma visible y estratégica en las áreas de su generación para su posterior disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.

Los residuos susceptibles de reutilizarse tales como: papel, madera, vidrios, metales en general y plásticos, se deben separar y enviar a empresas que los aprovechen o depositarse donde la autoridad competente lo autorice.

El material producto de las excavaciones y despalme que no se utilice en los rellenos y en general todos los residuos no factibles de ser reutilizados, se deben enviar fuera del área de la obra para ser destinados a los sitios que designen las autoridades competentes.

Los residuos vegetales generados por las actividades de desmonte serán trozados y esparcidos dentro de los límites del derecho de vía de manera que no formen apilamientos, con objeto de facilitar la incorporación de sus elementos bioquímicos al suelo; los troncos con diámetro mayor de 25 cm serán cortados con el fin de evitar su rodamiento y con ello afectaciones a la vegetación aledaña.

4.2.15 Deberá evitarse el derrame en el suelo, vertimiento en el drenaje o en cuerpos de agua presentes en la zona, de residuos de grasas, aceites, solventes y sustancias peligrosas que se lleguen a generar en las diferentes etapas de construcción de la obra. Estos residuos se deben manejar de acuerdo con el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Residuos Peligrosos y demás normatividad aplicable.

4.3 Especificaciones para la etapa de operación y mantenimiento

4.3.1 Las podas selectivas de mantenimiento se deben realizar dentro del derecho de vía.

4.3.2 Se deberá conservar una cubierta vegetal para evitar la erosión dentro del derecho de vía, en los tramos donde sea factible.

4.3.3 En el derecho de vía, no deben existir obstáculos ni construcciones de ninguna naturaleza, instalados por el responsable de la obra, para protección del público y de la propia línea.

4.4 Especificaciones para el abandono del sitio

4.4.1 Se debe dismantelar la infraestructura establecida cuando las instalaciones rebasen su vida útil y no existan posibilidades de renovarlas.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de

manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Derechos de vía. Especificaciones. Comisión Federal de Electricidad. 1993, L0000-10, 15 pp.

6.2 Folsom, Blair. 1980. Energy Impact Analysis; Environmental Impact Analysis Handbook, Eds. John G. Rau and David C. Wooten, McGraw-Hill Publishing Company, pp. 5-1 a 5-98 (Análisis de Impacto de Energía. Manual de Análisis de Impacto Ambiental).

6.3 Hernández-Alvarez, Arturo. 1994. Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica y Apéndice Estadístico. El Sector Eléctrico de México, Coordinador D. Reséndiz, Comisión Federal de Electricidad. Fondo de Cultura Económica, 1a. Ed., pp. 121 a 148 y 525 a 624.

6.4 Organization for Economic Cooperation and Development. 1985. Environmental Effects of Electricity Generation, 148 pp. (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico. Efectos en el medio ambiente en la generación de energía).

6.5 Rau, John G. 1980. Concepts of Environmental Impact Analysis; Environmental Impact Analysis Handbook, Eds. John G. Rau and David C. Wooten, McGraw-Hill Publishing Company, pp 1-1 a 1-57 (Conceptos del Análisis de Impacto Ambiental. Manual de Análisis de Impacto Ambiental).

6.6 Reséndiz-Núñez, Daniel, 1994. Aspectos Ambientales de la Evaluación y Manejo de Proyectos Eléctricos y Apéndice Estadístico; El Sector Eléctrico de México, Coordinador D. Reséndiz, Comisión Federal de Electricidad. Fondo de Cultura Económica, 1a. Ed., pp 149 a 172 y 525 a 624.

6.7 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993, Sistema General de Unidades de Medida.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los trece días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

VER IMAGEN 23NV-01.BMP
VER IMAGEN 23NV-02.BMP
VER IMAGEN 23NV-03.BMP

ANEXO 4

AVISO DE INICIO DE LAS ACTIVIDADES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

- 1.- Nombre de la empresa y del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto:
 - Estado
 - Municipio
 - Coordenadas geográficas.
- 4.- Características del proyecto.
- 5.- Programa calendarizado del proyecto.

ANEXO 5

AVISO DE CONCLUSION DE LAS ACTIVIDADES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.

- 1.- Nombre de la empresa y del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto:
 - Estado
 - Municipio
 - Coordenadas geográficas.
- 4.- Fecha de conclusión del proyecto.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
NORMA Oficial Mexicana NOM-116-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción II, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en conformidad a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 21 de abril de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-116-ECOL-1996 Que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones sismológicas terrestres que realicen las empresas en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta Ciudad.

Que durante el mencionado plazo, los estudios que sirvieron de base para la elaboración del citado proyecto de norma, estuvieron a disposición del público para su consulta en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en la planta baja del domicilio antes señalado.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana actualizando su denominación como: NOM-116-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para prospecciones

sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES

INDICE

- 0. INTRODUCCION
- 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
- 2. REFERENCIAS
- 3. DEFINICIONES
- 4. ESPECIFICACIONES
- 5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES
- 6. BIBLIOGRAFIA
- 7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden ser reguladas por una Norma Oficial Mexicana, tal es el caso de las prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, que además de tener características similares, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse para las prospecciones sismológicas terrestres que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas actividades.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de

extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SCT2/1994, Disposiciones especiales para las sustancias, materiales y residuos peligrosos de la clase 1 explosivos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de septiembre de 1995.

3. Definiciones

3.1 Brecha

Superficie de terreno sin recubrimiento con un ancho máximo de seis metros, ubicada dentro del polígono de la prospección sismológica, destinada al tránsito del equipo a utilizar.

3.2 Campamento general

Inmueble ubicado en área urbana con infraestructura apta para alojar personal técnico administrativo para el desarrollo de actividades de gabinete y procesado de datos sísmicos.

3.3 Campamento intermedio

Lugar en donde se alojan temporalmente casas de campaña, trailers portátiles y casetas acondicionadas para funciones de dormitorio de personal, comedor, servicio médico, talleres, almacenamiento de combustibles y equipos, y sirve de apoyo para prospecciones sísmicas.

3.4 Especies y subespecies con categoría de protección

Son las que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, y la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, (CITES).

3.5 Pozo

Es la perforación que se hace en el terreno; con una profundidad máxima de 45 m, la cual se destina a alojar los explosivos cuya ignición genera las ondas sísmicas.

3.6 Prospección sismológica terrestre

Es un método indirecto de exploración, que tiene como objetivo primordial identificar y precisar en el subsuelo la configuración de las estructuras o trampas, su extensión y delimitación, con el propósito de descubrir posibles yacimientos de petróleo y/o gas.

3.7 Restauración

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales, características físicoquímicas del suelo por medio del establecimiento de una cobertura vegetal, originaria del sitio, y si es necesario por medio de la realización de obras de ingeniería ambiental.

3.8 Zona agrícola

Es la superficie de terreno dedicada al cultivo de especies vegetales para consumo humano o de animales domésticos, incluye superficies de riego y de temporal.

3.9 Zona ganadera

Son las zonas de pastizales inducidos, dedicadas a la cría de ganado.

3.10 Zona de eriales

Son los terrenos despoblados de flora y fauna original, que han perdido la mayor parte del suelo fértil y han dejado de cumplir su función reguladora del régimen hídrico.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el formato contenido en el Anexo 1 de esta Norma, el inicio de actividades de prospecciones sismológicas terrestres.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de dichas actividades. Al término de las mismas se deberá notificar dentro de los cinco días hábiles siguientes su conclusión.

4.1 Selección y preparación del sitio

4.1.1 Queda prohibida la quema o uso de agroquímicos para las actividades de desmonte y/o deshierbe de la brecha por donde pasarán las líneas de geofísica. El producto de estas actividades debe ser dispuesto de acuerdo a lo que establece la legislación local aplicable en la materia, o ser triturado para su reincorporación al suelo.

4.1.2 Durante los trabajos de las prospecciones sismológicas, queda estrictamente prohibido que el personal que interviene en estas actividades capture, persiga, cace, colecte, trafique y perjudique a las especies de flora y fauna silvestres terrestre y acuática que habitan en la zona de estudio, por lo que los responsables, deberán establecer reglamentaciones internas que permitan evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal a su cargo sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas y especialmente sobre aquellas que se encuentran en alguna categoría de protección, según lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y otras disposiciones aplicables en la materia.

4.1.3 Queda prohibida la construcción de caminos de acceso para las actividades de prospección sismológica, autorizándose únicamente el mantenimiento de los caminos ya existentes.

4.1.4 Cuando los responsables utilicen explosivos para las actividades de prospección sismológica, deben transportarlos y manejarlos de acuerdo a la normatividad aplicable en la materia.

4.1.5 Los explosivos se deberán utilizar exclusivamente para la generación de ondas sísmicas. Por lo tanto, queda prohibido el uso de explosivos en otras actividades, especialmente en aquellas relacionadas con la apertura de brechas.

4.1.6 El manejo y transporte de explosivos en el sitio del proyecto y áreas aledañas deberá ser supervisado y avalado por personal calificado en la materia.

4.1.7 Queda prohibido el uso de cualquier sustancia peligrosa en la perforación de pozos durante las actividades de prospecciones sismológicas terrestres.

4.1.8 Durante el tiempo que duren los trabajos de prospecciones sismológicas terrestres, los responsables deben realizar el almacenamiento de combustibles y equipo a utilizar en sitios adecuados; de igual forma, para su manejo y transporte debe observarse la normatividad existente para garantizar que no existan fugas ni derrames que dañen el ambiente en la zona del proyecto.

4.1.9 El equipo y maquinaria utilizados en los trabajos relacionados con las prospecciones sismológicas terrestres, no deben rebasar los límites máximos permisibles de ruido establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables.

4.1.10 Los campamentos generales o intermedios se deberán ubicar en zonas urbanas, agrícolas, ganaderas o eriales y no aledaños a cuerpos de agua. Al término de los trabajos deberá procederse a su desmantelamiento y retiro total, para lo cual se deberá proceder a la restauración de los terrenos afectados.

4.2 Abandono del sitio

4.2.1 Los responsables deben llevar a cabo el tapado completo de los pozos. Asimismo, se realizarán las actividades necesarias, en el caso de que se requiera movimiento de tierra, para que el suelo removido sea dispersado.

4.2.2 La zona debe de quedar libre de cualquier tipo de residuo generado durante el desarrollo de las actividades de prospección sismológica.

4.2.3 Al término de la vida útil del proyecto el área afectada deberá ser restaurada a sus condiciones originales.

4.2.4 Terminadas las actividades de prospección sismológica, en zonas aledañas a caminos de acceso existentes en los que la vegetación haya sufrido alteraciones deberán llevarse a cabo acciones de restauración.

Las especies de flora utilizadas en dichas acciones deben estar determinadas en función de la vegetación natural que originalmente ocupó el lugar, condiciones edáficas y topográficas del sitio. Asimismo se deberá garantizar el 70% de sobrevivencia de la plantación.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Reglamento de trabajos petroleros. Secretaría de Patrimonio Nacional. Reexpedición 21 de febrero de 1974.

6.2 Norma número 2.125.01. Diseño de caminos para instalaciones petroleras. Publicada por Petróleos Mexicanos.

6.3 Norma número 0.5.1.01. Manejo, transporte y almacenamiento de explosivos. Publicada por la Secretaría de la Defensa Nacional.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los trece días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

AVISO DE INICIO DE ACTIVIDADES PARA LA REALIZACION DE PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

1.- Nombre de la empresa y del responsable de la obra.

2.- Nombre del proyecto.

3.- Ubicación geográfica del proyecto:

- Estado
- Municipio
- Coordenadas geográficas
- Características de los diferentes tipos de vegetación presentes en la zona del proyecto, ubicando el área que resultará afectada de cada uno de estos tipos.

4.- Características del proyecto.

5.- Programa calendarizado del proyecto.

- 6.- Relación de actividades para el manejo y uso de explosivos a utilizarse durante los trabajos de prospección, así como copia de la autorización correspondiente.

NORMA Oficial Mexicana NOM-117-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-117-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO MAYOR DE LOS SISTEMAS PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE HIDROCARBUROS Y PETROQUIMICOS EN ESTADO LIQUIDO Y GASEOSO, QUE SE REALICEN EN DERECHOS DE VIA TERRESTRES EXISTENTES, UBICADOS EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción II, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en conformidad a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 21 de abril de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta Ciudad.

Que durante el mencionado plazo, los estudios que sirvieron de base para la elaboración del citado proyecto de norma, estuvieron a disposición del público para su consulta en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología sito en la planta baja del domicilio antes señalado.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de octubre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-117-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental para la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-117-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO MAYOR DE LOS SISTEMAS PARA EL TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE HIDROCARBUROS Y PETROQUIMICOS EN ESTADO LIQUIDO Y GASEOSO, QUE SE REALICEN EN DERECHOS DE VIA TERRESTRES EXISTENTES, UBICADOS EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES

INDICE

0. INTRODUCCION
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. ESPECIFICACIONES
5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES
6. BIBLIOGRAFIA
7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden regularse mediante una norma oficial mexicana, tal es el caso de la instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para la conducción y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, que además de tener características similares, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para las actividades de instalación y mantenimiento mayor de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, que se realicen en derechos de vía terrestres existentes, ubicados en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, y es de observancia obligatoria para los responsables de las empresas que se dediquen a estas actividades.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

3.1 Sistema para el transporte y distribución de hidrocarburos líquidos

Son las tuberías, equipos de bombeo, sistemas de control, válvulas de seccionamiento, trampas de diablos y demás mecanismos o instrumentos para el transporte de petróleo crudo, condensados, gasolina natural, gases licuados, amoníaco anhidro y productos petroquímicos, y derivados de las actividades petroleras.

3.2 Sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos gaseosos

Son las tuberías, equipos de compresión, sistemas de control, válvulas de seccionamiento, trampas de diablos y demás mecanismos o instrumentos que se destinan para el transporte y distribución de productos en estado gaseoso, gas natural derivado de la extracción, o gases obtenidos a partir del tratamiento o destilación de petróleo.

3.3 Instalación

Son las obras realizadas para la construcción de nuevos sistemas de transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido o gaseoso, en derechos de vía existentes.

3.4 Mantenimiento mayor

Son las actividades de sustitución o modificación de partes de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos, en estado líquido o gaseoso.

3.5 Tuberías de transporte

Es el ducto de alta resistencia que se utiliza para conducir diversos tipos de fluidos.

3.6 Derecho de vía

Es la franja de terreno donde se alojan las tuberías que se requieren para la construcción, mantenimiento, protección y, en general, para el uso adecuado de los sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos.

3.7 Talud

Son los diferentes tipos de cortes y rellenos que se hacen en el suelo y estratos superiores para cavar la zanja donde se alojará la tubería. El ángulo de inclinación o de corte lo determina el tipo de zanja diseñada y la consolidación del material en cada punto.

3.8 Zona agrícola

Es la superficie de terreno dedicada al cultivo de especies vegetales para consumo humano o de animales domésticos, incluye superficies de riego y de temporal.

3.9 Zona ganadera

Son las zonas de pastizales inducidos, dedicadas a la cría de ganado.

3.10 Zona de eriales

Son terrenos despoblados de flora y fauna original, que han perdido la mayor parte del suelo fértil y han dejado de cumplir su función reguladora del régimen hídrico.

3.11 Cuerpos de agua menores

Se refiere exclusivamente a abrevaderos, represas, bordos y arroyos.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el formato contenido en el Anexo 1 de esta Norma, la ejecución de los proyectos para la instalación y mantenimiento mayor de sistemas para el transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido y gaseoso, acompañado de la documentación que en el mismo se menciona.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de dichas actividades. Al término de las

mismas se deberá notificar dentro de los quince días hábiles siguientes su conclusión.

4.1 Preparación del sitio y construcción

4.1.1 Las actividades de despalme quedan restringidas a la zona que ocupe la amplitud del derecho de vía y, en caso necesario, del camino de acceso.

4.1.2 Sólo se pueden construir nuevos caminos de acceso en aquellos casos en donde no existan para llegar al derecho de vía.

4.1.3 En las actividades de instalación y mantenimiento de tuberías, las dimensiones del derecho de vía no se deben modificar.

4.1.4 Los residuos vegetales generados durante el despalme, se deben triturar y dispersar para facilitar su integración al suelo.

4.1.5 Queda prohibida la captura, persecución, cacería, colecta y tráfico de la fauna existente en la zona, durante la realización de los trabajos de mantenimiento mayor e instalación de tuberías de conducción de hidrocarburos y petroquímicos.

4.1.6 Se debe efectuar el riego de las zonas de trabajo con el fin de reducir la generación de polvos, especialmente cuando los trabajos se realicen en zonas cercanas a centros de población.

4.1.7 Para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y dependiendo de las condiciones del suelo y nivel del manto freático, se optará por la instalación de sanitarios portátiles en número suficiente, o bien la construcción de letrinas, en el caso de utilizar estas últimas su diseño deberá garantizar evitar la contaminación del subsuelo por infiltración. Asimismo, al término de las actividades deberán ser cubiertas e inactivadas.

4.1.8 No se deben dejar materiales o residuos dentro o cerca de los cauces existentes.

4.1.9 En el caso de que la tubería cruce cuerpos de agua menores, se deberá evitar su flotación y, con ello, posibles accidentes por fractura y fugas en su estructura, evitando deslaves, azolves, inundaciones o desviaciones de cauces que podrían alterar el ecosistema. Asimismo, deberá cumplir con la normatividad aplicable en la materia.

4.2 Operación y mantenimiento

4.2.1 Queda prohibida la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento en el área del proyecto, zonas aledañas y en cuerpos de agua. Su descarga se realizará de manera sanitaria, acatando las disposiciones legales en la materia.

4.2.2 Las descargas de aguas residuales, producto de las pruebas hidrostáticas, deben cumplir con la normatividad aplicable al caso.

4.2.3 En los trabajos de mantenimiento mayor, para prevenir la contaminación del suelo y subsuelo por derrames de hidrocarburos o petroquímicos, se deben tomar entre otras las siguientes medidas preventivas: construcción de cárcamo e impermeabilización temporal, recuperación del fluido

derramado y tapado del cárcamo con el mismo material terrígeno. En el caso de una fuga de hidrocarburos o petroquímicos, se deberán aplicar las técnicas adecuadas para controlar la contaminación del área; el responsable deberá notificar inmediatamente del hecho a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para los efectos conducentes.

4.2.4 En el caso de una fuga de hidrocarburos o petroquímicos gaseosos, se debe aplicar el Plan de Contingencias señalado en el punto 7 del Anexo 1.

4.2.5 En zonas con escasez de agua potable no se permitirá su utilización para las actividades de instalación y mantenimiento de la tubería. Esta deberá ser obtenida y transportada de lugares que no presenten este problema.

4.3 Abandono del sitio

4.3.1 La zona debe quedar libre de cualquier tipo de residuos generados al término de la instalación y mantenimiento.

4.3.2 Las zonas que se deben destinar a actividades de plantación de especies vegetales, son las aledañas a:

- Caminos de acceso existentes, en los que la vegetación sufra alteraciones, excepto el derecho de vía.
- Taludes adyacentes al derecho de vía.
- Sitios en donde se detecten problemas de erosión, ocasionados por los trabajos referentes a esta actividad.

4.3.3 Queda prohibida la introducción de especies de flora ajenas al lugar que afecten las condiciones naturales de la zona. Asimismo, se deberá garantizar el 70% de sobrevivencia de la plantación.

Las especies utilizadas que se plantarán en cada zona, deben ser determinadas en función de la vegetación natural que originalmente ocupó el lugar, las condiciones edáficas y topográficas del sitio.

4.3.4 Al término de la vida útil del proyecto, el área afectada deberá ser restaurada a sus condiciones originales. Asimismo, se deberá retirar en su totalidad la tubería existente, cumpliendo para el caso con la normatividad aplicable en la materia.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Norma número 03.0.02, Que establece el derecho de vía de las tuberías de transporte de fluidos, publicada en noviembre de 1985 por Petróleos Mexicanos.

6.2 Norma número 07.3.13, Que establece los requisitos mínimos de seguridad para el diseño, construcción, operación, mantenimiento e inspección de tuberías de transporte, publicada en septiembre de 1994. Sexta edición. Petróleos Mexicanos.

6.3 Norma número 2.125.01, Diseño de caminos para instalaciones petroleras, publicada por Petróleos Mexicanos.

6.4 Reglamento de trabajos petroleros, publicado el 21 de febrero de 1974, por la entonces Secretaría de Patrimonio Nacional.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los dieciséis días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

AVISO DE INICIO DE ACTIVIDADES PARA LA INSTALACION Y MANTENIMIENTO MAYOR DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE HIDROCARBUROS Y PETROQUIMICOS EN ESTADO LIQUIDO Y GASEOSO, QUE SE REALICEN EN DERECHOS DE VIA TERRESTRES EXISTENTES, UBICADOS EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

- 1.- Nombre de la empresa y del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto:
 - Estado.
 - Municipio.
 - Coordenadas geográficas, de los puntos de inicio, inflexión y final.
- 4.- Características del proyecto. Debe incluir kilometraje de los tramos considerados dentro de las zonas a que se refiere esta Norma Oficial Mexicana.
- 5.- Programa calendarizado del proyecto.
- 6.- Programa integral de medidas de seguridad operacionales de la tubería de transporte.

- 7.- Plan de contingencias en tuberías, que contemple casos de fugas y/o derrames de los hidrocarburos o petroquímicos, líquidos o gaseosos, así como las actividades de remediación conducentes.
- 8.- Programa de mantenimiento preventivo, el cual debe incluir conexiones mecánicas, válvulas de seccionamiento, sistemas y equipos de seguridad, camisas de protección y demás elementos que integran la tubería, así como protección anticorrosiva, protección catódica, aislamiento térmico, lastrado, marcos de expansión, entre otros.
- 9.- Programa calendarizado de inspección de la tubería, poniendo especial atención en la protección catódica, sistemas y dispositivos de seguridad, sistemas y equipos contra incendio, calibración de espesores, equipo y conexiones, inhibidores de corrosión y sistemas de comunicación. Asimismo, debe presentar un reporte de los resultados de dichos programas y acciones emprendidas derivadas de tales resultados.
- 10.- Programa permanente de supervisión y vigilancia del derecho de vía de la tubería y su mantenimiento.

NORMA Oficial Mexicana NOM-115-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-115-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL QUE DEBEN OBSERVARSE EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACION DE POZOS PETROLEROS TERRESTRES PARA EXPLORACION Y PRODUCCION EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción II, 29, 31, 36, 37, 37 Bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 38 fracción II, 40 fracción X, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en conformidad a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 18 de abril de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-115-ECOL-1996, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben

observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros que realicen las empresas en las acciones de exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.

Que durante el mencionado plazo, los estudios que sirvieron de base para la elaboración del citado proyecto de norma, estuvieron a disposición del público para su consulta en el Centro Documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en la planta baja del domicilio antes señalado.

Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de septiembre de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana, actualizando su denominación como: NOM-115-ECOL-1998, Que establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-115-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL QUE DEBEN OBSERVARSE EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACION DE POZOS PETROLEROS TERRESTRES PARA EXPLORACION Y PRODUCCION EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES

INDICE

0. INTRODUCCION
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. ESPECIFICACIONES
5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES
6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requieren previamente la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en materia de impacto ambiental.

El Instituto Nacional de Ecología, por conducto de su Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental ha determinado que algunas actividades de competencia federal en la materia pueden ser reguladas mediante una Norma Oficial Mexicana, tal es el caso de las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales que además de tener características similares, ocasionan impactos poco significativos para el ambiente y el entorno social, de realizarse en estricto apego a diversos requisitos, especificaciones y procedimientos de protección ambiental, que se establecen en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental que deben observarse en las actividades de perforación de pozos petroleros terrestres para exploración y producción en zonas agrícolas, ganaderas y eriales, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas actividades.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

Norma Oficial Mexicana NOM-055-ECOL-1993, Que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

(Las normas oficiales mexicanas antes señaladas contienen la nomenclatura en términos del Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 normas oficiales mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que

establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

3.1 Especies y subespecies con categoría de conservación

Son las que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).

3.2 Campamento

Inmueble ubicado en zonas agrícolas, ganaderas y/o eriales apto para alojar personal técnico, casas de campaña, trailers portátiles y/o casetas acondicionadas para funciones de dormitorio de personal, comedor, servicio médico, talleres, almacenamiento de combustible y equipos, sirviendo de apoyo a la perforación de pozos petroleros.

3.3 Pozo petrolero

Es la perforación que se hace en el subsuelo, con el propósito de extraer información geológica e hidrocarburos.

3.4 Perforación de pozos petroleros

Es el conjunto de actividades necesarias a desarrollar en un lugar específico, para la obtención de información geológica o extracción de hidrocarburos.

3.5 Restauración

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales, los cuales conlleven a recuperar las características físico-químicas del suelo por medio del establecimiento de una cobertura vegetal, originaria del sitio, y si es necesario por medio de la realización de obras de ingeniería ambiental.

3.6 Zona agrícola

Es la superficie de terreno dedicada al cultivo de especies vegetales para consumo humano o de animales domésticos, incluye superficies de riego y de temporal.

3.7 Zona ganadera

Son las zonas de pastizales inducidas dedicadas a la cría de ganado.

3.8 Zona de eriales

Son terrenos despoblados de flora y fauna original, que han perdido la mayor parte del suelo fértil y han dejado de cumplir su función reguladora del régimen hídrico.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

Los responsables del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana deberán notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en el

formato contenido en el Anexo 1 de esta Norma, la ejecución de los proyectos para la perforación de pozos petroleros terrestres.

La notificación antes referida deberá presentarse con un mínimo de cinco días hábiles de anticipación al inicio de dichas actividades. Al término de las mismas se deberá notificar dentro de los quince días hábiles siguientes su conclusión.

4.1 Preparación del sitio y construcción

4.1.1 Queda prohibida la quema de vegetación o uso de agroquímicos para las actividades de desmonte y/o deshierbe durante la apertura de caminos y preparación del sitio. El producto de estas actividades, debe ser dispuesto en el sitio que indique la autoridad local competente o ser triturado para su reincorporación al suelo.

4.1.2 Se deben realizar las excavaciones, nivelaciones y rellenos necesarios en la preparación del terreno, considerando las obras de drenaje pluvial necesarias para evitar la acumulación de agua que pudiera contaminarse con aceites, lubricantes y combustibles, por el uso de equipo, maquinaria y proceso de sitio.

4.1.3 En la instalación de campamentos se debe reducir al mínimo el área de su establecimiento. Al concluir los trabajos se debe proceder a su desmantelamiento y retiro total y realizar la restauración de los terrenos afectados.

4.1.4 Para cubrir las necesidades fisiológicas de los trabajadores y dependiendo de las condiciones del suelo y el nivel del manto freático, se debe optar por la instalación de sanitarios portátiles en número suficiente, o bien, la construcción de letrinas. En el caso de utilizar éstas su diseño debe garantizar evitar la contaminación del subsuelo por infiltración. Asimismo, al término de las actividades deben ser cubiertas e inactivadas.

4.1.5 Se debe almacenar de manera temporal y en sitios específicos, el material generado por los trabajos de nivelación del terreno y excavación, evitando con ello la creación de barreras físicas, que impidan el libre desplazamiento de la fauna a los sitios aledaños a éste, y/o bordos que modifiquen la topografía e hidrodinámica de terrenos inundables, así como el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua cercanos a la zona del proyecto para su posterior reutilización en la etapa de restauración de la zona.

4.1.6 Sólo podrán construirse nuevos caminos de acceso en aquellos casos en donde no existan caminos previos que lleguen a la localización del pozo.

4.2 Operación y mantenimiento

4.2.1 Los responsables deberán cuidar que los caminos de acceso antes referidos se encuentren en óptimas condiciones de uso durante toda la vida útil de los pozos.

4.2.2 Se deben colocar señalamientos adecuados restrictivos y preventivos, indicándose en los mismos la existencia de pozos. En dichos señalamientos debe anunciarse como mínimo lo siguiente:

- Nombre del campo petrolero.
- Nombre del pozo.
- Localización.

4.2.3 Se debe delimitar el área de operación del pozo con las protecciones perimetrales que impidan el libre acceso a personas ajenas y a la fauna.

4.2.4 Se debe observar que durante los trabajos de perforación de pozos, la maquinaria no rebase los límites máximos permisibles de ruido, establecidos en las normas oficiales aplicables. En el caso de que se detecte que se rebasen dichos límites, los responsables deben realizar las modificaciones pertinentes en su equipo para cumplir con lo antes señalado.

4.2.5 Durante los trabajos de perforación de pozos, queda estrictamente prohibido que el personal que interviene en estas actividades capture, persiga, cace, colecte, trafique y/o perjudique a las especies de flora y fauna silvestres que habitan en la zona de estudio, las empresas responsables deberán establecer reglamentaciones internas que permitan evitar cualquier afectación derivada de las actividades del personal a su cargo sobre las poblaciones de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas y especialmente sobre aquellas que se encuentran en categoría especial de conservación, según lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y otras disposiciones aplicables en la materia.

4.2.6 Se deberá realizar el almacenamiento y resguardo de maquinaria, equipo y materiales, en sitios específicos para ello, con el fin de garantizar la aplicación de medidas de seguridad y evitar daños al entorno.

4.2.7 Los combustibles que se utilicen durante las actividades de perforación se deben almacenar en depósitos adecuados y darles un manejo seguro.

4.2.8 Se deben almacenar de manera temporal los residuos sólidos domésticos generados durante las diferentes etapas del proyecto, en contenedores con tapa para su posterior tratamiento y disposición final.

4.2.9 No se deberá dar disposición final en el sitio del proyecto, a los residuos sólidos y líquidos industriales y material sobrante de las actividades de perforación del pozo, por lo que éstos se deben manejar conforme a la normatividad en la materia.

4.2.10 Se debe llevar a cabo el tratamiento de aguas con contenido de hidrocarburos, de tal manera que se cumpla con la normatividad existente en la materia.

4.2.11 Queda prohibida la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento en el área del proyecto, zonas aledañas y cuerpos de agua. Su

descarga se realizará de manera sanitaria acatando las disposiciones legales en la materia.

4.2.12 Los residuos de hidrocarburos y lodos aceitosos resultantes de la perforación de los pozos, deben ser colectados en recipientes adecuados perfectamente sellados y transportados a los almacenes o depósitos, que para estos casos tengan destinados los responsables para su posterior tratamiento y, en su caso, disposición final.

4.2.13 Todos aquellos envases, latas, tambos, garrafones, bolsas de plástico y bolsas de cartón, que hayan servido como recipientes de grasas, aceites, solventes, aditivos, lubricantes y todo tipo de sustancias inflamables generadas durante estas actividades y que se consideren residuos peligrosos, deben ser manejados de acuerdo a la normatividad aplicable.

4.2.14 Los lodos y demás productos obtenidos durante la perforación, deben permanecer temporalmente en las presas de lodos o de fluidos de perforación que para el caso se construyan, para su posterior tratamiento y, en su caso, disposición final en sitios específicos diseñados para tal fin y que cumplan con los requerimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas aplicables. Asimismo, dichas presas se deben impermeabilizar para evitar la infiltración de lixiviados al subsuelo y la contaminación de los mantos acuíferos.

4.2.15 Se debe efectuar el tratamiento de los recortes que resulten de la perforación de los pozos, con el fin de eliminar el contenido de los lodos aceitosos que tengan. Los responsables deben notificar al Instituto Nacional de Ecología sobre el método a utilizar, así como el lugar de disposición final.

4.2.16 Se debe dar tratamiento y, en su caso, disposición final a los residuos que resulten positivos a la prueba de extracción y por lo tanto tóxicos al ambiente, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos y en la Norma Oficial Mexicana NOM-055-ECOL-1993, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.2.17 Se debe cumplir con las disposiciones técnicas de mantenimiento durante la vida útil de los pozos.

4.3 Abandono del sitio

4.3.1 En el caso de que el pozo resulte no productivo, el área del proyecto y zonas aledañas que hayan resultado afectados deberán ser restauradas.

4.3.2 En caso de pasar a la etapa de producción se deben restaurar las áreas aledañas a la superficie del pozo que hayan resultado afectadas.

4.3.3 Se deberá realizar la limpieza del sitio y áreas aledañas al concluir la perforación del pozo, considerando para el caso, el equipo, materiales y maquinaria utilizada, así como la infraestructura de apoyo, restaurando las áreas afectadas a las condiciones topográficas originales, disponiendo los

residuos generados por tal acción, en los sitios que indique la autoridad local competente.

4.3.4 Las zonas que deberán destinarse para actividades de plantación de especies vegetales, terminadas las actividades de perforación y mantenimiento de los pozos son las zonas aledañas a caminos de acceso en los que la vegetación sufra alteraciones durante las diferentes actividades de perforación de pozos.

Las especies utilizadas estarán determinadas en función de la vegetación natural que originalmente ocupó el lugar, condiciones edáficas y topográficas del sitio, entorno paisajístico y uso social del lugar. Asimismo, se deberá garantizar el 70% de la sobrevivencia de la plantación, debiendo notificar por escrito a la Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental del Instituto Nacional de Ecología, sobre los avances de dichas actividades en un plazo no mayor a 30 días hábiles después de concluidos los trabajos de la perforación de pozos.

4.3.5 Se debe cumplir con las disposiciones técnicas de taponamiento al término de la vida útil de los pozos.

4.3.6 Al término de la vida útil del proyecto el área afectada deberá ser restaurada a sus condiciones originales.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Norma número 07.1.02. Clasificación y disposiciones preventivas de seguridad en localizaciones y áreas de protección en pozos petroleros terrestres, publicada por Petróleos Mexicanos.

6.2 Norma número 2.125.01. Diseño de caminos para instalaciones petroleras, publicada por Petróleos Mexicanos, 1976.

6.3 Reglamento de trabajos petroleros. Secretaría de Patrimonio Nacional. Reexpedición 21 de febrero de 1973.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General

del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los trece días del mes de octubre de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

AVISO DE INICIO DE ACTIVIDADES PARA LA PERFORACION DE POZOS PETROLEROS TERRESTRES QUE EFECTUEN LOS RESPONSABLES DE LAS ACCIONES DE EXPLORACION Y PRODUCCION EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.

- 1.- Nombre de la empresa y del responsable de la obra.
- 2.- Nombre del proyecto.
- 3.- Ubicación geográfica del proyecto y colindancias:
 - Estado
 - Municipio
 - Coordenadas geográficas
- 4.- Tipo y descripción del proyecto.
- 5.- Programa calendarizado del proyecto.
- 6.- Reporte técnico de las especificaciones de materiales y diseño para la construcción de pozos.
- 7.- Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- 8.- Plan de contingencias de pozos, en el cual se describa el organigrama de su conformación, entre sus integrantes, las diversas acciones de emergencia que se siguen y que incluya el programa de simulacros en el que participe el personal encargado de la operación y seguridad de pozos.
- 9.- Programa calendarizado de mantenimiento preventivo, mismo que debe incluir entre otras, pruebas a válvulas, pruebas periódicas del equipo contra incendio, verificación y calibración periódica de instrumentos y elementos de medición y control, aplicación de pintura anticorrosiva.
- 10.- Programa integral de medidas de seguridad, en el cual incluyan los siguientes aspectos:
 - a) Medidas preventivas consideradas tanto en la terminación y puesta en servicio de los pozos.
 - b) Listado y descripción del equipo de protección personal, especial para el combate y control de incendios y fugas de hidrocarburos.
 - c) Manual para trabajos riesgosos.

- d) Programa de señalización y letreros alusivos a la seguridad, así como para mantener perfectamente identificada el área de influencia de los pozos.
- e) Manejo de cargas explosivas.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES**

NORMA Oficial Mexicana NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-130-ECOL-2000, PROTECCION AMBIENTAL-SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES POR RED DE FIBRA OPTICA-ESPECIFICACIONES PARA LA PLANEACION, DISEÑO, PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO.

VICTOR LICHTINGER, Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones I, IV y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción XIX del Reglamento Interior de la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en relación con el quinto transitorio del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones, entre otras, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en la edición vespertina del **Diario Oficial de la Federación** el 30 de noviembre de 2000; 5o. fracciones V y X, 6o., 28 fracción I, 31, 36, 37, 37 bis, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 45, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 2 de febrero de 2000 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación PROY-NOM-130-ECOL-1999, Protección ambiental- Sistemas de comunicación telefónica por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del

sitio, construcción, operación y mantenimiento, con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales posteriores a la fecha de su publicación presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución número 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, México, Distrito Federal.

Que durante el mencionado plazo, la Manifestación de Impacto Regulatorio del citado proyecto de norma, estuvo a disposición del público para su consulta en el Centro de Información Documental del Instituto Nacional de Ecología, ubicado en la planta baja del domicilio antes citado

Que de acuerdo a lo establecido en el artículo 47 fracciones II y III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma en cuestión, los cuales fueron analizados por el citado Comité realizándose las modificaciones procedentes al proyecto; las respuestas a los comentarios antes citados fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de noviembre de 2000.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 15 de junio de 2000, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana, actualizando su denominación como: NOM-130-ECOL-2000.

Por lo expuesto y fundado, expido la presente Norma Oficial Mexicana NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.

INDICE

0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
6. Bibliografía
7. Observancia de la Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente establece que la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto del Instituto Nacional de Ecología, como resultado de la aplicación del proceso de evaluación de impacto ambiental a proyectos para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica, ha determinado que los impactos ambientales pueden ser poco significativos cuando se realicen en los derechos de vía establecidos de carreteras, ferrocarriles y ductos, así como en la vialidad pública urbana, de realizarse en estricto apego a las especificaciones de protección ambiental establecidas en la presente Norma Oficial Mexicana.

1. Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de protección ambiental para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica ya sea en forma aérea o subterránea, que se realicen en derechos de vía establecidos de carreteras, de ferrocarriles y de ductos, sin que se utilice la infraestructura existente, así como en la vialidad pública urbana. Sólo se podrá hacer uso de predios ubicados fuera del derecho de vía y de la vialidad pública urbana cuando se requiera instalar casetas repetidoras o terminales de señal. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de dichas actividades.

Las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana, no son aplicables para aquellos proyectos de instalación de sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica que se pretendan ubicar en zonas que están consideradas como áreas naturales protegidas en términos del artículo 46 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de septiembre de 1998.

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites

que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993; norma que contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial publicado en el referido órgano informativo el 29 de noviembre de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies, subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994, así como su modificación publicada en el citado órgano de difusión el 22 de marzo de 2000.

3. Definiciones

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Reglamento en materia de Evaluación del Impacto Ambiental y las siguientes:

3.1. Asentamiento humano

El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

3.2. Banco de material

Sitio determinado para la extracción de materiales para la construcción o conservación de una obra.

3.3. Carretera

Vía pública para el tránsito de vehículos terrestres automotores constituida principalmente por una estructura de materiales pétreos que soporta una superficie de rodamiento y comprende diversas obras complementarias para su funcionamiento de acuerdo a su clasificación.

3.4. Caseta repetidora o terminal de señal

Instalación que sirve para alojar equipos de transmisión para mantener la intercomunicación de señales de voz, datos y video entre dos puntos de la red, recuperando e impulsando la señal óptica.

3.5. Derecho de vía

Faja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, reconstrucción, ampliación, protección y, en general, para el uso adecuado de caminos, vías de ferrocarril, ductos y líneas de transmisión eléctrica y de sus servicios auxiliares.

3.6. Desmonte

Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de una obra.

3.7. Fibra óptica

Filamentos de vidrio de alta pureza fabricados a base de silicatos con concentraciones de boro y fósforo, para la transmisión de haces de luz coherente (láser).

3.8. Intersección vial

Area donde dos o más vías terrestres se unen o cruzan.

3.9. Limpieza del terreno

Extracción de desperdicios y materiales que interfieran en el paso de la maquinaria empleada en la obra, sin la remoción de la capa superficial del terreno natural.

3.10. Mantenimiento mayor de vehículos y maquinaria

Actividades correctivas o preventivas que implican desmontar de forma total o parcial uno o varios componentes de la maquinaria o equipo, el derrame de hidrocarburos, aceites minerales, sustancias tóxicas, ácidas o básicas, limpieza de piezas y, en general, cualquier acción que de hacerse en el sitio de la obra requiera de la permanencia del vehículo o maquinaria por más de tres horas.

3.11. Nivelación del terreno

Conformación del terreno mediante pequeños cortes y rellenos con el fin de obtener un perfil uniforme suficiente para el tránsito de maquinaria.

3.12. Planta emergente de energía

Instalación para la generación de energía eléctrica que sirve como respaldo en caso de falla del suministro eléctrico proporcionado por el proveedor de este servicio a la caseta repetidora o terminal de señal.

3.13. Vialidad pública urbana

Conjunto de vías o espacios geográficos dentro de los asentamientos humanos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones, tales como avenidas, arterias, calzadas, calles, callejones, plazas, paseos, andadores, pasadizos, rotondas, pasos a desnivel, viaductos y cualquier otro espacio para este fin.

4. Especificaciones

Disposiciones generales

El responsable del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana debe presentar al Instituto Nacional de Ecología o a la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que corresponda, un informe preventivo de conformidad con el artículo 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

4.1. Planeación y diseño

4.1.1. La instalación de red de fibra óptica se realizará en forma subterránea, ya sea a lo largo del derecho de vía establecido de carreteras, de ferrocarriles y de ductos o en la vialidad pública urbana.

4.1.2. En la vialidad pública urbana el tendido por vía aérea se podrá llevar a cabo a través de torres o postes para transmisión de energía eléctrica, o bien por postes que se instalen para dicho propósito, de acuerdo a la normatividad aplicable. En el derecho de vía sólo podrá hacerse instalando postes nuevos.

4.1.3. Cuando se realice la instalación del cable de fibra óptica en forma subterránea, la zanja no excederá los 60 cm de ancho en zonas rurales y 50 cm en la vialidad pública urbana. En caso de que se pretenda instalar poliductos, el ancho de la zanja podrá ser de hasta 80 cm en ambas zonas. Asimismo, la profundidad de la misma no debe exceder de 1.50 m a menos que existan obstáculos que hagan necesario contar con una profundidad mayor.

En el caso de ser necesario librar obstáculos en el trayecto de la obra y por tal motivo trabajar manualmente al interior de la zanja, el ancho de la misma podrá ampliarse hasta 1 m.

Cuando se requiera la instalación de pozos o registros, la excavación podrá ser de hasta 2.0 x 2.0 m de ancho y una profundidad de 1.80 m.

4.1.4. En caso de que el sistema de red de fibra óptica requiera casetas repetidoras o terminales de señal con plantas emergentes de energía que

necesiten combustibles, se deberá observar la legislación aplicable al derecho de vía y lo siguiente:

- a) Contar con un edificio no mayor a dos niveles.
- b) Procurar ubicarlas fuera de zonas con uso habitacional.
- c) Contar con las medidas de seguridad necesarias para evitar riesgos ambientales.
- d) Proteger las áreas que correspondan a estacionamiento con materiales permeables y no hacer reparaciones a vehículos en dicho predio.
- e) Instalarlas en predios con dimensiones que permitan contar con áreas libres alrededor de los depósitos, las cuales serán determinadas por el responsable de la obra en coordinación con el proveedor del combustible, de tal forma que amortigüen los efectos de una eventual explosión y/o fuego.
- f) Construir una barda perimetral a las instalaciones con altura mínima de dos metros en el caso de ubicarlas en asentamientos humanos, a fin de proteger a la población aledaña.
- g) Contar con suelo impermeable y diques de contención en el área de almacenamiento de combustibles líquidos, para evitar infiltración de hidrocarburos al subsuelo en caso de derrames.
- h) Almacenar como máximo 5,000 litros de gas LP, 3,000 litros de diesel y 2,000 litros de gasolina.

4.1.5. No se establecerán campamentos para el alojamiento del personal que labore en la obra. Dicho personal sólo podrá alojarse en establecimientos donde existan instalaciones para la elaboración higiénica de alimentos, aseo personal y disposición de residuos.

4.1.6. El mantenimiento mayor de vehículos y maquinaria se efectuará en talleres establecidos.

4.1.7. Si durante el tendido de la red de fibra óptica se llegaran a descubrir bienes arqueológicos, se deberán suspender las obras y se dará aviso de inmediato a la autoridad civil más cercana, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. Las obras podrán reanudarse al obtener la aprobación del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

4.1.8. Con el fin de evitar riesgos por explosión, fuego, contaminación y afectaciones a los habitantes, durante las actividades de excavación no se deben dañar las instalaciones de oleoductos, gasoductos, infraestructura hidráulica y eléctrica, tendido de cableado telefónico o de otras redes de fibra óptica y, en general, a la infraestructura subterránea vulnerable. En el caso de que se crucen instalaciones de este tipo, se debe modificar el trazo del tendido de la red de fibra óptica o bien, se debe notificar a la autoridad responsable del servicio o a la instancia afectada para que determine lo conducente, en caso de proceder la construcción del tramo involucrado se debe contar con planos donde se indique la ubicación exacta de dicha infraestructura y poder detectarla a través de métodos seguros, sobre todo en sitios de gran densidad de ocupación del subsuelo y en donde se tenga duda de las instalaciones existentes. En su caso, el responsable debe restaurar los daños ambientales que se causen por posibles afectaciones a la infraestructura mencionada.

4.1.9. Se prohíbe el uso de explosivos en cualquier etapa de la obra.

4.1.10. El material requerido para el relleno y cubrimiento de zanjas durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento será adquirido a través de bancos de material en explotación que cuenten con la autorización correspondiente o bien en casas comerciales establecidas.

4.1.11. No se debe realizar ningún tipo de aprovechamiento o daño a especies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas, con énfasis en las especies de interés cinegético y aquellas incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

4.1.12. Las áreas de trabajo deben contar con dispositivos de protección de obra para prevenir y proteger a los peatones, trabajadores y equipo de posibles accidentes. Dichos dispositivos incluirán además la señalización preventiva, restrictiva e informativa en la que se haga referencia a las obras que se realizarán en el lugar.

En zonas de tránsito vehicular y peatonal se establecerán pasos provisionales sobre la zanja, los cuales deben estar bien acondicionados y señalizados. En caso necesario deben contar con iluminación durante la noche y el auxilio de personal con banderolas.

4.1.13. El responsable debe tomar las previsiones necesarias para evitar suspensiones a la obra que representen riesgo de accidentes, generación de polvos, alteración del tránsito con la consecuente emisión de gases y, en general, afectaciones a los ecosistemas aledaños.

4.2. Preparación del sitio y construcción

4.2.1. En derechos de vía, las actividades de desmonte, limpieza y nivelación del terreno se deben restringir a una franja a lo largo del trazo del proyecto no mayor a 4 m de ancho, superficie máxima requerida para el paso de la maquinaria empleada para la apertura de zanjas y tendido de cable, no debiendo rebasar los límites del derecho de vía ni afectar e invadir la infraestructura existente. Sobre dicha superficie se debe ejecutar el total de las actividades de construcción.

4.2.2. Previo al desmonte, limpieza y nivelación del terreno se deben identificar, rescatar y, en su caso, ahuyentar, con la supervisión en el lugar de la obra de un profesionista con experiencia en la materia, a los individuos de especies y subespecies de flora y fauna que se encuentren catalogadas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 y otros ordenamientos jurídicos aplicables, o que sean de difícil regeneración como las cactáceas y géneros endémicos, así como árboles en buen estado.

Los individuos de flora a rescatar deberán ser manejados con las técnicas y procedimientos que garanticen su supervivencia y poder ser trasplantados en sitios aledaños a las obras en donde no sean dañados, o almacenados temporalmente en sitios previamente establecidos, con el objeto de ser plantados posteriormente conforme al Programa de Rescate y Reforestación establecido en el numeral 4.2.16. Los individuos de fauna que sean rescatados, deberán ser trasladados a sitios donde se asegure su supervivencia. Lo anterior debe llevarse a cabo con asesoría de la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales que corresponda.

4.2.3. Si durante el desarrollo del proyecto se encuentran grupos de árboles constituidos por más de 10 individuos cuyo diámetro sea mayor a 10 cm a la altura de 1.30 m, se debe modificar el trazo del tendido de la red de fibra óptica, con el fin de evitar alteraciones significativas en la zona siempre y cuando dicha actividad no implique rebasar el derecho de vía.

4.2.4. La distancia mínima entre el eje del ducto para fibra óptica y los troncos del arbolado que se ubique cerca del trazo, será de 2.0 m para protección de

ambos. En caso de dañar el árbol por corte de las raíces o poda de las ramas, aplicará la medida compensatoria señalada en el punto 4.2.16.

4.2.5. En caso de ser estrictamente necesario el derribo de árboles por no ser viable su rescate, o se dañen irreversiblemente, se deben plantar, como mínimo 15 ejemplares de especies nativas por cada árbol. Queda prohibido considerar para estas actividades, especies exóticas y/o agresivas que puedan provocar desplazamiento y competencia de poblaciones vegetales, como *Cassuarina sp*, *Eucalyptus sp.* y *Tamarix sp.*

Asimismo, cuando no sea posible rescatar o se dañe irreversiblemente a los individuos de flora que sean de difícil regeneración como las cactáceas y géneros endémicos, se debe plantar como mínimo 10 ejemplares por cada uno de ellos, debiendo obtenerlos en viveros.

Para tal efecto se elaborará un Programa de Rescate y Reforestación conforme a lo dispuesto en el punto 4.2.16.

4.2.6. Las obras de desmonte, limpieza y nivelación del terreno, apertura de zanja, relleno, e introducción de la red de fibra óptica, deben respetar las características de los cauces de agua que cruza la obra, incluyendo aquellos considerados menores, a fin de evitar deslaves, azolves, inundaciones o desviaciones del cauce original.

Para el cruce de cuerpos de agua el tendido de la red de fibra óptica se realizará a través de los ductos preestablecidos en los puentes para tal efecto. De no existir éstos, el tendido se llevará a cabo por medio del adosamiento a puentes o bien por ductos instalados con perforación direccional por debajo del lecho del cuerpo de agua.

4.2.7. Los residuos generados durante la instalación de la red de fibra óptica se deben manejar y disponer de la siguiente manera:

- a) El material producto de las excavaciones que no sea utilizado para rellenar las zanjas, debe ser dispuesto fuera del área de la obra, donde disponga la autoridad local competente, cuidando que no invada cauces de agua o sitios de refugio de fauna silvestre.
- b) El material producto del desmonte se deberá triturar y esparcir en el sitio de la obra, de tal manera que se evite la acumulación de material

inflamable y a su vez se promueva la formación de un sustrato apropiado para el restablecimiento de la vegetación.

- c) Los residuos que por sus propiedades físicas y químicas tengan características de peligrosidad, deben manejarse y disponerse de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993 y demás ordenamientos jurídicos aplicables.
- d) No se realizarán actividades de quema de ningún tipo de residuo ni se usarán herbicidas y productos químicos durante las actividades de desmonte, limpieza y nivelación del terreno de la obra.
- e) Los residuos domésticos se deben depositar en contenedores con tapa colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, para posteriormente ser trasladados al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación y la generación de fauna nociva.
- f) Se recomienda que de existir empresas recicladoras de residuos en los municipios y/o ciudades por los que pase el tendido de la red de fibra óptica, se separarán (madera, papel, vidrio, metales y plásticos) y enviarán a éstas. Los residuos que no se aprovechen deben enviarse a sitios que designe la autoridad competente para su disposición.
- g) Para cubrir las necesidades del personal que trabajará en las obras, se deben instalar sanitarios portátiles en número suficiente, los cuales deben recibir mantenimiento adecuado por parte de una empresa especializada en la prestación de este servicio.

4.2.8. Para evitar la generación de polvos, el aumento de emisiones vehiculares y accidentes que afecten la salud y seguridad de los habitantes, durante el desarrollo de los trabajos para la instalación de la red de fibra óptica, la zanja para alojar el cable, no debe permanecer descubierta más de dos días, por lo que se programarán tramos que incluyan el proceso de apertura de zanja, instalación de ductos, y cubrimiento y compactación de zanja en dicho plazo. De presentarse situaciones de desastre o emergencia de alcance general, el plazo podrá ampliarse hasta que sean superadas, cumpliendo posteriormente con el plazo señalado. En vialidades públicas urbanas se regará con agua, preferentemente tratada conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, el material producto de la excavación si éste no se encuentra

en
fase húmeda.

4.2.9. El responsable debe instrumentar las medidas de mitigación necesarias para evitar la dispersión de polvos generados por el transporte de materiales.

4.2.10. En vialidades públicas urbanas el responsable debe efectuar la reposición del recubrimiento original del terreno, buscando obtener al menos la misma apariencia que tenía el sitio, o bien mejorarla, minimizando así las alteraciones a las actividades cotidianas de la población. La pavimentación o recubrimiento final se llevará a cabo en un plazo no mayor a diez días naturales, contado a partir de la apertura de la zanja.

En derechos de vía sólo se acondicionará el terreno afectado para promover su repoblación natural, dándole una conformación semejante a la original.

4.2.11. En las intersecciones viales, el tendido de la red de fibra óptica, se debe realizar a través de métodos que eviten al máximo la apertura de zanja.

4.2.12. Se deben respetar los límites máximos permisibles de emisión de ruido, de acuerdo con la normatividad vigente en la materia.

4.2.13. Se deben instrumentar los procedimientos constructivos necesarios para evitar accidentes y daños a inmuebles e instalaciones aledañas que puedan perjudicar a la población.

4.2.14. Con el fin de no afectar la salud pública y el bienestar de la población, la excavación se ejecutará con herramientas de mano siempre que:

- a) Se tenga conocimiento o exista la probabilidad de encontrar en el subsuelo instalaciones de otros servicios públicos.
- b) Se cruce por áreas donde exista una alta probabilidad de encontrar bienes arqueológicos.
- c) Se realicen trabajos en áreas aledañas a centros de salud o educativos siempre que los mismos se encuentren en horas de trabajo.

4.2.15. Al finalizar las obras se deben instalar señales a lo largo del trazo del tendido de red de fibra óptica, que identifiquen el tipo de obra, su ubicación y el responsable de la misma. Lo anterior, respetando los requerimientos establecidos por la instancia que administre el derecho de vía o bien por la

autoridad
local competente.

4.2.16. De existir afectaciones a la vegetación existente a lo largo del tendido de la red de fibra óptica en los términos definidos en esta Norma Oficial Mexicana, el responsable integrará e instrumentará un Programa de Rescate y Reforestación conforme a los siguientes lineamientos:

- a)** Listado de especies por utilizar (nombres comunes y científicos).
- b)** Ubicación en plano de las zonas por reforestar, las cuales se establecerán en coordinación con las autoridades municipales y la Delegación de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales correspondientes. Para el efecto se considerarán prioritariamente las áreas afectadas del derecho de vía, cuidando no interferir con la operación del proyecto y otras instalaciones paralelas, así como sitios donde se detecten problemas de erosión cercanos al tendido de la red de fibra óptica.
- c)** Densidades por unidad de área.
- d)** Técnicas de cultivo o plantación.
- e)** Actividades de mantenimiento propuestas para los dos años subsecuentes que garanticen al menos el 70% de la sobrevivencia de la plantación.
- f)** Calendarización de actividades.
- g)** Fuente de obtención de las plántulas y/o semillas para llevar a cabo la reforestación.
- h)** Número, características y origen de los individuos rescatados.
- i)** Medidas de protección para la conservación de los individuos rescatados.

Las especies que se utilizarán para el efecto, se deben elegir considerando la vegetación autóctona que originalmente ocupó el lugar, las condiciones edáficas y topográficas del sitio, entorno del paisaje y uso social del lugar.

Asimismo, se deben respetar los requerimientos de visibilidad y condiciones de seguridad que señale la autoridad correspondiente o el responsable de administrar el derecho de vía.

Dicho programa podrá requerirse por la autoridad competente para constatar su cumplimiento.

4.3. Operación y mantenimiento

4.3.1. Se deben establecer medidas de seguridad para evitar la contaminación provocada por posibles derrames accidentales de grasas, aceites e hidrocarburos provenientes de las máquinas que se utilicen durante los trabajos de mantenimiento de la obra.

4.3.2. Se debe contar con los procedimientos de atención a emergencias en las casetas repetidoras o terminales de señal, referidas en el numeral 4.1.4, previendo como mínimo los siguientes puntos:

- a) Organigrama de la estructura establecida para la atención de emergencias, donde se muestren las responsabilidades y las funciones del personal que lo integra.
- b) Descripción de los procedimientos para la atención de emergencias, debiendo indicar la acción, el responsable y el tiempo secuencial de intervención en el evento, hasta el retorno de las condiciones normales.
- c) Programa calendarizado de capacitación y adiestramiento, así como realización de simulacros por parte de brigadas y personal de la empresa responsable del proyecto, en lo referente a la atención de emergencias.

4.3.3. El uso de plaguicidas debe ser conforme a la normatividad expresada en el Catálogo de Plaguicidas vigente.

5. Concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

5.1 Esta Norma no concuerda con ninguna norma ni lineamiento internacional por no existir referencia al momento de elaborarse; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

6. Bibliografía

6.1. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Manual de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras, México, 1986.

6.2. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras, México, 1971.

6.3. Lazo Margáin Leonardo. Glosario de Planificación Vial, Ed. Miguel Angel Porrúa, México, 1985.

6.4. Secretaría de Desarrollo Social. Ley General de Asentamientos Humanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de julio de 1993.

7. Observancia de la Norma

7.1. La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Provéase la publicación de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días posteriores al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de enero de dos mil uno.-
El Secretario de Medio Ambiente y Recursos Naturales, **Víctor Lichtinger**.-
Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.

(Publicada en el D.O.F. de fecha 16 de mayo de 1994)

P R E F A C I O

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- **SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS**

- . Dirección General de Política Forestal
- . Dirección General de Protección Forestal y Fauna Silvestre
- **SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
- . Subsecretaría de Energía
- **SECRETARIA DE PESCA**
- . Instituto Nacional de la Pesca
- . Dirección General de Administración de Pesquerías
- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**
- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**
- . Secretaría de Ecología
- **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**
- . Centro de Ecología
- . Facultad de Ciencias
- . Instituto de Biología
- . Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
- . Jardín Botánico-Instituto de Biología.
- . Museo de Zoología "ALFONSO L. HERRERA"-Facultad de Ciencias
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE**
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO**
- . Preparatoria Agrícola
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO**
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA-IZTAPALAPA**
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS**
- . Facultad de Agronomía
- **UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**
- . Instituto "MANANTLAN" de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
- **UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS HIDALGO**
- . Colección de Aves

- **UNIVERSIDAD VERACRUZANA**
Instituto de Investigaciones Biológicas
- **INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas
- **INSTITUTO TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY-CAMPUS QUERETARO**
- **CENTRO ECOLOGICO DE SONORA**
- **CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA DE YUCATAN, A.C.**
- **CENTRO DE INVESTIGACIONES DE QUINTANA ROO**
- **CENTRO PARA EL ESTUDIO DE LAS AVES TROPICALES**
- **CENTRO REGIONAL PARA ESTUDIOS DE ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS**
Colegio de Postgraduados
- **ASOCIACION MEXICANA DE ORQUIDEOLOGIA, A.C.**
- **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FORESTAL**
- **CANTE, A.C.**
- **CONSEJO INTERNACIONAL DE LA PRESERVACION DE LAS AVES-SECCION MEXICANA**
- **COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**
Gerencia de Protección Ambiental
- **COMISION NACIONAL PARA EL USO Y CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD**
- **DISEÑO, ASESORIA Y ADMINISTRACION DE PROYECTOS, S.A. DE C.V.**

- **DUCKS UNLIMITED DE MEXICO, A.C.**
- **FRATERNIDAD FORESTAL DURANGO, A.C.**
- **FUNDACION ECOLOGICA DE GUANAJUATO, A.C.**
- **GRUPO DE LOS 100**
- **INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO**
- **INSTITUTO DE ECOLOGIA, A.C.**
- **NATURALIA, A.C.**
- **PETROLEOS MEXICANOS**
Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- **SOCIEDAD MEXICANA DE CACTOLOGIA, A.C.**

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y establece especificaciones para su protección.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en:

2.1 La posesión, uso o aprovechamiento de ejemplares, partes, productos, subproductos y derivados de las especies y subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial procedentes de criaderos y viveros, o cualquier otro medio de reproducción donde intervenga el hombre, así como de su medio natural.

2.2 La colecta o captura de ejemplares, partes, productos y subproductos de las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial con fines de colecta científica procedentes directamente del medio natural.

2.3 La conservación, protección, transformación, uso o aprovechamiento del hábitat donde ocurren las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial.

3. DEFINICIONES

3.1 Género

Unidad sistemática de las clasificaciones por categorías taxonómicas, superior de la especie e inferior a la familia, cuyos individuos se asemejan entre sí por sus características morfológicas.

3.2 Especie

La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

3.3 Subespecie

División de la especie en categorías infraespecíficas, que debido a diversas variaciones resultan diferentes fenotípica y genotípicamente.

3.4 Especie y subespecie endémica

Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra únicamente circunscrita a la República Mexicana y aguas de jurisdicción nacional.

3.5 Hábitat

Es el sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupado por un organismo, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo en particular.

3.6 Categorías

3.6.1 Especie y subespecie en peligro de extinción

Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

3.6.2 Especie y subespecie amenazada

La que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

3.6.3 Especie y subespecie rara

Aquella cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

3.6.4 Especie y subespecie sujeta a protección especial

Aquella sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

3.7 Estudio de poblaciones

Es aquél estudio que se realice para las poblaciones locales de una especie, con el objeto de estimar y evaluar el tamaño y la densidad de la población, sus proporciones de sexos y de edades, sus tasas de natalidad, de mortalidad y de crecimiento, y el número de individuos aprovechable durante un período

determinado, sin afectar el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo.

3.8 Pie de cría

Término utilizado para designar a los ejemplares, aptos fenotípica y genotípicamente, para ser usados como reproductores o como base genética con propósitos de reproducción.

3.9 Planta madre

Ejemplar de planta utilizada para la cosecha de semillas, así como para la obtención de cualquier tipo de propágulo vegetativo, que será empleado para la propagación o reproducción de nuevas plantas.

3.10 Propágulo

Cualquier parte o segmento de una planta que mediante reproducción asexual origine una nueva planta; incluye esquejes, estolones, acodos, tubérculos, bulbos, meristemos e hijuelos, entre otros.

3.11 Semilla

Ovulo de una planta fecundado y maduro que contiene al embrión en estado de vida latente, que puede estar acompañado o no de tejido nutricio, protegido por el epiderma o testa, que al germinar dará origen a una planta.

4. SIMBOLOS

4.1 * Las especies endémicas

5. DETERMINACION DE LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL, Y DENTRO DE ESTAS CATEGORIAS LAS ENDEMICAS A LA REPUBLICA MEXICANA Y AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL.

Cuando se cite el género o la especie quedarán incluidas las categorías inferiores.

5.1 Las especies y subespecies de la flora silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción (**P**), amenazadas (**A**), raras (**R**) y las sujetas a protección especial (**Pr**), y dentro de estas categorías las endémicas a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal son las contempladas en los siguientes listados:

FLORA

PLANTAS Y HONGOS

FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI
			A
ACANTHAC EAE	<i>Bravaisia</i>	<i>integerrima</i>	A
ACANTHAC EAE	<i>Holographis</i>	<i>argyrea</i>	R
ACANTHAC EAE	<i>Louteridium</i>	<i>donell-smithis</i>	p
ACANTHAC EAE	<i>Louteridium</i>	<i>mexicanum</i>	R
ACANTHAC EAE	<i>Louteridium</i>	<i>parayi</i>	P
ACERACEA E	<i>Acer</i>	<i>negundo</i> <i>mexicanum</i>	R
ACERACEA E	<i>Acer</i>	<i>skotchii</i>	P
ACTINIDAE	<i>Saurania</i>	<i>serrata</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Agaricus</i>	<i>augustus</i>	A
AGARICAC EAE	<i>Psathyrella</i>	<i>spadicea</i>	A
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>angustipleurocystidiat</i> a	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>armandii</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>aztecorum</i> <i>aztecorum</i>	R

AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>aztecorum</i>	<i>bonetii</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>badirillensis</i>		P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>barrerae</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>caeruiescens</i>	<i>cauruiescen s</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>caerulescens</i>	<i>ombrophila</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>caerulipes</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>cordispora</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>cubensis</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>fagicola</i>	<i>fagicola</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>fagicola</i>	<i>mesocystidiata</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>galindoi</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>heimii</i>		P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>herrerae</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>hoogshagenii</i>	<i>convexa</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>hoogshagenii</i>	<i>hoogshagenii</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>jacobsii</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>mammillata</i>		R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>mexicana</i>		R
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO		CATEGORI A
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>muliercula</i>		R

AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>pleurocystidiosa</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>rzedowskii</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>sanctorum</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>schultessi</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>singeri</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>subcubensis</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>subyungensis</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>uxpanapensis</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>veraecrucis</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>wassoniorum</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>weldenii</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>xalapensis</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>yungensis</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Psilocybe</i>	<i>zapotecorum</i>	R
AGARICAC EAE	<i>Tricholosporu m</i>	<i>subporphyrophyll um</i>	P
AGARICAC EAE	<i>Tricholosporu m</i>	<i>tropicalis</i>	P
AGAVACEA E	<i>Agave</i>	<i>bracteosa</i>	A
AGAVACEA E	<i>Agave</i>	<i>congesta</i>	R
AGAVACEA E	<i>Agave</i>	<i>chiapensis</i>	R*
AGAVACEA E	<i>Agave</i>	<i>dasyliirioides</i>	A*

AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>guiengola</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>gypsophila</i>	R
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>impressa</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>kewensis</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>lurida</i>	P*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>nizandensis</i>	P*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>ornithobroma</i>	R
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>parrasana</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>parviflora</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>peacockii</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>polianthiflora</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>titanota</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>victoria-reginae</i>	P*
E			
AGAVACEA	<i>Agave</i>	<i>vizcainoensis</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>gracilis</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>goldmanii</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>hiriartiae</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>pliabilis</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>purpusii</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>recurvata</i>	A
E			

AGAVACEA	<i>Beaucarnea</i>	<i>stricta</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Beschorneri</i>	<i>albiflora</i>	R
E	<i>a</i>		
AGAVACEA	<i>Beschorneri</i>	<i>calcicola</i>	R*
E	<i>a</i>		
AGAVACEA	<i>Beschorneri</i>	<i>tubiflora</i>	R
E	<i>a</i>		
AGAVACEA	<i>Beschorneri</i>	<i>wrightii</i>	R*
E	<i>a</i>		
AGAVACEA	<i>Dasyilirion</i>	<i>palaciosii</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Dasyilirion</i>	<i>longissimum</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Furcraea</i>	<i>bendinghausii</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Furcraea</i>	<i>macdougallii</i>	P*
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>brunnea</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>guerrerensis</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>longiflora</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>nanchititlensis</i>	A*
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>planifolia</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Manfreda</i>	<i>potosina</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Polianthes</i>	<i>densiflora</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Polianthes</i>	<i>howardii</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Polianthes</i>	<i>longiflora</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Polianthes</i>	<i>palustris</i>	R*
E			
AGAVACEA	<i>Polianthes</i>	<i>platyphylla</i>	R*
E			

AGAVACEA	<i>Yucca</i>	<i>endlichiana</i>	R
E			
AGAVACEA	<i>Yucca</i>	<i>grandiflora</i>	R*
E			
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGOR
			IA
AGAVACEA	<i>Yucca</i>	<i>lacandonica</i>	A
E			
AGAVACEA	<i>Yucca</i>	<i>queretaroensis</i>	R
E			
AMANITACE	<i>Amanita</i>	<i>caesarea</i>	Pr
AE			
AMANITACE	<i>Amanita</i>	<i>hemibapha</i>	A
AE			
AMANITACE	<i>Amanita</i>	<i>muscaria</i>	A
AE			
AMARYLLID	<i>Hymenocalli</i>	<i>concinna</i>	P*
ACEE	<i>s</i>		
AMARYLLID	<i>Hymenocalli</i>	<i>durangoensis</i>	P*
ACEE	<i>s</i>		
AMARYLLID	<i>Hymenocalli</i>	<i>guerrerensis</i>	A*
ACEE	<i>s</i>		
AMARYLLID	<i>Hymenocalli</i>	<i>leavenworthii</i>	A*
ACEE	<i>s</i>		
AMARYLLID	<i>Petronymph</i>	<i>decora</i>	P*
ACEE	<i>e</i>		
AMARYLLID	<i>Zephyranthe</i>	<i>conzatti</i>	A*
ACEE	<i>s</i>		
ANACARDIA	<i>Astronium</i>	<i>graveolens</i>	A
CEAE			
ANACARDIA	<i>Spondias</i>	<i>radlkoferi</i>	A
CEAE			
ANNONACE	<i>Guatteria</i>	<i>anomala</i>	A
AE			
APOCYNAC	<i>Vallesia</i>	<i>spectabilis</i>	R*
EAE			
ARACEAE	<i>Anthurium</i>	<i>podophyllum</i>	A
ARACEAE	<i>Dieffembachi</i>	<i>seguine</i>	A
	<i>a</i>		
ARACEAE	<i>Monstera</i>	<i>adansonii</i>	A
ARACEAE	<i>Monstera</i>	<i>punctulata</i>	A

ARACEAE	<i>Monstera</i>	<i>tuberculata</i>	A
ARACEAE	<i>Spathiphyllu</i>	<i>friedrichsthali</i>	A
	<i>m</i>		
ASCLEPIAD	<i>Asclepias</i>	<i>mcvaughii</i>	R
ACEE			
BETULACE	<i>Carpinus</i>	<i>caroliniana</i>	A
AE			
BETULACE	<i>Ostrya</i>	<i>virginiana</i>	R
AE			
BIGNONIAC	<i>Tabebuia</i>	<i>chysantha</i>	A
EAE			
BIGNONIAC	<i>Tabebuia</i>	<i>palmeri</i>	A
EAE			
BOLETACE	<i>Boletus</i>	<i>edulis</i>	Pr
AE			
BOLETACE	<i>Boletus</i>	<i>pinophilus</i>	A
AE			
BOLETACE	<i>Suillus</i>	<i>brevipes</i>	A
AE			
BOLETACE	<i>Suillus</i>	<i>granulatus</i>	A
AE			
BROMELIA	<i>Catopsis</i>	<i>berteroniana</i>	R
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>carloshankii</i>	A*
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>chiapensis</i>	A*
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>concolor</i>	A
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>ehlersiana</i>	A*
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>elongata</i>	A
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>festucoides</i>	R
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>flexuosa</i>	R
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>imperialis</i>	A
CEAE			
BROMELIA	<i>Tillandsia</i>	<i>lampropoda</i>	A
CEAE			

BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>ortgiesiana</i>		A*
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>polita</i>		A
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>ponderosa</i>		A
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>pueblensis</i>		A*
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>roland gosselinii</i>		A*
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>seleriana</i>		A
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>socialis</i>		A*
BROMELIA CEAE	<i>Tillandsia</i>	<i>tricolor</i>		A
BROMELIA CEAE	<i>Vriesea</i>	<i>breedloveana</i>		A*
BROMELIA CEAE	<i>Vriesea</i>	<i>malzinei</i>	<i>disticha</i>	A*
BROMELIA CEAE	<i>Vriesea</i>	<i>ovandensis</i>		A*
BURSERAC EAE	<i>Bursera</i>	<i>arborea</i>		A*
BURSERAC EAE	<i>Bursera</i>	<i>bonetii</i>		R
BURSERAC EAE	<i>Bursera</i>	<i>coyucensis</i>		R
CACTACEA E	<i>Aporocactus</i>	<i>leptophis</i>		P*
CACTACEA E	<i>Aporocactus</i>	<i>flagelliformis</i>		R*

FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI A
---------	--------	------------	---------------

CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>agavoides</i>	P*
E			
CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>bravoanus</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>fissuratus</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>kotschoubeyanu</i>	A*
E		s	
CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>scapharostrus</i>	P*
E			
CACTACEA	<i>Ariocarpus</i>	<i>trigonus</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Astrophytum</i>	<i>asterias</i>	P*
E			
CACTACEA	<i>Astrophytum</i>	<i>capricorne</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Astrophytum</i>	<i>ornatum</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Astrophytum</i>	<i>myriostigma</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Aztekium</i>	<i>hintonii</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Aztekium</i>	<i>ritteri</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Backebergia</i>	<i>militaris</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Cephalocere</i>	<i>nizandensis</i>	R*
E		us	
CACTACEA	<i>Cephalocere</i>	<i>senilis</i>	A*
E		us	
CACTACEA	<i>Coryphantha</i>	<i>delicata</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha</i>	<i>durangensis</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha</i>	<i>elephantidens</i>	A
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha</i>	<i>glanduligera</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha</i>	<i>gracilis</i>	P*
E			

CACTACEA	<i>Coryphantha grata</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha greenwoodii</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha odorata</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha poselgeriana</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha pseudochinus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha pulleiniana</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha ramillosa</i>		A
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha retusa</i>	<i>mellospina</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha schwarziana</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha sulcata</i>	<i>nickelsiae</i>	A
E			
CACTACEA	<i>Coryphantha werdemannii</i>		P*
E			
CACTACEA	<i>Cryptocereu anthonyanus</i>		A
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocactu grusonii</i>		P*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocactu parryi</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocactu platyacanthus</i>		Pr*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu adustus</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu bristolii</i>		R
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu delaetii</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu freudenbergerii</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu knippelianus</i>		A*
E	s		

CACTACEA	<i>Echinocereu laui</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu leucanthus</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu lindsayi</i>		P*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu longisetus</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu nivosus</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu palmeri</i>		P
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu poselgeri</i>		P
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu pulchellus</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu reinchenbachii</i>	<i>fitchii</i>	A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu schomollii</i>		P*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu sciurus</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu stoloniferus</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu subinermis</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinocereu weinbergii</i>		R*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinomastu erectocentra</i>	<i>acunensis</i>	P
E	s		
CACTACEA	<i>Echinomastu intertextus</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinomastu mariposensis</i>		A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinomastu unguispinus</i>	<i>durangensi</i>	A
E	s	s	
CACTACEA	<i>Echinomastu unguispinus</i>	<i>loui</i>	A*
E	s		
CACTACEA	<i>Echinomastu unguispinus</i>	<i>unguispinu</i>	R*
E	s	s	

CACTACEA E	<i>Echinomastu</i>	<i>warnockii</i>		R
CACTACEA E	<i>Epiphyllum</i>	<i>chrysocardium</i>		A*
CACTACEA E	<i>Epithelantha</i>	<i>bokei</i>		A
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO		CATEGORI
				A
CACTACEA E	<i>Epithelantha</i>	<i>micromeris</i>		R
CACTACEA E	<i>Escobaria</i>	<i>aguirreana</i>		R*
CACTACEA E	<i>Escobaria</i>	<i>asperispina</i>		A*
CACTACEA E	<i>Escobaria</i>	<i>chafeyii</i>		A*
CACTACEA E	<i>Escobaria</i>	<i>laredoi</i>		R*
CACTACEA E	<i>Escobaria</i>	<i>roseana</i>		R*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>chrysacanthus</i>		A*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>cylindraceus</i>		R
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>haematacanthus</i>		R*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>johnstonianus</i>		R*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>pilosus</i>		A*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>rectispinus</i>		A*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>reppenhagenni</i>		R*
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>townsendianus</i>	<i>townsendia nus</i>	A
CACTACEA E	<i>Ferocactus</i>	<i>viridescens</i>		A*
CACTACEA E	<i>Geohintonia</i>	<i>mexicana</i>		R*

CACTACEA	<i>Hamatocact</i>	<i>crassihamatus</i>		A*
E		<i>us</i>		
CACTACEA	<i>Hamatocact</i>	<i>uncinatus</i>		A*
E		<i>us</i>		
CACTACEA	<i>Leuchtenber</i>	<i>principis</i>		A*
E		<i>gia</i>		
CACTACEA	<i>Lophocereus</i>	<i>schottii</i>	<i>mieckleyan</i>	R*
E			<i>us</i>	
CACTACEA	<i>Lophocereus</i>	<i>schottii</i>	<i>monstrosus</i>	R*
E				
CACTACEA	<i>Lophophora</i>	<i>difussa</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Lophophora</i>	<i>williamsii</i>		Pr
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>albicans</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>albicoma</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>angelensis</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>anniana</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>aureiceps</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>aureilanata</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>aurihamata</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>backebergiana</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>baumii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>beiselii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>blossfeldiana</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>bocasana</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>bombycina</i>		R*
E				

CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>boolii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>candida</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>capensis</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>carmenae</i>		P*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>carretii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>cerralboa</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>coahuilensis</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>crucigera</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>deherdtiana</i>	<i>deherdtian</i>	R*
E			<i>a</i>	
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>deherdtiana</i>	<i>dodsonii</i>	A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>dixanthocentron</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>duoformis</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>erectacantha</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>evermanniana</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>fittkaui</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>gaumeri</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>glareosa</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>goodridgii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>grusonii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>guelzowiana</i>		A*
E				

CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>guerreronis</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>hahniana</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>halei</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>heidiae</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>hernandezii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>herrerae</i>		P*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>hertrichiana</i>		R*
E				
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO		CATEGORI
				A
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>huitzilopochtli</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>humboldtii</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>insularis</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>jhonstonii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>klissingiana</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>knippeliana</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>kraehenbuehlii</i>		R*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>loui</i>	<i>loui</i>	P*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>loui</i>	<i>dasyacantha</i>	P*
E			<i>a</i>	
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>loui</i>	<i>discata</i>	P*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>lenta</i>		A*
E				
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>lindsayi</i>		R*
E				

CACTACEA	<i>Mammillaria longiflora</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria longimamma</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria magnifica</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria maritima</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria marksiana</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria mathildae</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria matudae</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria melaleuca</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria mercadensis</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria meyranii</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria microhelia</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria miegiana</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria moelleriana</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria multidigitata</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria nana</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria napina</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria neopalmeri</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria oteroi</i>	A*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria painteri</i>	R*
E		
CACTACEA	<i>Mammillaria parkinsonii</i>	R*
E		

CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pectinifera</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>peninsularis</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pennispinosa</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>perezdelarosae</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pilcayensis</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pilisпина</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>plumosa</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pondii</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pringlei</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>pubispina</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>reppenhagenii</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>rettigiana</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>roseoalba</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>rubrograndis</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>saboae</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>san-angelensis</i>	P*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>sanchezmejorad</i>	P*
E		<i>ae</i>	
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>schiedeana</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>schwarzii</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Mammillaria</i>	<i>senilis</i>	A*
E			

CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>setispina</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>slevini</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>solisioides</i>	A*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>stella-de-tacubaya</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>surculosa</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>tayloriorum</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>tepexicensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>theresae</i>	A*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>tonalensis</i>	A*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>varieaculata</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>weingartiana</i>	A*
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI
			A
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>wiesingeri</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>xaltiangensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>yaquensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>yucatanensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>zeilmanniana</i>	R*
CACTACEA E	<i>Mammillaria</i>	<i>zephyranthoides</i>	A*
CACTACEA E	<i>Melocactus</i>	<i>dawsonii</i>	A*
CACTACEA E	<i>Melocactus</i>	<i>delessertianus</i>	P*

CACTACEA E	<i>Melocactus</i>	<i>ruestii</i>	A
CACTACEA E	<i>Mitrocereus</i>	<i>fulviceps</i>	R*
CACTACEA E	<i>Morangaya</i>	<i>pensilis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Nopalxochia</i>	<i>macdougalli</i>	R
CACTACEA E	<i>Nopalxochia</i>	<i>phyllanthoides</i>	A*
CACTACEA E	<i>Obregonia</i>	<i>denegrii</i>	A*
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>anteojoensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>arenaria</i>	R
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>bravoana</i>	R*
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>excelsa</i>	R*
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>rosarica</i>	R*
CACTACEA E	<i>Opuntia</i>	<i>santemaria</i>	R*
CACTACEA E	<i>Ortegocactu</i>	<i>macdougallii</i>	A*
CACTACEA E	<i>Pachycereus</i>	<i>gaumeri</i>	P*
CACTACEA E	<i>Pelecyphora</i>	<i>aselliformis</i>	A *
CACTACEA E	<i>Pelecyphora</i>	<i>strobiliformis</i>	P*
CACTACEA E	<i>Peniocereus</i>	<i>cuixmalensis</i>	R*
CACTACEA E	<i>Peniocereus</i>	<i>fosterianus</i>	R*
CACTACEA E	<i>Peniocereus</i>	<i>greggii</i>	R
CACTACEA E	<i>Peniocereus</i>	<i>lazarocardenasii</i>	R*

CACTACEA	<i>Peniocereus maculatus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Peniocereus marianus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Peniocereus tepalcatepecanus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Peniocereus zopilotensis</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Peniocereus cometes</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Pterocereus gaumeri</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Selenicereus anthonyanus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Selenicereus atropilosus</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Stenocactus coptonogonus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Stenocactus sulphureus</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Stenocereus chacalapensis</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Stenocereus eruca</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Stenocereus martinezii</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Strombocactus disciformis</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus bicolor</i>	<i>bolansis</i>	A*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus hastifer</i>		R*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus heterochromus</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus leucacanthus</i>	<i>ehrenbergii</i>	R*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus macdowellii</i>		A*
E			
CACTACEA	<i>Thelocactus riconensis</i>	<i>nidulans</i>	A*
E			

CACTACEA E	<i>Thelocactus</i>	<i>schwarzii</i>	R*
CACTACEA E	<i>Thelocactus</i>	<i>tulensis</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>gautii</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>gielsdorfianus</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>hoferi</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>loui</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>lophophoroides</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>mandragora</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>pseudomacroch ele</i>	P*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>pseudopectinatus</i>	R*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>saueri</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>schimiedickeanus</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>schimiedickeanus gracilis</i>	P*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>subterraneus</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>swobodaes</i>	A*
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>valdezianus</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>viereckii</i>	A*
CACTACEA E	<i>Turbinicarpus</i>	<i>ysabelae</i>	A*
CANTHARELLACEAE	<i>Cantharellus</i>	<i>cibarius</i>	Pr

CELASTRA	<i>Zinowiewia</i>	<i>concinna</i>	P	
CEAE				
CERATOPHYL	<i>Ceratophyllu</i>	<i>echinatum</i>	R	
LACEAE	<i>m</i>			
CHRYSOBALA	<i>Licania</i>	<i>arborea</i>	A	
NACEAE				
COCHLOSPE	<i>Amoreuxia</i>	<i>palmafitida</i>	R	
RMACEAE				
COCHLOSPE	<i>Amoreuxia</i>	<i>wrightii</i>	P	
RMACEAE				
COMBRETA	<i>Conocarpus</i>	<i>erecta</i>	Pr	
CEAE				
COMBRETA	<i>Laguncularia</i>	<i>racemosa</i>	Pr	
CEAE				
COMPOSIT	<i>Arnicastrum</i>	<i>guerrerense</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Dahlia</i>	<i>scapigera</i>	R*	
AE				
COMPOSIT	<i>Dahlia</i>	<i>tenuicaulis</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Oxylobus</i>	<i>macrocephalus</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Perymenium</i>	<i>wilburorium</i>	P	
AE				
COMPOSIT	<i>Psacalium</i>	<i>nanum</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Senecio</i>	<i>orcutii</i>	P	
AE				
COMPOSIT	<i>Stevia</i>	<i>cruzii</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Stevia</i>	<i>gypsophyla</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Zinnia</i>	<i>citrea</i>	R	
AE				
COMPOSIT	<i>Zinnia</i>	<i>violacea</i>	A	
AE				
CORNACEA	<i>Cornus</i>	<i>florida</i>	<i>urbiniana</i>	R
E				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>amphoralis</i>	R	
CEAE				

CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>elegans</i>		P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>loui</i>		P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>longissima</i>	<i>aztatlensis</i>	A*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>longissima</i>	<i>longissima</i>	A*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>moranii</i>		R*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>purpusorum</i>		P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>setosa</i>	<i>ciliata</i>	P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>setosa</i>	<i>deminuta</i>	P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>setosa</i>	<i>minor</i>	P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>setosa</i>	<i>oteroi</i>	P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Echeveria</i>	<i>setosa</i>	<i>setosa</i>	P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Graptopetalu</i>	<i>grande</i>		R
CEAE	<i>m</i>			
CRASSULA	<i>Graptopetalu</i>	<i>macdougallii</i>		P*
CEAE	<i>m</i>			
CRASSULA	<i>Sedum</i>	<i>frutescens</i>		P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Sedum</i>	<i>platyphyllum</i>		R*
CEAE				
CRASSULA	<i>Sedum</i>	<i>suaveolens</i>		P*
CEAE				
CRASSULA	<i>Sedum</i>	<i>torulosum</i>		R*
CEAE				
CUPRESSA	<i>Cupressus</i>	<i>benthamii</i>		Pr
CEAE				
CUPRESSA	<i>Cupressus</i>	<i>forbesii</i>		R
SEAE				
CUPRESSA	<i>Cupressus</i>	<i>guadalupensis</i>		P*
CEAE				

CUPRESSA	<i>Cupressus</i>	<i>lusitanica</i>		Pr
CEAE				
CUPRESSA	<i>Cupressus</i>	<i>montana</i>		R
CEAE				
CUPRESSA	<i>Juniperuss</i>	<i>californica</i>		R
CEAE				
CUPRESSA	<i>Juniperuss</i>	<i>monticola</i>		Pr
CEAE				
CYATHEAC	<i>Alsophila</i>	<i>firma</i>		Pr
EAE				
CYATHEAC	<i>Alsophila</i>	<i>salvini</i>		R
EAE				
CYATHEAC	<i>Cnemidaria</i>	<i>apiculata</i>		R
EAE				
CYATHEAC	<i>Cnemidaria</i>	<i>decurrens</i>		R
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>bicrenata</i>		Pr
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>costaricensis</i>		P
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>divergens</i>	<i>fuercckheimi</i>	Pr
EAE			<i>i</i>	
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>fulva</i>		Pr
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>mexicana</i>		P
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>scabriuscula</i>		Pr
EAE				
CYATHEAC	<i>Cyathea</i>	<i>schiedeana</i>		R
EAE				
CYATHEAC	<i>Sphaeropteri</i>	<i>horrida</i>		R
EAE				
CYATHEAC	<i>Trichipteris</i>	<i>mexicana</i>		R
EAE				
DICKSONIA	<i>Cibotium</i>	<i>regale</i>		P
CEAE				
DICKSONIA	<i>Cibotium</i>	<i>schiedei</i>		P
CEAE				
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO		CATEGORIA

DICKSONIACEA E	<i>Culcita</i>	<i>conifolia</i>	R
DICKSONIACEA E	<i>Dicksonia</i>	<i>gigantea</i>	R
DITRICHACEAE	<i>Astomiopsis</i>	<i>exserta</i>	A
EBENACEAE	<i>Diospyros</i>	<i>riojae</i>	P
EBENACEAE	<i>Diospuros</i>	<i>xolocotzii</i>	R
PELEOCARPAC EAE	<i>Sloanea</i>	<i>terniflora</i>	R
ENTOLOMATA CEAE	<i>Entoloma</i>	<i>giganteum</i>	A
ERICACEAE	<i>Arbutus</i>	<i>occidentalis</i>	R
ERICACEAE	<i>Comarostaphylis</i>	<i>discolor</i>	R
EUPHORBIACE AE	<i>Bernardia</i>	<i>mollis</i>	A
EUPHORBIACE AE	<i>Cnidoscopus</i>	<i>autlanensis</i>	R
EUPHORBIACE AE	<i>Croton</i>	<i>wilburi</i>	R
EUPHORBIACE AE	<i>Phyllanthus</i>	<i>fluitans</i>	R
EUPHORBIACE AE	<i>Sapium</i>	<i>macrocarpum</i>	A
EUPHORBIACE AE	<i>Tetrorchidium</i>	<i>rotundatum</i>	A
FOUQUIERIAC EAE	<i>Fouquieria</i>	<i>fasciculata</i>	A*
FOUQUIERIAC EAE	<i>Fouquieria</i>	<i>leonilae</i>	R*
FOUQUIERIAC EAE	<i>Fouquieria</i>	<i>ochoteranae</i>	P*
FOUQUIERIAC EAE	<i>Fouquieria</i>	<i>purpussii</i>	P*
FOUQUIERIAC EAE	<i>Fouquieria</i>	<i>shrevei</i>	R*
FRANKENIACE AE	<i>Frankenia</i>	<i>johnstonii</i>	P
FRANKENIACE AE	<i>Frankenia</i>	<i>margaritae</i>	A

GENTIANACEA E	<i>Gentiana</i>	<i>calyculata</i>		R
GENTIANACEA E	<i>Gentiana</i>	<i>spathacea</i>		R
GOMPHIDEACEA AE	<i>Gomphidius</i>	<i>rutilus</i>		A
GRAMINAE	<i>Agrostis</i>	<i>novogaliciana</i>		R
GRAMINAE	<i>Arthrostylidiu m</i>	<i>spinosum</i>		P
GRAMINAE	<i>Digitaria</i>	<i>paniculata</i>		R
GRAMINAE	<i>Guadua</i>	<i>spinosa</i>		P
GRAMINAE	<i>Muhlenbergia</i>	<i>jaliscana</i>		R
GRAMINAE	<i>Olmeca</i>	<i>recta</i>		P*
GRAMINAE	<i>Olmeca</i>	<i>reflexa</i>		P*
GRAMINAE	<i>Triniochloa</i>	<i>laxa</i>		P
GRAMINAE	<i>Triniochloa</i>	<i>micrantha</i>		P
GRAMINAE	<i>Tripsacum</i>	<i>maizar</i>		A
GRAMINAE	<i>Tripsacum</i>	<i>zopilotense</i>		R*
GRAMINAE	<i>Zea</i>	<i>diploperennis</i>		A*
GRAMINAE	<i>Zea</i>	<i>perennis</i>		P*
GRIMMIACEAE	<i>Jaffueliobryu m</i>	<i>arsenei</i>		R
GUTYFERAE	<i>Calophyllus</i>	<i>brasiliense</i>	<i>rekoi</i>	A
HAMMAMELIDA CEAE	<i>Matudea</i>	<i>trinerva</i>		A
HOOKERIA E	<i>Schizomitrium</i>	<i>mexicanum</i>		R
HYGROPHORA CEAE	<i>Hygrophorus</i>	<i>russula</i>		A
IRIDACEAE	<i>Ainea</i>	<i>conzatti</i>		A*
IRIDACEAE	<i>Fosteria</i>	<i>oaxacana</i>		A*
IRIDACEAE	<i>Sessilanthera</i>	<i>heliantha</i>		R*
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>bicolor</i>		R*
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>flammea</i>		R
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>hintonii</i>		R*
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>huajuapanens is</i>		R*
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>inusitata</i>		R
IRIDACEAE	<i>Tigridia</i>	<i>orthantha</i>		R
ISOETACEAE	<i>Isoetes</i>	<i>bolanderi</i>		R

JUGLANDACEA	<i>Alfaroa</i>	<i>mexicana</i>	R*
E			
JUGLANDACEA	<i>Juglans</i>	<i>major</i>	A
E			

FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
JUGLANDACEAE	<i>Juglans</i>	<i>pyriformis</i>	A
LABIATAE	<i>Salvia</i>	<i>manantlanensis</i>	R*
LACANDONIA CEAE	<i>Lacandonia</i>	<i>schismatica</i>	R*
LAURACEAE	<i>Litsea</i>	<i>glaucescens</i>	P
LEGUMINOSAE	<i>Acosmium</i>	<i>panamense</i>	A
LEGUMINOSAE	<i>Albizia</i>	<i>plurijuga</i>	A
LEGUMINOSAE	<i>Bauhinia</i>	<i>fryxellii</i>	R
LEGUMINOSAE	<i>Calliandra</i>	<i>arborea</i>	A
LEGUMINOSAE	<i>Dalbergia</i>	<i>congestiflora</i>	P
LEGUMINOSAE	<i>Dalbergia</i>	<i>granadillo</i>	P
LEGUMINOSAE	<i>Enterolobium</i>	<i>schomburgkii</i>	A
LEGUMINOSAE	<i>Erithrina</i>	<i>coralloides</i>	A
LEGUMINOSAE	<i>Olneya</i>	<i>tesota</i>	Pr
LEGUMINOSAE	<i>Ormosia</i>	<i>isthmensis</i>	P

LEGUMINOS AE	<i>Ormosia</i>	<i>macrocalyx</i>	P
LEGUMINOS AE	<i>Peltogyne</i>	<i>mexicana</i>	A
LEGUMINOS AE	<i>Platymiscium</i>	<i>lasiocarpum</i>	P
LEGUMINOS AE	<i>Vatairea</i>	<i>lundellii</i>	P
LILIACEAE	<i>Calochortus</i>	<i>foliosus</i>	R*
LILIACEAE	<i>Calochortus</i>	<i>nigrescens</i>	R
LILIACEAE	<i>Schoenocaulon</i>	<i>jaliscense</i>	R
LILIACEAE	<i>Schoenocaulon</i>	<i>pringlei</i>	R
LILIACEAE	<i>Zygadenus</i>	<i>virescens</i>	R
LYCOPODIAC EAE	<i>Lycopodium</i>	<i>dichotomum</i>	A
MAGNOLIAC EAE	<i>Magnolia</i>	<i>dealbata</i>	P
MAGNOLIAC EAE	<i>Magnolia</i>	<i>grandiflora</i>	A
MAGNOLIAC EAE	<i>Magnolia</i>	<i>iltisiana</i>	A
MAGNOLIAC EAE	<i>Magnolia</i>	<i>schiedeana</i>	A
MAGNOLIAC EAE	<i>Talauma</i>	<i>mexicana</i>	A
MALVACEAE	<i>Dendrosida</i>	<i>batesii</i>	A
MALVACEAE	<i>Dendrosida</i>	<i>breedlovei</i>	A
MALVACEAE	<i>Hampea</i>	<i>montebellensi</i>	A
MALVACEAE	<i>Hibiscus</i>	<i>spiralis</i>	A
MALVACEAE	<i>Periptera</i>	<i>ctenotricha</i>	R
MALVACEAE	<i>Periptera</i>	<i>macrostelis</i>	R
MALVACEAE	<i>Phymosia</i>	<i>rosea</i>	R
MALVACEAE	<i>Phymosia</i>	<i>rzedowskii</i>	R
MARATTIACE AE	<i>Marattia</i>	<i>laxa</i>	R
MARATTIACE AE	<i>Marattia</i>	<i>weinmanniifolia</i>	R
MELIACEAE	<i>Cedrela</i>	<i>dugesii</i>	Pr
MICROCYST ACEAE	<i>Coelomorom</i>	<i>microcystoide</i>	Pr
		<i>s</i>	

MORCHELAC	<i>Morchella</i>	<i>conica</i>	Pr
EAE			
MORCHELAC	<i>Morchella</i>	<i>costata</i>	A
EAE			
MORCHELAC	<i>Morchella</i>	<i>elata</i>	Pr
EAE			
MORCHELAC	<i>Morchella</i>	<i>esculenta</i>	Pr
EAE			
MORCHELAC	<i>Morchella</i>	<i>umbrina</i>	A
EAE			
NOSTOCACE	<i>Cylindrospermop</i>	<i>philippinensis</i>	Pr
AE	<i>sis</i>		
OLEACEAE	<i>Fraxinus</i>	<i>udhei</i>	Pr
OLEACEAE	<i>Hesperalaea</i>	<i>palmeri</i>	P
ORCHIDACE	<i>Acineta</i>	<i>barkeri</i>	A
AE			
ORCHIDACE	<i>Amparoa</i>	<i>beloglossa</i>	A*
AE			
ORCHIDACE	<i>Aspidogyne</i>	<i>stictophylla</i>	R
AE			
ORCHIDACE	<i>Barbosella</i>	<i>prorepens</i>	A
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>dorotheae</i>	A*
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>melanocaulon</i>	A*
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>scandens</i>	Pr
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>shoemakeri</i>	R*
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>skinneri</i>	R*
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>strophinx</i>	A*
AE			
ORCHIDACE	<i>Barkeria</i>	<i>warthoniana</i>	R*
AE			
ORCHIDACE	<i>Bletia</i>	<i>urbana</i>	A*
AE			

**FAMILIA NOMBRE CIENTIFICO CATEGORI
A**

ORCHIDAC	<i>Cattleya</i>	<i>skinneri</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Caularthron</i>	<i>bilamellatum</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Chysis</i>	<i>bractescens</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Chysis</i>	<i>limminghei</i>	A*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Clowesia</i>	<i>glaucoglossa</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Clowesia</i>	<i>rosea</i>	A*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Cochleanthes</i>	<i>flabelliformis</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Coelia</i>	<i>densiflora</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Corallorhiza</i>	<i>macrantha</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Cryptarrhena</i>	<i>lunata</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Cuitlauzina</i>	<i>pendula</i>	A*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Cycnoches</i>	<i>ventricossum</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Cypripedium</i>	<i>dickinsonianu</i>	R
EAE		<i>m</i>	
ORCHIDAC	<i>Cypripedium</i>	<i>irapeanum</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Dignathe</i>	<i>pygmaeus</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Dracula</i>	<i>pusilla</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Dryadella</i>	<i>guatemalensis</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Elleanthus</i>	<i>himenophorus</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>abbreviata</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>adenocaula</i>	A*
EAE			

ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>atrorubens</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>citrina</i>	Pr
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>distantiflora</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>kienastii</i>	P*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>lorata</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>mariae</i>	A*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>neurosa</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>pollardiana</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>tuerckheimii</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>vagans</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Encyclia</i>	<i>vitellina</i>	Pr
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>alabastrialatum</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>alticola</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>cerinum</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>chloe</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>cnemidophoru</i>	A
EAE		<i>m</i>	
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>coronatum</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>cystosum</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>dorsocarinatedu</i>	R*
EAE		<i>m</i>	
ORCHIDAC	<i>Epidendrum</i>	<i>dressleri</i>	R*
EAE			

ORCHIDAC EAE	<i>Epidendrum</i>	<i>incomptoides</i>		R*
ORCHIDAC EAE	<i>Epidendrum</i>	<i>isthmii</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Epidendrum</i>	<i>skutchii</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Epidendrum</i>	<i>smaragdinum</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Epidendrum</i>	<i>sobralioides</i>		A
ORCHIDAC EAE	<i>Euristyles</i>	<i>borealis</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Galeandra</i>	<i>batemanii</i>		A
ORCHIDAC EAE	<i>Galeottia</i>	<i>grandiflora</i>		P
ORCHIDAC EAE	<i>Galeottiella</i>	<i>sarcoglossa</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Gongora</i>	<i>tridentata</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Govenia</i>	<i>tequilana</i>		R*
ORCHIDAC EAE	<i>Habenaria</i>	<i>umbratilis</i>		R*
ORCHIDAC EAE	<i>Hagsatera</i>	<i>brachycolumna</i>		R*
ORCHIDAC EAE	<i>Ionopsis</i>	<i>satyroides</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Jacquiniella</i>	<i>gigantea</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Kefersteinia</i>	<i>lactea</i>		R
ORCHIDAC EAE	<i>Lacaena</i>	<i>bicolor</i>		A
ORCHIDAC EAE	<i>Laelia</i>	<i>anceps</i>	<i>dawsonii</i>	P*
ORCHIDAC EAE	<i>Laelia</i>	<i>gouldiana</i>		P*
ORCHIDAC EAE	<i>Laelia</i>	<i>speciosa</i>		Pr*

ORCHIDAC EAE	<i>Laelia</i>	<i>superbiens</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>cervantesii</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>cordatum</i>	A
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI
			A
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>ehrenbergii</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>galeottianum</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>madrense</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>majale</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>rossii</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Lemboglossu</i> <i>m</i>	<i>urosinneri</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Lepanthes</i>	<i>ancylopetala</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Lepanthes</i>	<i>guatemalensis</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Lepanthes</i>	<i>parvula</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Lepantopsis</i>	<i>floripecten</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Leucochyle</i>	<i>subulata</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Ligeophila</i>	<i>clavigera</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Lycaste</i>	<i>lassioglossa</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Lycaste</i>	<i>skinneri</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Lyroglossa</i>	<i>publicaulis</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Macradenia</i>	<i>brassavolae</i>	R

ORCHIDAC	<i>Malaxis</i>	<i>greenwoodian</i>		R*
EAE		<i>a</i>		
ORCHIDAC	<i>Malaxis</i>	<i>hagsateri</i>		R*
EAE				
ORCHIDAC	<i>Malaxis</i>	<i>pandurata</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Maxillaria</i>	<i>alba</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Maxillaria</i>	<i>nasuta</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Maxillaria</i>	<i>oestlundiana</i>		A
EAE				
ORCHIDAC	<i>Maxillaria</i>	<i>tonsoniae</i>		R*
EAE				
ORCHIDAC	<i>Mesoglossum</i>	<i>londesboroughian</i>		A*
EAE		<i>um</i>		
ORCHIDAC	<i>Mormodes</i>	<i>macualata</i>	<i>unicolor</i>	A*
EAE				
ORCHIDAC	<i>Mormodes</i>	<i>porphyrophiebi</i>		A*
EAE		<i>a</i>		
ORCHIDAC	<i>Mormodes</i>	<i>sanguineoclaustr</i>		P*
EAE		<i>a</i>		
ORCHIDAC	<i>Mormodes</i>	<i>sotoana</i>		P
EAE				
ORCHIDAC	<i>Mormodes</i>	<i>uncia</i>		P*
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oerstedella</i>	<i>pansamalae</i>		A
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>crista-galli</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>endocharis</i>		A
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>ensatum</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>exauriculatum</i>		R
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>flavovirens</i>		R*
EAE				
ORCHIDAC	<i>Oncidium</i>	<i>incurvum</i>		A*
EAE				

ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>leucochilum</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>ochmatochilum</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>pollardii</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>pumilio</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>stelligerum</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>stramineum</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>suttonii</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>tigrinum</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>unguiculatum</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Oncidium</i>	<i>wentworthianum</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Osmoglossum</i>	<i>convallarioides</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Pachyphyllum</i>	<i>mexicanum</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Palumbina</i>	<i>candida</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Paperitzia</i>	<i>leiboldii</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pelexia</i>	<i>congesta</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Phragmipedium</i>	<i>exstaminodium</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Phragmipedium</i>	<i>xerophyticum</i>	P*
ORCHIDAC EAE	<i>Physogyne</i>	<i>gonzalezii</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Platystele</i>	<i>caudatisepala</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Platystele</i>	<i>jungermanniioides</i>	A

ORCHIDAC EAE	<i>Platystele</i>	<i>repens</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Platythelys</i>	<i>venustula</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>abbreviata</i>	R
CHIDACEAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>deregularis</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>digitale</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>endotrachys</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>eximia</i>	A*
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI
			A
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>hintonii</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>lanceola</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>liebmanniana</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>nelsonii</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>nigriflora</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>oblanceolata</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>saccatilabia</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>setosa</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>unguicallosa</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>violacea</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Pleurotallis</i>	<i>vittariaefolia</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Ponera</i>	<i>dressieriana</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Ponera</i>	<i>pellita</i>	R

ORCHIDAC	<i>Ponthieva</i>	<i>parviflora</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Pseudocranic</i>	<i>thysanochila</i>	R*
EAE	<i>his</i>		
ORCHIDAC	<i>Pseudogoody</i>	<i>wrightii</i>	R
EAE	<i>era</i>		
ORCHIDAC	<i>Restrepia</i>	<i>lankesteri</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Restrepiopsis</i>	<i>ujarensis</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Rhynchostele</i>	<i>pygmaea</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Rodriguezia</i>	<i>dressleriana</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Rossioglossu</i>	<i>grande</i>	P
EAE	<i>m</i>		
ORCHIDAC	<i>Rossioglossu</i>	<i>insleayi</i>	A*
EAE	<i>m</i>		
ORCHIDAC	<i>Rossioglossu</i>	<i>splendens</i>	A*
EAE	<i>m</i>		
ORCHIDAC	<i>Rossioglossu</i>	<i>williamsianum</i>	P
EAE	<i>m</i>		
ORCHIDAC	<i>Sarcoglottis</i>	<i>cerina</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Schiedeella</i>	<i>nagelii</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Sigmatostalix</i>	<i>guatemalensis</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Sigmatostalix</i>	<i>mexicana</i>	R*
EAE			
ORCHIDAC	<i>Sobralia</i>	<i>lindleyana</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Sobralia</i>	<i>mucronata</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Spiranthes</i>	<i>torta</i>	R
EAE			
ORCHIDAC	<i>Stanhopea</i>	<i>ecornuta</i>	A
EAE			
ORCHIDAC	<i>Stanhopea</i>	<i>oculata</i>	A
EAE			

ORCHIDAC EAE	<i>Stanhopea</i>	<i>tigrina</i>	A*
ORCHIDAC EAE	<i>Stellis</i>	<i>chihobensis</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Stellilabium</i>	<i>standleyi</i>	A
ORCHIDAC EAE	<i>Teuscheria</i>	<i>pickiana</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Trichocentrum</i>	<i>hoegei</i>	R*
ORCHIDAC EAE	<i>Trichopilia</i>	<i>galeottiana</i>	P
ORCHIDAC EAE	<i>Trichosalpnix</i>	<i>cedralensis</i>	R
ORCHIDAC EAE	<i>Warrea</i>	<i>costaricensis</i>	A
PALMAE	<i>Bactris</i>	<i>balanoidea</i>	R
PALMAE	<i>Brahea</i>	<i>berlandieri</i>	R*
PALMAE	<i>Brahea</i>	<i>edulis</i>	Pr*
PALMAE	<i>Brahea</i>	<i>nitida</i>	Pr
PALMAE	<i>Brahea</i>	<i>moorei</i>	R*
PALMAE	<i>Calyptogyne</i>	<i>ghiesbreghtiana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>alternans</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>arenbergiana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>atrovirens</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>carchensis</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>cataractarum</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>elatior</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>ernesti-augusti</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>ferruginea</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>foveata</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>fractiflexa</i>	A
PALAME	<i>Chamaedorea</i>	<i>geonomiformis</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>glaucifolia</i>	P*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>graminifolia</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>hooperiana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>klotzschiana</i>	R*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>liebmannii</i>	A
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORI
			A

PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>metallica</i>	P*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>microspadix</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>nubium</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>oreophila</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>paradoxa</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>parvisecta</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>pinnatifrons</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>pochutlensis</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>queroana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>quezalteca</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>rhizomatosa</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>rigida</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>rojasiana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>sartorii</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>schiedeana</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>simplex</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>stolonifera</i>	A*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>stricta</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>tenella</i>	P*
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>tuerckheimii</i>	P
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>vulgata</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>whitelockiana</i>	A
PALMAE	<i>Chamaedorea</i>	<i>woodsoniana</i>	A
PALMAE	<i>Coccothrinax</i>	<i>readii</i>	A*
PALMAE	<i>Cryosophila</i>	<i>argentea</i>	A
PALMAE	<i>Cryosophila</i>	<i>nana</i>	A
PALMAE	<i>Erythea</i>	<i>aculeata</i>	A*
PALMAE	<i>Gaussia</i>	<i>gomez-</i> <i>pompae</i>	A*
PALMAE	<i>Gaussia</i>	<i>maya</i>	A
PALMAE	<i>Geonoma</i>	<i>membranacea</i>	A
PALMAE	<i>Geonoma</i>	<i>oxycarpa</i>	A
PALMAE	<i>Orbignya</i>	<i>guacuyule</i>	Pr
PALMAE	<i>Pseudophoeni</i>	<i>sargentii</i>	A
	x		
PALMAE	<i>Reinhardtia</i>	<i>elegans</i>	A*
PALMAE	<i>Reinhardtia</i>	<i>gracilis</i>	R
PALMAE	<i>Roystonea</i>	<i>dunlapiana</i>	R
PALMAE	<i>Roystonea</i>	<i>regia</i>	R
PALMAE	<i>Sabal</i>	<i>gretheriae</i>	R*
PALMAE	<i>Sabal</i>	<i>pumos</i>	R

PALMAE	<i>Sabal</i>	<i>uresana</i>		R*
PALMAE	<i>Synechanthus</i>	<i>fibrosus</i>		P
PALMAE	<i>Thrinax</i>	<i>radiata</i>		A
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>concolor</i>		R
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>flinckii</i>		Pr
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>guatemalensis</i>		P
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>hickeli</i>		P*
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>mexicana</i>		A*
PINACEAE	<i>Abies</i>	<i>vejari</i>		A*
PINACEAE	<i>Calocedrus</i>	<i>decurrens</i>		A
PINACEAE	<i>Picea</i>	<i>chihuahuana</i>		P
PINACEAE	<i>Picea</i>	<i>mexicana</i>		P
PINACEAE	<i>Picea</i>	<i>martinezii</i>		P
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>atenuata</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>caribaea</i>	<i>hondurensis</i>	A
			S	
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>catarinae</i>		Pr*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>chiapensis</i>		Pr*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>contorta</i>	<i>murrayana</i>	Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>coulteri</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>culminicola</i>		Pr*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>edulis</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>flexilis</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>jaliscana</i>		R
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>jeffreyi</i>		Pr
FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO		CATEGORIA
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>johannis</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>lagunae</i>		R*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>martinezii</i>		Pr*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>maximartinezii</i>		P*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>monophylla</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>muricata</i>		P
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>nelsonii</i>		R*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>pinceana</i>		Pr*
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>quadrifolia</i>		Pr
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>reflexa</i>		R
PINACEAE	<i>Pinus</i>	<i>zedowskii</i>		R*
PINACEAE	<i>Pseudotsuga</i>	<i>flahaulti</i>		R*
PINACEAE	<i>Pseudotsuga</i>	<i>guinieri</i>		R*
PINACEAE	<i>Pseudotsuga</i>	<i>macrolepis</i>		R*

PINACEAE	<i>Pseudotsuga</i>	<i>rehderi</i>	R*
PODOCARPA CEAE	<i>Podocarpus</i>	<i>matudai</i>	R
PODOCARPA CEAE	<i>Podocarpus</i>	<i>reichei</i>	R
PODOCARPA CEAE	<i>Blandowia</i>	<i>myriophilla</i>	R
PODOCARPA CEAE	<i>Marathrum</i>	<i>rubrum</i>	R*
PODOCARPA CEAE	<i>Vanroyenella</i>	<i>plumosa</i>	R*
POLYPODIAC EAE	<i>Asplenium</i>	<i>auritum</i>	A
POLYPODIAC EAE	<i>Asplenium</i>	<i>dentatum</i>	A
POLYPODIAC EAE	<i>Asplenium</i>	<i>serratum</i>	A
POLYPODIAC EAE	<i>Campyloneur</i>	<i>phyllitides</i>	A
POLYPODIAC EAE	<i>Nephrolepis</i>	<i>cordifolia</i>	P
POLYPODIAC EAE	<i>Polypodium</i>	<i>triseriale</i>	A
POTTIACEAE	<i>Bryocephalus</i>	<i>mexicana</i>	R
PSILOTACEAE	<i>Psilotum</i>	<i>complanatum</i>	A
PYROLACEAE	<i>Nypopithys</i>	<i>multiflora</i>	R
RHACHITHECI ACEAE	<i>Hypnodontop</i>	<i>mexicana</i>	R
RHYZOPHOR ACEAE	<i>Rhizophora</i>	<i>mangle</i>	R
RUBIACEAE	<i>Balmea</i>	<i>stormae</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>capitata</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>dictyoneura</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>erecta</i>	A
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>langlassei</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>loeseneriana</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>rosei</i>	R
RUBIACEAE	<i>Bouvardia</i>	<i>xylostoides</i>	R
RUBIACEAE	<i>Crusea</i>	<i>coronata</i>	R
RUBIACEAE	<i>Crusea</i>	<i>hispida</i>	R

RUBIACEAE	<i>Crusea</i>	<i>lucida</i>	<i>grandiflora</i>	R
RUBIACEAE	<i>Galium</i>	<i>carmenicola</i>		R
RUBIACEAE	<i>Galium</i>	<i>carterae</i>		R
RUBIACEAE	<i>Galium</i>	<i>moranii</i>		R
RUBIACEAE	<i>Hamelia</i>	<i>rovirosae</i>		R
RUBIACEAE	<i>Hoffmania</i>	<i>chiapensis</i>		R
RUBIACEAE	<i>Omiltemia</i>	<i>filisepala</i>		R*
RUBIACEAE	<i>Omiltemia</i>	<i>longipes</i>		R*
RUBIACEAE	<i>Pinarophyllon</i>	<i>flavum</i>		R*
SALICACEAE	<i>Populus</i>	<i>guzmanantlensis</i>		R*
SALICACEAE	<i>Populus</i>	<i>simaroa</i>		R
SAPOTACEAE	<i>Bumelia</i>	<i>cartilaginea</i>		P
SAPOTACEAE	<i>Mastichodendron</i>	<i>capiri</i>		A
SAXIFRAGACEAE	<i>Hydrangea</i>	<i>nebulicola</i>		P*
SCHIZAECEAE	<i>Schizaea</i>	<i>elegans</i>		A
SCROPHULARIACEAE	<i>Castilleja</i>	<i>mcvaughii</i>		R
SCROPHULARIACEAE	<i>Pedicularis</i>	<i>glabra</i>		R
SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella</i>	<i>porphyrospora</i>		P
SEMATOPHYLLACEAE	<i>Acritodon</i>	<i>nephophilus</i>		A
STERCULIACEAE	<i>Chiranthodendron</i>	<i>pentadactylon</i>		A

FAMILIA	NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
STROBILOMYCETACEAE	<i>Leccinum</i>	<i>aurantiacum</i>	A
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos</i>	<i>austromexicana</i>	R
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos</i>	<i>coccinea</i>	R
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos</i>	<i>excelsa</i>	R

SYMPLOCACE AE	<i>Symplocos</i>	<i>sousae</i>	R	
TAXACEAE	<i>Taxus</i>	<i>globosa</i>	R	
TILIACEAE	<i>Mortoni-</i> <i>dendron</i>	<i>guatemalense</i>	P	
TILIACEAE	<i>Tilia</i>	<i>mexicana</i>	P	
UMBELLIFERA E	<i>Donnellsmithi</i>	<i>silvicola</i>	R	
UMBELLIFERA E	<i>Tauschia</i>	<i>allioides</i>	P	
UMBELLIFERA E	<i>Tauschia</i>	<i>bicolor</i>	R	
UMBELLIFERA E	<i>Tauschia</i>	<i>tarahumara</i>	R	
VALERIANACE AE	<i>Valeriana</i>	<i>pratensis</i>	R	
VERBENACEA E	<i>Avicennia</i>	<i>germinans</i>	Pr	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>euryphillidia</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>hildae</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>kuesteriana</i>	R*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>latifolia</i>	R*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>matudae</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>mexicana</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>microstrobila</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>miqueliana</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>morettii</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>norstogii</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>robusta</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>sabatoii</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Ceratozamia</i>	<i>zaragozae</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>califanoi</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>caputoi</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>edule</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>holmgrenii</i>	A	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>merolae</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>purpusii</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>rzedowskii</i>	A*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>spinulosum</i>	P*	
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>tomasellii</i>	<i>sonorense</i>	P*
ZAMIACEAE	<i>Dioon</i>	<i>tomasellii</i>	<i>tomasellii</i>	A*

ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>cremnophila</i>	P
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>fischeri</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>furfuracea</i>	A*
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>herrerae</i>	R
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>inermis</i>	P
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>lawsoniana</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>loddigesii</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>paucijuga</i>	R
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>picta</i>	R
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>polymorpha</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>purpurea</i>	P
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>soconuscensis</i>	P
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>spartea</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>splendens</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>sylvatica</i>	A
ZAMIACEAE	<i>Zamia</i>	<i>vazquezi</i>	A
ZYGOPHYLAC EAE	<i>Guaiacum</i>	<i>sanctum</i>	Pr
ZYGOPHYLLA CEAE	<i>Guaiacum</i>	<i>coulteri</i>	Pr

5.2 Las especies y subespecies de la fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción (**P**), amenazadas (**A**), raras (**R**) y las sujetas a protección especial (**Pr**), y dentro de estas categorías las endémicas a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal son las contempladas en los siguientes listados:

5.2 Las especies y subespecies de la fauna silvestre terrestres y acuáticas en peligro de extinción (**P**), amenazadas (**A**), raras (**R**) y las sujetas a protección especial (**Pr**), y dentro de estas categorías las endémicas a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal son las contempladas en los siguientes listados:

MAMIFEROS

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Categoría
<i>Alouatta</i>	<i>palliata</i>	P*
<i>Alouatta</i>	<i>pigra</i>	P

<i>Ammospermophilus</i>	<i>insularis</i>		A
<i>Antilocapra</i>	<i>americana</i>		P
<i>Arctocephalus</i>	<i>townsendi</i>	Foca de Guadalupe	P*
<i>Artibeus</i>	<i>watsonii</i>		R
<i>Ateles</i>	<i>geoffroyi</i>		P
<i>Balaenoptera</i>	<i>borealis</i>	Ballena boreal	Pr
<i>Balaenoptera</i>	<i>musculus</i>	Ballena azul	Pr
<i>Balaenoptera</i>	<i>physalus</i>	Rorcual común	Pr
<i>Bassariscus</i>	<i>astutus insulicola</i>		A*
<i>Bassariscus</i>	<i>astutus saxicola</i>		A*
<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>		R
<i>Bison</i>	<i>bison</i>	<i>bison</i>	Pr
<i>Cabassous</i>	<i>centralis</i>		P
<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>		R
<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>		P
	<i>aztecus</i>		
<i>Caluromys</i>	<i>derbianus</i>		P
	<i>fervidus</i>		
<i>Canis</i>	<i>lupus</i>		P
<i>Castor</i>	<i>canadensis</i>		P
<i>Centronycteris</i>	<i>maximiliani</i>		R
<i>Chaetodipus</i>	<i>anthonyi</i>		P
<i>Chaetodipus</i>	<i>dalquesti</i>		R
<i>Chironectes</i>	<i>minimus</i>		P
<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>		A
<i>Chrotopterus</i>	<i>auritus</i>		R
<i>Coendou</i>	<i>mexicanus</i>		A
<i>Conepatus</i>	<i>semistriatus conepatl</i>		R*
<i>Cryptotis</i>	<i>goldmani</i>		R*
	<i>alticola</i>		
<i>Cryptotis</i>	<i>magna</i>		R
<i>Cryptotis</i>	<i>mexicana</i>		R
	<i>nelsoni</i>		
<i>Cryptotis</i>	<i>mexicana</i>		R*
	<i>obscura</i>		
<i>Cryptotis</i>	<i>nigrescens</i>		R
	<i>mayensis</i>		
<i>Cryptotis</i>	<i>parva soricina</i>		R*
<i>Cryptotis</i>	<i>parva tropicalis</i>		R
<i>Cryptotis</i>	<i>peregrina</i>		R*

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Categoría
<i>Cryptotis</i>	<i>didactylus</i>	P
<i>Cynomys</i>	<i>ludovicianus</i>	A
<i>Cynomys</i>	<i>mexicanus</i>	P*
<i>Diaemus</i>	<i>youngi</i>	R
	<i>cypselinus</i>	
<i>Dipodomys</i>	<i>gravipes</i>	P*
<i>Dipodomys</i>	<i>insularis</i>	A*
<i>Dipodomys</i>	<i>margaritae</i>	P*
<i>Dipodomys</i>	<i>merriami mitchelli</i>	-A*
<i>Dipodomys</i>	<i>phillipsii oaxacae</i>	A*
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Categoría
<i>Dipodomys</i>	<i>phillipsii perotensis</i>	A*
<i>Dipodomys</i>	<i>phillipsii phillipsii</i>	A*
<i>Dipodomys</i>	<i>phillipsii</i>	R*
<i>Eira</i>	<i>barbara</i>	P
<i>Enchisthenes</i>	<i>hartii</i>	R
<i>Enhydra</i>	<i>lutris</i>	Nutria marina
<i>Erethizon</i>	<i>dorsatum</i>	P
<i>Eschrichtius</i>	<i>robustus</i>	Ballena gris
<i>Euderma</i>	<i>maculatum</i>	R
<i>Eumops</i>	<i>nanus</i>	R
<i>Felis</i>	<i>onca</i>	P
<i>Felis</i>	<i>pardalis</i>	P
<i>Felis</i>	<i>wiedii</i>	P
<i>Felis</i>	<i>yagouaroundi</i>	A
<i>Galictis</i>	<i>vittata</i>	A
<i>Geomys</i>	<i>personatus</i>	A
<i>Geomys</i>	<i>tropicalis</i>	A*
<i>Glaucomys</i>	<i>volans</i>	A
<i>Heteromys</i>	<i>nelsoni</i>	R
<i>Lasionycteris</i>	<i>noctivagans</i>	R
<i>Leptonycteris</i>	<i>nivalis</i>	A
<i>Leptonycteris</i>	<i>sanborni</i>	A
<i>Lepus</i>	<i>alleni tiburonensis</i>	R*
<i>Lepus</i>	<i>californicus</i>	R*
	<i>magdalenae</i>	
<i>Lepus</i>	<i>californicus sheldoni</i>	R*
<i>Lepus</i>	<i>flavigularis</i>	P*
<i>Lepus</i>	<i>insularis</i>	R*
<i>Liomys</i>	<i>spectabilis</i>	R

<i>Lonchorhina</i>	<i>aurita</i>		R
<i>Lutra</i>	<i>longicaudis</i>		A
<i>Macrophyllum</i>	<i>macrophyllum</i>		R
<i>Megaptera</i>	<i>novaeangliae</i>	<i>Ballena jorobada</i>	Pr
<i>Megasorex</i>	<i>gigas</i>		A*
<i>Micronycteris</i>	<i>brachyotis</i>		R
<i>Microtus</i>	<i>californicus</i>		P
<i>Microtus</i>	<i>guatemalensis</i>		A
<i>Microtus</i>	<i>oaxacensis</i>		A*
<i>Microtus</i>	<i>pennsylvanicus</i>		P
<i>Microtus</i>	<i>quasiater</i>		R*
<i>Microtus</i>	<i>umbrosus</i>		R*
<i>Mimon</i>	<i>crenulatum keenani</i>		R
<i>Mirounga</i>	<i>angustirostris</i>	<i>Elefante marino</i>	A
<i>Molossops</i>	<i>greenhalli</i>		R
	<i>mexicanus</i>		
<i>Musonycteris</i>	<i>harrisoni</i>		A*
<i>Myotis</i>	<i>albescens</i>		R
<i>Myotis</i>	<i>evotis evotis</i>		R
<i>Myotis</i>	<i>milleri</i>		A
<i>Myotis</i>	<i>nigricans carteri</i>		R*
<i>Myotis</i>	<i>planiceps</i>		P
<i>Myotis</i>	<i>vivesi</i>		R*
<i>Nasua</i>	<i>nelsoni</i>		A*
<i>Nelsonia</i>	<i>neotomodon</i>		R*
<i>Nelsonia</i>	<i>goldmani</i>		R*
<i>Neotoma</i>	<i>albigula seri</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>anthonyi</i>		P*
<i>Neotoma</i>	<i>bryanti</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>bunkerii</i>		P
<i>Neotoma</i>	<i>lepida abbreviata</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>lepida insularis</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>lepida latirostra</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>lepida marcosensis</i>		A*
<i>Neotoma</i>	<i>lepida nudicauda</i>		A*
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN		Categoría
<i>Neotoma</i>	<i>lepida perpallida</i>		A*

<i>Neotoma</i>	<i>lepida vicina</i>	A*
<i>Neotoma</i>	<i>martinensis</i>	A*
<i>Neotoma</i>	<i>phenax</i>	R*
<i>Neotoma</i>	<i>varia</i>	A*
<i>Noctilio</i>	<i>albiventris minor</i>	R
<i>Notiosorex</i>	<i>crawfordi evotis</i>	A*
<i>Notiosorex</i>	<i>crawfordi</i>	A
	<i>crawfordi</i>	
<i>Odocoileus</i>	<i>hemionus</i>	A*
	<i>cerrosensis</i>	
<i>Odocoileus</i>	<i>hemionus</i>	A
	<i>sheldoni</i>	
<i>Ondatra</i>	<i>zibethicus</i>	A
<i>Orcinus</i>	<i>orca Orca</i>	Pr
<i>Orthogeomys</i>	<i>cuniculus</i>	A*
<i>Orthogeomys</i>	<i>lanius</i>	A*
<i>Oryzomys</i>	<i>caudatus</i>	R*
<i>Oryzomys</i>	<i>fulgens</i>	A*
<i>Oryzomys</i>	<i>nelsoni</i>	A*
<i>Oryzomys</i>	<i>palustris</i>	A*
	<i>cozumelae</i>	
<i>Oryzomys</i>	<i>palustris crinitus</i>	A*
<i>Oryzomys</i>	<i>palustris peninsulae</i>	A*
<i>Otonyctomys</i>	<i>hatii</i>	A
<i>Ovis</i>	<i>canadensis</i>	Pr
<i>Pappogeomys</i>	<i>alcorni</i>	R
<i>Pappogeomys</i>	<i>fumosus</i>	A*
<i>Pappogeomys</i>	<i>neglectus</i>	A
<i>Perognathus</i>	<i>amplus rotundus</i>	R
<i>Perognathus</i>	<i>arenarius albulus</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>arenarius</i>	A*
	<i>ammophilus</i>	
<i>Perognathus</i>	<i>arenarius siccus</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>baileyi insularis</i>	R*
<i>Perognathus</i>	<i>baileyi fornicatus</i>	R*
<i>Perognathus</i>	<i>intermedius</i>	A*
	<i>minimus</i>	
<i>Perognathus</i>	<i>penicillatus seri</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus bryanti</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus</i>	A*
	<i>evermanni</i>	

<i>Perognathus</i>	<i>spinatus guardiaie</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus lambi</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus latijugularis</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus lorentzi</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus</i>	A*
	<i>marcosensis</i>	
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus</i>	A*
	<i>margaritae</i>	
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus occultus</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus pullus</i>	A*
<i>Perognathus</i>	<i>spinatus seorsus</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>boylei glasselli</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>boylei madrensis</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>bullatus</i>	R*
<i>Peromyscus</i>	<i>canipes</i>	R*
<i>Peromyscus</i>	<i>collatus</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>crinitus pallidisimus</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>dickeyi</i>	R
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus avius</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus</i>	A*
	<i>cedrosensis</i>	
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus cinereus</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus</i>	A*
	<i>insulicola</i>	
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus</i>	A*
	<i>polypolius</i>	
<i>Peromyscus</i>	<i>eremicus</i>	A*
	<i>tiburtonensis</i>	
<i>Peromyscus</i>	<i>eva carmeni</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>guardia</i>	P
<i>Peromyscus</i>	<i>interparietalis</i>	R
<i>Peromyscus</i>	<i>interparietalis interparietalis</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>interparietalis lorentzi</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>leucopus</i>	A*
	<i>cozumelae</i>	
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Categoría
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus cineritius</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus dorsalis</i>	A*
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus</i>	A*
	<i>dubius</i>	

<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus</i>		A*
	<i>exiguus</i>		
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus geronimensis</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus magdalenae</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>maniculatus margaritae</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>mekisturus</i>		A
<i>Peromyscus</i>	<i>pembertoni</i>		P*
<i>Peromyscus</i>	<i>pseudocrinitus</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>sejugis</i>		R*
<i>Peromyscus</i>	<i>simulatus</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>slevini</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>stephani</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>thomasi</i>		A*
	<i>cryophilus</i>		
<i>Peromyscus</i>	<i>thomasi nelsoni</i>		A*
<i>Peromyscus</i>	<i>thomasi thomasi</i>		R*
<i>Peromyscus</i>	<i>winkelmanii</i>		R
<i>Peromyscus</i>	<i>zarhynchus</i>		R*
<i>Peropteryx</i>	<i>kappleri kappleri</i>		R
<i>Phoca</i>	<i>vitulina</i>	Foca común	Pr
<i>Phocoena</i>	<i>sinus</i>	Vaquita	P*
<i>Phylloderma</i>	<i>stenops</i>		R
<i>Physeter</i>	<i>macrocephalus</i>	Cachalote	Pr
<i>Potos</i>	<i>flavus</i>		R
<i>Procyon</i>	<i>insularis</i>		P*
<i>Procyon</i>	<i>pygmaeus</i>		P*
<i>Pteronotus</i>	<i>gymnonotus</i>		R
<i>Reithrodontomys</i>	<i>gracilis insularis</i>		A*
<i>Reithrodontomys</i>	<i>microdon</i>		A*
<i>Reithrodontomys</i>	<i>spectabilis</i>		A*
<i>Rheomys</i>	<i>mexicanus</i>		R*
<i>Rheomys</i>	<i>thomasi</i>		A
<i>Rheomys</i>	<i>thomasi</i>		R
	<i>chiapensis</i>		
<i>Rhogeessa</i>	<i>genowaysi</i>		R
<i>Rhogeessa</i>	<i>mira</i>		R*
<i>Rhynchonycteris</i>	<i>naso</i>		R
<i>Romerolagus</i>	<i>diazi</i>		P*
<i>Saccopteryx</i>	<i>leptura</i>		R*
<i>Scalopus</i>	<i>aquaticus</i>		P
<i>Scapanus</i>	<i>anthonyi</i>		P

<i>Scapanus</i>	<i>latimanus</i>	A
<i>Sciurus</i>	<i>aberti barberi</i>	R*
<i>Sciurus</i>	<i>aberti durangi</i>	R*
<i>Sciurus</i>	<i>aberti phaeiurus</i>	R*
<i>Sciurus</i>	<i>arizonensis</i>	A
<i>Sciurus</i>	<i>griseus</i>	A
<i>Sciurus</i>	<i>oculatus</i>	R
<i>Sciurus</i>	<i>variegatoides</i>	R
<i>Scotinomys</i>	<i>teguina teguina</i>	R
<i>Sorex</i>	<i>arizonensis</i>	P
<i>Sorex</i>	<i>juncensis</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>macrodon</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>milleri</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>ornatus ornatus</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>saussurei cristobalensis</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>saussurei</i>	R*
	<i>oaxacae</i>	
<i>Sorex</i>	<i>saussurei veraecrucis</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>sclateri</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>stizodon</i>	R*
<i>Sorex</i>	<i>vagrans monticola</i>	R
<i>Sorex</i>	<i>veraepacis chiapensis</i>	R
<i>Sorex</i>	<i>veraepacis mutabilis</i>	R*
NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Categoría
<i>Spermophilus</i>	<i>madrensis</i>	R
<i>Spermophilus</i>	<i>perotensis</i>	A*
<i>Spilogale</i>	<i>pygmaea</i>	A*
<i>Sylvilagus</i>	<i>bachmani cerrosensis</i>	R*
<i>Sylvilagus</i>	<i>graysoni</i>	A*
<i>Sylvilagus</i>	<i>insonus</i>	P
<i>Sylvilagus</i>	<i>mansuetus</i>	R*
<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	A
<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	P
	<i>hesperia</i>	
<i>Tamandua</i>	<i>mexicana</i>	P
	<i>mexicana</i>	
<i>Tamias</i>	<i>merriami</i>	R
<i>Tamiasciurus</i>	<i>mearnsi</i>	A
<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	P
<i>Taxidea</i>	<i>taxus</i>	A

<i>Thyroptera</i>	<i>tricolor albiventer</i>		R
<i>Tonatia</i>	<i>nicaraguae</i>		R
<i>Trichechus</i>	<i>manatus</i>	Manatí	P
<i>Tylomys</i>	<i>bullaris</i>		A*
<i>Tylomys</i>	<i>tumbalensis</i>		R*
<i>Ursus</i>	<i>americanus</i>		P
<i>Ursus</i>	<i>arctos horribilis</i>		P
<i>Vampyrum</i>	<i>spectrum</i>		R
<i>Vulpes</i>	<i>macrotis</i>		A
<i>Vulpes</i>	<i>velox arsipus</i>		A
<i>Vulpes</i>	<i>velox devia</i>		A*
<i>Vulpes</i>	<i>velox macrotis</i>		A
<i>Vulpes</i>	<i>velox</i>		A
	<i>neomexicana</i>		
<i>Vulpes</i>	<i>veloxe tenuirostris</i>		A*
<i>Vulpes</i>	<i>velox zinzeri</i>		A*
<i>Xenomys</i>	<i>nelsoni</i>		A*
<i>Zalophus</i>	<i>californianus</i>	Lobo marino	Pr
<i>Zygoeomys</i>	<i>trichopus</i>		P

AVES

NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Abeillia</i>	<i>abeillei</i>	A
<i>Accipiter</i>	<i>bicolor</i>	R
<i>Accipiter</i>	<i>cooperi</i>	A
<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>	A
<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>	A
<i>Aegolius</i>	<i>ridgwayi</i>	R
<i>Agamia</i>	<i>agami</i>	R
<i>Aimophila</i>	<i>mystacalis</i>	A*
<i>Aimophila</i>	<i>notosticta</i>	A*
<i>Aimophila</i>	<i>sumichrasti</i>	A*
<i>Amaurolimnas</i>	<i>concolor</i>	R
<i>Amaurospiza</i>	<i>concolor</i>	R
<i>Amazilia</i>	<i>candida</i>	R
<i>Amazilia</i>	<i>tzacatl</i>	R
<i>Amazilia</i>	<i>viridifrons</i>	R*
<i>Amazona</i>	<i>auropalliata</i>	A

Amazona	<i>farinosa</i>	A
Amazona	<i>finschi</i>	A*
Amazona	<i>ochrocephala</i>	Pr*
	<i>tresmariae</i>	
Amazona	<i>oratrix</i>	P
Amazona	<i>viridigenalis</i>	P*
Amazona	<i>xantholora</i>	A
Anas	<i>acuta</i>	Pr
Anas	<i>americana</i>	Pr
NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
Anas	<i>discors</i>	Pr
Anas	<i>fulvigula</i>	Pr
Anser	<i>albifrons elgasi</i>	P
Aquila	<i>chrysaetos</i>	P
Ara	<i>macao</i>	P
Ara	<i>militaris</i>	P
Aramides	<i>axillaris</i>	R
Aramides	<i>cajanea</i>	R
Aramus	<i>guarauna</i>	A
Aratinga	<i>brevipes</i>	A*
Aratinga	<i>holochlora</i>	A*
Ardea	<i>herodias occidentalis</i>	R
Ardea	<i>herodias</i>	R
	<i>santilucae</i>	
Arremon	<i>aurantiistrostris</i>	R
Asio	<i>clamator</i>	A
Asio	<i>flammeus</i>	A
Asio	<i>stygius</i>	A
Aspatha	<i>gularis</i>	A
Athene	<i>cunicularia</i>	A
Atthis	<i>elliotti</i>	A
Atthis	<i>heloisa</i>	A*
Attila	<i>spadiceus</i>	R
Aulacorhynchus	<i>prasinus</i>	Pr
Automolus	<i>ochrolaemus</i>	R
Aythya	<i>affinis</i>	Pr
Basileuterus	<i>culicivorus</i>	R
Botarus	<i>pinnatus</i>	R
Branta	<i>canadensis leucopareia</i>	Pr
Bubo	<i>virginianus</i>	A
Burhinus	<i>bistriatus</i>	R

<i>Busarellus</i>	<i>nigricollis</i>	R
<i>Buteo</i>	<i>albicaudatus</i>	Pr
<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Pr
<i>Buteo</i>	<i>magnirostris</i>	Pr
<i>Buteo</i>	<i>nitidus</i>	Pr
<i>Buteogallus</i>	<i>anthracinus</i>	A
<i>Buteogallus</i>	<i>subtilis</i>	A
<i>Buteogallus</i>	<i>urubitinga</i>	A
<i>Cairina</i>	<i>moschata</i>	P
<i>Calothorax</i>	<i>pulcher</i>	A*
<i>Campephilus</i>	<i>guatemalensis</i>	R
<i>Campephilus</i>	<i>imperialis</i>	P*
<i>Campylopterus</i>	<i>curvipennis</i>	R
<i>Campylopterus</i>	<i>excellens</i>	A*
<i>Campylopterus</i>	<i>rufus</i>	A
<i>Campylorhynchus</i>	<i>chiapensis</i>	R*
<i>Campylorhynchus</i>	<i>yucatanicus</i>	R
<i>Carduelis</i>	<i>atriceps</i>	A
<i>Carduelis</i>	<i>tristis</i>	A
<i>Cathartes</i>	<i>burrovianus</i>	A
<i>Catharus</i>	<i>mexicanus</i>	R
<i>Celeus</i>	<i>castaneus</i>	A
<i>Cercomacra</i>	<i>tyrannina</i>	R
<i>Charadrius</i>	<i>collaris</i>	R
<i>Charadrius</i>	<i>melodus</i>	A
<i>Charadrius</i>	<i>montanus</i>	A
<i>Chiroxiphia</i>	<i>linearis</i>	A
<i>Chondrohiera</i>	<i>uncinatus</i>	R
<i>Ciccaba</i>	<i>nigrolineata</i>	A
<i>Ciccaba</i>	<i>virgata</i>	A
<i>Cinclus</i>	<i>mexicanus</i>	R
<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	A
<i>Claravis</i>	<i>mondetoura</i>	R
NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Claravis</i>	<i>pretiosa</i>	R
<i>Colinus</i>	<i>virginianus ridgwayi</i>	P*
<i>Columba</i>	<i>leucocephala</i>	A
<i>Columba</i>	<i>nigrirostris</i>	R
<i>Columba</i>	<i>speciosa</i>	R
<i>Cotinga</i>	<i>amabilis</i>	A
<i>Coturnicops</i>	<i>noveboracensis</i>	P

<i>Crax</i>	<i>rubra</i>	A
<i>Crax</i>	<i>rubra griscomi</i>	P*
<i>Crotophaga</i>	<i>major</i>	R
<i>Crypturellus</i>	<i>cinnamomeus</i>	R
<i>Cyanerpes</i>	<i>lucidus</i>	R
<i>Cyanocompsa</i>	<i>cyanooides</i>	R
<i>Cyanocorax</i>	<i>beecheii</i>	A*
<i>Cyanocorax</i>	<i>dickeyi</i>	A*
<i>Cyanolyca</i>	<i>cucullata</i>	A*
<i>Cyanolyca</i>	<i>mirabilis</i>	A*
<i>Cyanolyca</i>	<i>nana</i>	P*
<i>Cyanolyca</i>	<i>pumilo</i>	A
<i>Cygnus</i>	<i>columbianus</i>	P
<i>Cyrtonyx</i>	<i>ocellatus</i>	R
<i>Dactylortyx</i>	<i>thoracicus</i>	A
<i>Daptrius</i>	<i>americanus</i>	P
<i>Dendrocolaptes</i>	<i>certhia</i>	R
<i>Dendrocolaptes</i>	<i>picumnus</i>	R
<i>Dendrocyncla</i>	<i>anabatina</i>	A
<i>Dendrocyncla</i>	<i>homochroa</i>	R
<i>Dendroica</i>	<i>chrysoparia</i>	A
<i>Dendroica</i>	<i>kirtlandii</i>	P
<i>Dendroica</i>	<i>magnolia</i>	R
<i>Dendroica</i>	<i>virens</i>	R
<i>Dendrortyx</i>	<i>barbatus</i>	P*
<i>Dendrortyx</i>	<i>leucophrys</i>	P
<i>Dendrortyx</i>	<i>macroura</i>	Pr*
<i>Diomedea</i>	<i>immutabilis</i>	A
<i>Doricha</i>	<i>eliza</i>	R*
<i>Doricha</i>	<i>enicura</i>	A
<i>Dromococcyx</i>	<i>phasianellus</i>	R
<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	R
<i>Dysithamnus</i>	<i>mentalis</i>	R
<i>Egretta</i>	<i>rufescens</i>	A
<i>Elanoides</i>	<i>forficatus</i>	R
<i>Electron</i>	<i>carinatum</i>	A
<i>Eucometis</i>	<i>penicillata</i>	A
<i>Eupherusa</i>	<i>cyanophrys</i>	R
<i>Eupherusa</i>	<i>poliocerca</i>	A*
<i>Euphonia</i>	<i>gouldi</i>	R*
<i>Euptilotis</i>	<i>neoxenus</i>	A*

<i>Eurypyga</i>	<i>helias</i>	R
<i>Falco</i>	<i>columbarius</i>	A
<i>Falco</i>	<i>deiroleucus</i>	A
<i>Falco</i>	<i>femorales</i>	A
<i>Falco</i>	<i>femorales eptentrionalis</i>	P*
<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	A
<i>Falco</i>	<i>rufigularis</i>	A
<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	A
<i>Florisuga</i>	<i>mellivora</i>	R
<i>Formicarius</i>	<i>analis</i>	R
<i>Galbula</i>	<i>ruficauda</i>	R
<i>Geothlypis</i>	<i>beldingi</i>	P*
<i>Geothlypis</i>	<i>flavovelata</i>	A*
<i>Geothlypis</i>	<i>speciosa</i>	P*
<i>Geotrygon</i>	<i>albifacies</i>	R
NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Geotrygon</i>	<i>lawrencii</i>	A
<i>Geranospiza</i>	<i>caerulescens</i>	A
<i>Glaucidium</i>	<i>brasilianum</i>	A
<i>Glaucidium</i>	<i>gnoma</i>	R
<i>Glaucidium</i>	<i>minutissimum</i>	R
<i>Glyphorynchu</i>	<i>spirurus</i>	R
<i>Grus</i>	<i>americana</i>	P
<i>Gymnogyps</i>	<i>californianus</i>	P
<i>Haliaetus</i>	<i>leucocephalus</i>	P
<i>Haplospiza</i>	<i>rusticus</i>	A
<i>Harpagus</i>	<i>bidentatus</i>	R
<i>Harpia</i>	<i>harpyja</i>	P
<i>Harpyhaliaets</i>	<i>solitarius</i>	P*
<i>Heliomaster</i>	<i>longirostris</i>	R
<i>Heliathrix</i>	<i>barroti</i>	R
<i>Helmitheros</i>	<i>vermivorus</i>	R
<i>Henicorhina</i>	<i>leucophrys</i>	R
<i>Henicorhina</i>	<i>leucosticta</i>	R
<i>Hylocharis</i>	<i>xantusii</i>	A*
<i>Hylomanes</i>	<i>momotula</i>	R
<i>Hylophilus</i>	<i>decurtatus</i>	R
<i>Hylophilus</i>	<i>ochraceiceps</i>	R
<i>Hylorchilus</i>	<i>sumichrasti</i>	A*
<i>Icterus</i>	<i>auratus</i>	A*
<i>Icterus</i>	<i>cucullatus</i>	A

<i>Icterus</i>	<i>graduacauda</i>	A
<i>Icterus</i>	<i>wagleri</i>	A
<i>Ictinia</i>	<i>mississippiensis</i>	A
<i>Ictinia</i>	<i>plumbea</i>	R
<i>Ixobrychus</i>	<i>exilis</i>	A
<i>Jabiru</i>	<i>mycteria</i>	P
<i>Junco</i>	<i>hyemalis insularis</i>	P*
<i>Lampornis</i>	<i>viridipallens</i>	R
<i>Lanio</i>	<i>aurantius</i>	R
<i>Laniocera</i>	<i>rufescens</i>	R
<i>Larus</i>	<i>heermanni</i>	A
<i>Laterallus</i>	<i>jamaicensis</i>	R
<i>Laterallus</i>	<i>ruber</i>	R
<i>Leptodon</i>	<i>cayanensis</i>	R
<i>Leptopogon</i>	<i>amaurocephalus</i>	R
<i>Leptotila</i>	<i>cassinii</i>	R
<i>Leptotila</i>	<i>rufaxilla plumbeiceps</i>	R
<i>Leucopternis</i>	<i>albicollis</i>	R
<i>Limnothlypis</i>	<i>swainsonii</i>	P
<i>Lipaugus</i>	<i>unirufus</i>	R
<i>Lophornis</i>	<i>brachylopha</i>	A*
<i>Lophornis</i>	<i>helenae</i>	R
<i>Lophostrix</i>	<i>cristata</i>	A
<i>Malacoptila</i>	<i>panamensis</i>	R
<i>Manacus</i>	<i>candei</i>	R
<i>Melanerpes</i>	<i>pucherani</i>	R
<i>Melanotis</i>	<i>caerulescens</i>	A*
<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i>	R
<i>Micrastur</i>	<i>semitorquatus</i>	R
<i>Micrathene</i>	<i>whitneyi graysoni</i>	P
<i>Microrhophias</i>	<i>quixensis</i>	R
<i>Mimodes</i>	<i>graysoni</i>	P*
<i>Mionectes</i>	<i>oleagineus</i>	R
<i>Momotus</i>	<i>momota</i>	R
<i>Myadestes</i>	<i>occidentalis</i>	Pr
<i>Myadestes</i>	<i>townsendi</i>	Pr
<i>Mycteria</i>	<i>americana</i>	A
<i>Myiobius</i>	<i>sulphureipygius</i>	R
NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Myioborus</i>	<i>miniatus</i>	R
<i>Myioborus</i>	<i>pictus</i>	R

<i>Myrmotherula</i>	<i>schisticolor</i>	R
<i>Numenius</i>	<i>borealis</i>	P
<i>Nyctibius</i>	<i>grandis</i>	A
<i>Nyctiphrynus</i>	<i>mcleodii</i>	R*
<i>Oceanodroma</i>	<i>homochroa</i>	A
<i>Oceanodroma</i>	<i>macrodactyla</i>	P
<i>Oceanodroma</i>	<i>melania</i>	A
<i>Oceanodroma</i>	<i>microsoma</i>	A
<i>Odontophorus</i>	<i>guttatus</i>	R
<i>Oncostoma</i>	<i>cinereigulare</i>	R
<i>Onychorhynchus</i>	<i>coronatus</i>	R
<i>Onychorhynchus</i>	<i>coronatus</i>	A
	<i>mexicanus</i>	
<i>Onychorhynchus</i>	<i>occidentalis</i>	P
<i>Oreophasis</i>	<i>derbianus</i>	P
<i>Ornithion</i>	<i>semiflavum</i>	R
<i>Otus</i>	<i>asio</i>	A
<i>Otus</i>	<i>barbarus</i>	R
<i>Otus</i>	<i>guatemalae</i>	R
<i>Otus</i>	<i>seductus</i>	A*
<i>Oxyura</i>	<i>dominica</i>	A
<i>Pachyramphus</i>	<i>cinnamomeus</i>	R
<i>Panyptila</i>	<i>cayennensis</i>	R
<i>Panyptila</i>	<i>sanctihieronymi</i>	R
<i>Parabuteo</i>	<i>unicinctus</i>	A
<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis beldingi</i>	A*
<i>Passerculus</i>	<i>sandwichensis rostratus</i>	R
<i>Passerina</i>	<i>rositae</i>	P*
<i>Penelope</i>	<i>purpurascens</i>	Pr
<i>Penelopina</i>	<i>nigra</i>	P
<i>Phaethon</i>	<i>aethereus</i>	A
<i>Phaetornis</i>	<i>longuemareus</i>	R
<i>Pharomachrus</i>	<i>mocinno</i>	P
<i>Phoenicopterus</i>	<i>ruber</i>	A
<i>Picumnus</i>	<i>punticollis</i>	A
<i>Pionopsitta</i>	<i>haematotis</i>	R
<i>Pionus</i>	<i>senilis</i>	A
<i>Pipilo</i>	<i>erythrophthalmus</i>	P*
	<i>socorrensis</i>	
<i>Platyrynchus</i>	<i>cancrominus</i>	R
<i>Platyrynchus</i>	<i>mystaceus</i>	R

<i>Polioptila</i>	<i>plumbea</i>	R
<i>Porzana</i>	<i>flaviventer</i>	R
<i>Progne</i>	<i>sinaloae</i>	R*
<i>Psarocolius</i>	<i>montezuma</i>	R
<i>Psarocolius</i>	<i>wagleri</i>	A
<i>Pterodroma</i>	<i>cookii</i>	P
<i>Pteroglossus</i>	<i>torquatus</i>	R
<i>Ptychoramphus</i>	<i>aleuticus</i>	A
<i>Ptychoramphus</i>	<i>aleuticus australis</i>	R
<i>Puffinus</i>	<i>auricularis</i>	A*
<i>Puffinus</i>	<i>creatopus</i>	P
<i>Puffinus</i>	<i>opisthomelas</i>	A
<i>Puffinus</i>	<i>pacificus</i>	A
<i>Pulsatrix</i>	<i>perspicillata</i>	P
<i>Quiscalus</i>	<i>palustris</i>	P*
<i>Rallus</i>	<i>elegans</i>	R
<i>Rallus</i>	<i>elegans tenuirostris</i>	P
<i>Rallus</i>	<i>longirostris grossi</i>	R*
<i>Rallus</i>	<i>longirostris levipes</i>	P*
<i>Rallus</i>	<i>longirostris pallidus</i>	R
<i>Rallus</i>	<i>longirostris yumanensis</i>	P
<i>Ramphastos</i>	<i>sulfuratus</i>	A
NOMBRE	CIENTIFICO	CATEGORIA
<i>Ramphocaenus</i>	<i>rufiventris</i>	R
<i>Regulus</i>	<i>calendula</i>	A*
	<i>obscurus</i>	
<i>Rhynchopsitta</i>	<i>pachirhyncha</i>	P
<i>Rhynchopsitta</i>	<i>terresi</i>	P*
<i>Rhytipterna</i>	<i>holerythra</i>	R
<i>Ridgwayia</i>	<i>pinicola</i>	R*
<i>Rothramus</i>	<i>sociabilis</i>	A
<i>Sarcoramphus</i>	<i>papa</i>	P
<i>Sclerurus</i>	<i>guatemalensis</i>	R
<i>Sclerurus</i>	<i>mexicanus</i>	R
<i>Seiurus</i>	<i>aurocapillus</i>	R
<i>Seiurus</i>	<i>motacilla</i>	R
<i>Seiurus</i>	<i>noveboracensis</i>	R
<i>Sittasomus</i>	<i>griseicapillus</i>	R
<i>Spizaetus</i>	<i>ornatus</i>	P*
<i>Spizaetus</i>	<i>tyrannus</i>	A
<i>Spizastur</i>	<i>melanoleucus</i>	P

<i>Spizella</i>	<i>wortheni</i>	A
<i>Sporophila</i>	<i>schistacea</i>	R
<i>Sterna</i>	<i>antillarum</i>	P
<i>Sterna</i>	<i>elegans</i>	A
<i>Strix</i>	<i>fulvescens</i>	R
<i>Strix</i>	<i>occidentalis</i>	A
<i>Strix</i>	<i>varia</i>	A
<i>Sula</i>	<i>nebouxii</i>	A
<i>Sula</i>	<i>sula</i>	A
<i>Synthliboramphus</i>	<i>craveri</i>	A
<i>Synthliboramphus</i>	<i>hypoleucus</i>	A
<i>Tangara</i>	<i>cabanisi</i>	A
<i>Tangara</i>	<i>larvata</i>	R
<i>Taraba</i>	<i>major</i>	R
<i>Terenotriccus</i>	<i>erythrurus</i>	R
<i>Thalurania</i>	<i>ridgwayi</i>	A*
<i>Thamnistes</i>	<i>anabatinus</i>	R
<i>Thryomanes</i>	<i>sissonii</i>	P*
<i>Tigrisoma</i>	<i>lineatum</i>	R
<i>Todirostrum</i>	<i>cinereum</i>	R
<i>Todirostrum</i>	<i>sylvia</i>	R
<i>Tolmomyias</i>	<i>sulphurescens</i>	R
<i>Toxostoma</i>	<i>guttatum</i>	A*
<i>Troglodytes</i>	<i>tanneri</i>	P*
<i>Trogon</i>	<i>collaris</i>	R
<i>Trogon</i>	<i>massena</i>	R
<i>Trogon</i>	<i>violaceus</i>	R
<i>Turdus</i>	<i>infuscatus</i>	R
<i>Turdus</i>	<i>plebejus</i>	R
<i>Turdus</i>	<i>rufitorques</i>	R
<i>Uropsila</i>	<i>leucogastra</i>	R
<i>Veniliornis</i>	<i>fumigatus</i>	R
<i>Vermivora</i>	<i>luciae</i>	A
<i>Vireo</i>	<i>atricapillus</i>	A
<i>Vireo</i>	<i>bairdi</i>	Pr*
<i>Vireo</i>	<i>belli pusilus</i>	P
<i>Vireo</i>	<i>brevipennis</i>	A*
<i>Vireo</i>	<i>nelsoni</i>	A*
<i>Vireolanius</i>	<i>pulchellus</i>	R
<i>Wilsonia</i>	<i>citrina</i>	A
<i>Xenops</i>	<i>minutus</i>	A

<i>Xenospiza</i>	<i>baileyi</i>	P*
<i>Xenotriccus</i>	<i>callizonus</i>	A
<i>Xenotriccus</i>	<i>mexicanus</i>	A
<i>Xiphorhynchus</i>	<i>erythropygius</i>	R
<i>Zenaida</i>	<i>graysoni</i>	P*

REPTILES

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Abronia</i>	<i>bogerti</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>chiszari</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>deppei</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>fuscolabialis</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>graminea</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>kalaina</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>lythrochila</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>matudai</i>		R
<i>Abronia</i>	<i>mitchelli</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>mixteca</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>oaxacae</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>ochoterenai</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>ornelasi</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>reidi</i>		R*
<i>Abronia</i>	<i>taeniata</i>		R*
<i>Adelophis</i>	<i>copei</i>		R*
<i>Adelophis</i>	<i>foxi</i>		R*
<i>Adelphicos</i>	<i>latifasciatus</i>		R*
<i>Adelphicos</i>	<i>nigrilatus</i>		R
<i>Adelphicos</i>	<i>quadrivirgatus sargi</i>		R*
<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus bilineatus</i>		Pr
<i>Agkistrodon</i>	<i>bilineatus taylori</i>		A
<i>Anelytropsis</i>	<i>papillosus</i>		R*
<i>Anniella</i>	<i>geronimensis</i>		R*
<i>Anniella</i>	<i>pulchra</i>		R
<i>Anolis</i>	<i>adleri</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>anisolepis</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>baccatus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>barkeri</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>biporcatus biporcatus</i>		R

<i>Anolis</i>	<i>cumingi</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>cuprinus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>cymbops</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>duellmani</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>dunni</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>forbesi</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>gadovi</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>isthmicus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>liogaster</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>macrinii</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>matudai</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>megapholidotus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>microlepidotus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>milleri</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>naufragus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>omiltemanus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>parviciculatus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>pentaprion</i>		R
<i>Anolis</i>	<i>polyrhachis</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>pygmaeus</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>schiedei</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>simmonsii</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>suboculais</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>taylori</i>		R*
<i>Anolis</i>	<i>utowanae</i>		R*
<i>Apalone</i>	<i>ater</i>	Tortuga	Pr*
<i>Apalone</i>	<i>spinifera</i>	Tortuga blanda	concha Pr*
<i>Aristelliger</i>	<i>georgeensis</i>		R
<i>Atropoides</i>	<i>numifer</i>		A*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Atropoides</i>	<i>olmec</i>		A*
<i>Barisia</i>	<i>imbricata</i>		R*
<i>Barisia</i>	<i>levicollis</i>		R*
<i>Barisia</i>	<i>rudicollis</i>		R*
<i>Bipes</i>	<i>biporus</i>		R*
<i>Bipes</i>	<i>canaliculatus</i>		R*
<i>Bipes</i>	<i>tridactylus</i>		R*
<i>Boa</i>	<i>constrictor</i>		A
<i>Bothriechis</i>	<i>aurifer</i>		A

<i>Bothriechis</i>	<i>bicolor</i>		A
<i>Bothriechis</i>	<i>rowleyi</i>		R*
<i>Callisaurus</i>	<i>draconoides</i>		A
<i>Caretta</i>	<i>caretta caretta</i>	Cahuama	P
<i>Caretta</i>	<i>caretta gigas</i>	Cahuama	P
<i>Caiman</i>	<i>crocodylus</i>	Caimán concha	de Pr
<i>Celestus</i>	<i>enneagrammus</i>	Tortuga prieta	R*
<i>Celestus</i>	<i>rozellae</i>	Tortuga blanca	R
<i>Cerrophidion</i>	<i>barbouri</i>	Tortuga lagarto	R*
<i>Cerrophidion</i>	<i>tzotzilorum</i>		R*
<i>Chelonia</i>	<i>agassizi</i>		P
<i>Chelonia</i>	<i>mydas</i>		P
<i>Chelydra</i>	<i>serpentina</i>		Pr
<i>Chersodromus</i>	<i>liebmanni</i>		R*
<i>Chersodromus</i>	<i>rubriventris</i>		R*
<i>Chilomeniscus</i>	<i>cinctus</i>		R
<i>Chilomeniscus</i>	<i>punctatissimus</i>		R*
<i>Chilomeniscus</i>	<i>savagei</i>		R
<i>Chilomeniscus</i>	<i>stramineus</i>		R*
<i>Chrysemys</i>	<i>picta</i>	Tortuga	R
<i>Claudius</i>	<i>angustatus</i>	Tortuga	R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>alpinus</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>bacatus</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>calidipes</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>canus</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>catalinensis</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>celeripes</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>ceralbensis</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>communis</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>estebanensis</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus beldingi</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus caeruleus</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus danheimae</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus espiritensis</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus pictus</i>		A*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>hyperythrus schmidti</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>labialis</i>		R*

<i>Cnemidophorus</i>	<i>lineattissimus</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>martyris</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>maximus</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>mexicanus</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>neomexicanus</i>		R
<i>Cnemidophorus</i>	<i>parvisocius</i>		R*
<i>Cnemidophorus</i>	<i>rodecki</i>		R*
<i>Coleonyx</i>	<i>brevis</i>		R
<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>		A
<i>Coleonyx</i>	<i>reticulatus</i>		R
<i>Coleonyx</i>	<i>variegatus</i>		R
<i>Coluber</i>	<i>constrictor</i>		A
<i>Conopsis</i>	<i>biserialis</i>		A*
<i>Cophosaurus</i>	<i>texanus</i>		A
<i>Corytophanes</i>	<i>cristatus</i>		R
<i>Corytophanes</i>	<i>hernandezi</i>		R
<i>Corytophanes</i>	<i>percarinatus</i>		R
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Crocodylus</i>	<i>acutus</i>	Cocodrilo	R
<i>Crocodylus</i>	<i>moreleti</i>	Cocodrilo	R
<i>Crotalus</i>	<i>aquilus</i>		Pr*
<i>Crotalus</i>	<i>atrox</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>		Pr*
<i>Crotalus</i>	<i>catalinensis</i>		A
<i>Crotalus</i>	<i>cerastes</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>durissus</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>enyo</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>exsul</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>intermedius</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>lannomi</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>lepidus</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>mittelli</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>		Pr*
<i>Crotalus</i>	<i>pricei</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>pusillus</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>ruber</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>stejnegeri</i>		A*
<i>Crotalus</i>	<i>tigris</i>		Pr

<i>Crotalus</i>	<i>tortugensis</i>		R*
<i>Crotalus</i>	<i>transversus</i>		P*
<i>Crotalus</i>	<i>viridis</i>		Pr
<i>Crotalus</i>	<i>willardi</i>		Pr
<i>Crotaphytus</i>	<i>collaris</i>		A
<i>Crotaphytus</i>	<i>reticulatus</i>		A
<i>Cryophis</i>	<i>hallbergi</i>		A*
<i>Ctenosaura</i>	<i>acanthura</i>		Pr*
<i>Ctenosaura</i>	<i>hemilopha</i>		Pr*
<i>Ctenosaura</i>	<i>pectinata</i>		A*
<i>Ctenosaura</i>	<i>similis</i>		A
<i>Dermatemys</i>	<i>mawii</i>	<i>Tortuga</i>	P
		<i>blanca</i>	
<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea coriacea</i>	<i>Tortuga laud</i>	P
<i>Dermochelys</i>	<i>coriacea</i>	<i>Tortuga laud</i>	P
	<i>schelegelii</i>		
<i>Dipsas</i>	<i>brevifacies</i>		R
<i>Dipsas</i>	<i>elegans</i>		R*
<i>Dipsas</i>	<i>gaigeae</i>		R*
<i>Elaphe</i>	<i>phaescens</i>		R*
<i>Elgaria</i>	<i>kingi</i>		R
<i>Elgaria</i>	<i>multicarinata</i>		R
<i>Elgaria</i>	<i>parva</i>		R*
<i>Elgaria</i>	<i>paucicarinata</i>		R*
<i>Enulius</i>	<i>oligostichus</i>		R*
<i>Enyaliosaurus</i>	<i>clarki</i>		A*
<i>Enyaliosaurus</i>	<i>defensor</i>		A*
<i>Enyaliosaurus</i>	<i>quinquecarinatus</i>		A
<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata bissa</i>	<i>Tortuga carey</i>	P
<i>Eretmochelys</i>	<i>imbricata</i>	<i>Tortuga carey</i>	P
	<i>imbricata</i>		
<i>Eridiphas</i>	<i>slevini</i>		A*
<i>Eumeces</i>	<i>altamirani</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>colimensis</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>copei</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>dugesi</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>gilberti</i>		R
<i>Eumeces</i>	<i>lagunensis</i>		A*
<i>Eumeces</i>	<i>lynxe</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>multilineatus</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>multivirgatus</i>		R

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Eumeces</i>	<i>ochoterenae</i>		R*
<i>Eumeces</i>	<i>parviauriculatus</i>		R*
<i>Exiliboa</i>	<i>placata</i>		R*
<i>Ficimia</i>	<i>ramirezi</i>		R*
<i>Ficimia</i>	<i>ruspator</i>		R*
<i>Gambelia</i>	<i>wislizenii</i>		R*
<i>Geagras</i>	<i>redimitus</i>		R*
<i>Gehyra</i>	<i>mutilata</i>		R
<i>Geophis</i>	<i>anocularis</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>bicolor</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>blanchardi</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>cancellatus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>chalybeus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>dubius</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>duellmani</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>incumptus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>isthmicus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>laticinctus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>laticollaris</i>		R
<i>Geophis</i>	<i>latifrontalis</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>maculiferus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>mutitorques</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>nasalis</i>		R
<i>Geophis</i>	<i>nigrocinctus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>omiltemanus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>petersi</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>pyburni</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>russatus</i>		R*
<i>Geophis</i>	<i>sallaei</i>		R
<i>Geophis</i>	<i>sieboldi</i>		R
<i>Geophis</i>	<i>tarascae</i>		R*
<i>Gerrhonotus</i>	<i>liocephalus</i>		R
<i>Gerrhonotus</i>	<i>lugoi</i>		A*
<i>Gonatodes</i>	<i>albogularis</i>		R
<i>Gopherus</i>	<i>agassizi</i>	Tortuga del desierto	A
<i>Gopherus</i>	<i>berlandieri</i>	Tortuga del desierto	A
<i>Gopherus</i>	<i>flavomarginatus</i>	Tortuga del desierto	P*
<i>Gyalopion</i>	<i>quadrangularis</i>		R*
<i>Gymnophthalmus</i>	<i>speciosus</i>		R

<i>Heloderma</i>	<i>horridum</i>		A*
<i>Heloderma</i>	<i>suspectum</i>		A
<i>Heterodon</i>	<i>nasicus</i>		R
<i>Holbrookia</i>	<i>lacerta</i>		R
<i>Hypsiglena</i>	<i>torquata</i>		R
<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>		Pr
<i>Imantodes</i>	<i>cenchoa</i>		R
<i>Imantodes</i>	<i>gemmistratus</i>		R
<i>Imantodes</i>	<i>tenuissimus</i>		R*
<i>Kinosternon</i>	<i>acutum</i>	<i>Pochitoque negro</i>	Pr
<i>Kinosternon</i>	<i>alamosae</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr*
<i>Kinosternon</i>	<i>cruentatum</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr*
<i>Kinosternon</i>	<i>herrerai</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr*
<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr*
<i>Kinosternon</i>	<i>integrum</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr
<i>Kinosternon</i>	<i>leucostomum</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr
<i>Kinosternon</i>	<i>oaxacae</i>	<i>Tortuga casquito</i>	R*
<i>Kinosternon</i>	<i>scorpioides</i>	<i>Tortuga casquito</i>	Pr
<i>Laemanctus</i>	<i>longipes</i>		R
<i>Laemanctus</i>	<i>serratus</i>		R
<i>Lampropeltis</i>	<i>alterna</i>		A
<i>Lampropeltis</i>	<i>getula</i>		A
<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>		A
<i>Lampropeltis</i>	<i>pyromelana</i>		A
<i>Lampropeltis</i>	<i>ruthveni</i>		A*
<i>Lampropeltis</i>	<i>triangulum</i>		A
<i>Lampropeltis</i>	<i>zonata herrerai</i>		A*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Lampropeltis</i>	<i>kempi</i>	<i>Tortuga lora</i>	P
<i>Lampropeltis</i>	<i>olivacea</i> ^o	<i>Tortuga golfina</i>	P
<i>Lepidophyma</i>	<i>alvarezi</i>		A*
<i>Lepidophyma</i>	<i>chicoasensis</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>dontomasi</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>flavimaculatum</i>		R
<i>Lepidophyma</i>	<i>gaigeae</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>lipetzi</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>micropholis</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>occulor</i>		R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>pajapanensis</i>		R*

<i>Lepidophyma</i>	<i>radula</i>	R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>sawini</i>	R
<i>Lepidophyma</i>	<i>smithi</i>	R
<i>Lepidophyma</i>	<i>sylvaticum</i>	R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>tarascae</i>	R*
<i>Lepidophyma</i>	<i>tuxtlae</i>	R*
<i>Leptodeira</i>	<i>annulata</i>	R
<i>Leptodeira</i>	<i>maculata</i>	R*
<i>Leptophis</i>	<i>ahaetulla</i>	A
<i>Leptophis</i>	<i>diplotropis</i>	A*
<i>Leptophis</i>	<i>mexicanus</i>	A
<i>Leptophis</i>	<i>modestus</i>	R
<i>Leptotyphlops</i>	<i>bressoni</i>	R*
<i>Lichanura</i>	<i>trivirgata</i>	A
<i>Loxocemus</i>	<i>bicolor</i>	R
<i>Masticophis</i>	<i>anthonyi</i>	A*
<i>Masticophis</i>	<i>aurigulus</i>	A*
<i>Masticophis</i>	<i>flagellum</i>	A
<i>Masticophis</i>	<i>lateralis barbouri</i>	A*
<i>Masticophis</i>	<i>striolatus variolosus</i>	A*
<i>Mesaspis</i>	<i>antauges</i>	R*
<i>Mesaspis</i>	<i>gadovi</i>	R*
<i>Mesaspis</i>	<i>juarezi</i>	R*
<i>Mesaspis</i>	<i>moreleti</i>	R
<i>Mesaspis</i>	<i>viridiflava</i>	R*
<i>Micruroides</i>	<i>euryxanthus</i>	A
<i>Micrurus</i>	<i>affinis affinis</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>bogerti</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>browni</i>	R
<i>Micrurus</i>	<i>diastema</i>	R
<i>Micrurus</i>	<i>distans</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>elegans</i>	R
<i>Micrurus</i>	<i>ephippifer</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>fulvius</i>	R
<i>Micrurus</i>	<i>laticollaris</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>limbatus</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>nebularis</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>nigrocinctus zunilensis</i>	R*
<i>Micrurus</i>	<i>proximans</i>	R*
<i>Nerodia</i>	<i>erythrogaster</i>	A
<i>Nerodia</i>	<i>melanogaster</i>	A*

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Ophisaurus</i>	<i>ceroni</i>		R*
<i>Ophisaurus</i>	<i>incomptus</i>		R*
<i>Ophryacus</i>	<i>undulatus</i>		Pr*
<i>Petrosaurus</i>	<i>mearnsi</i>		R
<i>Petrosaurus</i>	<i>thalassinus</i>		R*
<i>Phrynosoma</i>	<i>asio</i>		R*
<i>Phrynosoma</i>	<i>branconnieri</i>		R*
<i>Phrynosoma</i>	<i>cerroense</i>		A*
<i>Phrynosoma</i>	<i>cornutum</i>		A*
<i>Phrynosoma</i>	<i>ditmarsii</i>		A*
<i>Phrynosoma</i>	<i>mcalli</i>		A*
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>		A*
<i>Phrynosoma</i>	<i>taurus</i>		A*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>angelensis</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>apricus</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>bordai</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>bugastrolepis</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>davisi</i>		A*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>delcampoi</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>duellmani</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>homolepidurus</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>muralis</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>nocticolus</i>		R
<i>Phyllodactylus</i>	<i>partidus</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>paucituberculatus</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>santacruzensis</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>tinklei</i>		R*
<i>Phyllodactylus</i>	<i>unctus</i>		R
<i>Phyllodactylus</i>	<i>xanti</i>		R
<i>Phyllorhynchus</i>	<i>browni</i>		R
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>		A*
<i>Pliocercus</i>	<i>andrewsi</i>		A*
<i>Pliocercus</i>	<i>bicolor</i>		A*
<i>Porthidium</i>	<i>dunni</i>		A
<i>Porthidium</i>	<i>hespere</i>		R
<i>Porthidium</i>	<i>melanurum</i>		R
<i>Porthidium</i>	<i>nasutum</i>		Pr
<i>Porthidium</i>	<i>yucatanicum</i>		R
<i>Procinura</i>	<i>aemula</i>		R*

<i>Pseudemys</i>	<i>gorzugi</i>	Tortuga	R
<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>latifasciata</i>		R*
<i>Pseudoleptodeira</i>	<i>uribei</i>		R
<i>Rhadinaea</i>	<i>bogertorum</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>cuneata</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>forbesi</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>hempsteadae</i>		R
<i>Rhadinaea</i>	<i>hesperia baileyi</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>marcellae</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>mcdougalli</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>montana</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>myersi</i>		R
<i>Rhadinaea</i>	<i>omiltemana</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>quinquelineata</i>		R*
<i>Rhadinaea</i>	<i>schistosa</i>		R*
<i>Rhadinophanes</i>	<i>monticola</i>		R*
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>areolata</i>	Tortuga	A
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>pulcherrima</i>	Tortuga sabanera	A
<i>Rhinoclemmys</i>	<i>rubida</i>	Tortuga	R*
<i>Salvadora</i>	<i>bairdi</i>		R*
<i>Salvadora</i>	<i>intermedia</i>		R*
<i>Salvadora</i>	<i>lemniscata</i>		R*
<i>Salvadora</i>	<i>mexicana</i>		R*
<i>Sauromalus</i>	<i>ater</i>		A*
<i>Sauromalus</i>	<i>australis</i>		A*
<i>Sauromalus</i>	<i>hispidus</i>		A*
<i>Sauromalus</i>	<i>klauberi</i>		P*
<i>Sauromalus</i>	<i>obesus</i>		A*
<i>Sauromalus</i>	<i>slevini</i>		A*
<i>Sauromalus</i>	<i>varius</i>		A*
<i>Sceloporus</i>	<i>adleri</i>		R*
<i>Sceloporus</i>	<i>angustus</i>		R*
<i>Sceloporus</i>	<i>asper</i>		R*
<i>Sceloporus</i>	<i>cozumelae</i>		R*
<i>Sceloporus</i>	<i>cryptus</i>		R*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Sceloporus</i>	<i>exsul</i>		R*
<i>Sceloporus</i>	<i>graciosus</i>		R
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>		R
<i>Sceloporus</i>	<i>grandaevus</i>		R*

<i>Sceloporus</i>	<i>hunsakeri</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>insignis</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>licki</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>lineatisimus</i>			R
<i>Sceloporus</i>	<i>lineatulus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>maculosus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>magdougalli</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>megalepidurus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>ornatus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>rufidorsus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>salvini</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>serrifer prezygus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>stejnegeri</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>subpictus</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>tanneri</i>			R*
<i>Sceloporus</i>	<i>zosteromus</i>			R*
<i>Scincella</i>	<i>gemmingeri</i>			R*
	<i>forbesorum</i>			
<i>Scincella</i>	<i>lateralis</i>			R
<i>Scincella</i>	<i>silvicola</i>			R*
<i>Sibon</i>	<i>annulifera</i>			R
<i>Sibon</i>	<i>philippi</i>			R
<i>Sibon</i>	<i>zweifelli</i>			R
<i>Sistrurus</i>	<i>catenatus</i>			Pr
<i>Sistrurus</i>	<i>ravus</i>			Pr*
<i>Sphaerodactylus</i>	<i>argus</i>			R
<i>Sphaerodactylus</i>	<i>glaucus</i>			R
<i>Staurotypus</i>	<i>salvini</i>	<i>Tortuga</i>	<i>tres</i>	Pr
		<i>lomos</i>		
<i>Staurotypus</i>	<i>triporcatus</i>	<i>Tortuga</i>	<i>guau</i>	Pr
<i>Streptosaurus</i>	<i>mearnsi slevini</i>			A*
<i>Symphimus</i>	<i>leucostomus</i>			R*
<i>Symphimus</i>	<i>mayae</i>			R*
<i>Tantalophis</i>	<i>discolor</i>			A*
<i>Tantilla</i>	<i>atriceps</i>			A
<i>Tantilla</i>	<i>brevissima</i>			R
<i>Tantilla</i>	<i>briggisi</i>			A*
<i>Tantilla</i>	<i>cascadae</i>			A*
<i>Tantilla</i>	<i>coronadoi</i>			R*
<i>Tantilla</i>	<i>cuniculator</i>			R*
<i>Tantilla</i>	<i>deppei</i>			A*

<i>Tantilla</i>	<i>flavilineata</i>		A*
<i>Tantilla</i>	<i>gracilis</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>martindelcampoi</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>miniata</i>		R
<i>Tantilla</i>	<i>morgani</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>oaxacae</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>planiceps atriceps</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>planiceps borgerti</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>shawi</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>slavensi</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>striata</i>		R*
<i>Tantilla</i>	<i>tayrae</i>		R*
<i>Tantillita</i>	<i>brevissima</i>		R*
<i>Tantillita</i>	<i>lintoni</i>		R
<i>Terrapene</i>	<i>carolina</i>	<i>Tortuga</i>	Pr
<i>Terrapene</i>	<i>coahuila</i>	<i>Tortuga</i>	Pr*
		<i>cuatrociénegas</i>	
<i>Terrapene</i>	<i>nelsoni</i>	<i>Tortuga</i>	Pr*
<i>Terrapene</i>	<i>ornata</i>	<i>Tortuga</i>	Pr
<i>Thamnophis</i>	<i>chrysocephalus</i>		A*
<i>Thamnophis</i>	<i>couchi hammondi</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>cyrtopsis</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>digueti</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>elegans</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>exsul</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>godmani</i>		A*
<i>Thamnophis</i>	<i>marcianus</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>mendax</i>		A*
<i>Thamnophis</i>	<i>nigronucaulis</i>		R
<i>Thamnophis</i>	<i>proximus</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>scalaris</i>		A*
<i>Thamnophis</i>	<i>scaliger</i>		A*
<i>Thamnophis</i>	<i>sirtalis</i>		R
<i>Thamnophis</i>	<i>sumichrasti</i>		A
<i>Thamnophis</i>	<i>vicinus</i>		R
<i>Thecadactylus</i>	<i>rapicaudus</i>		R
<i>Trachemys</i>	<i>scripta</i>	<i>Tortuga jicotea</i>	Pr
<i>Trimorphodon</i>	<i>biscutatus wilkinsonii</i>		R
<i>Tropidodipsas</i>	<i>philippii</i>		R*

<i>Tropidodipsas</i>	<i>sartori</i>	R*
	<i>macdougalli</i>	
<i>Uma</i>	<i>exsul</i>	R*
<i>Uma</i>	<i>notata</i>	A
<i>Uma</i>	<i>paraphygas</i>	P
<i>Ungaliophis</i>	<i>continentalis</i>	R
<i>Urosaurus</i>	<i>irregularis</i>	A*
<i>Urosaurus</i>	<i>lahtelai</i>	A*
<i>Urosaurus</i>	<i>nigricaudus</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>antiqua</i>	R*
<i>Uta</i>	<i>aquamata</i>	A
<i>Uta</i>	<i>concinna</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>mannophora</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>nolascensis</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>palmeri</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>squamata</i>	R*
<i>Uta</i>	<i>stansburiana martinensis</i>	A*
<i>Uta</i>	<i>stansburiana stellata</i>	A*
<i>Xantusia</i>	<i>bolsonae</i>	A*
<i>Xenosaurus</i>	<i>grandis</i>	R
<i>Xenosaurus</i>	<i>newmanorum</i>	R*
<i>Xenosaurus</i>	<i>platyceps</i>	R*

ANFIBIOS

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Ambystoma</i>	<i>amblycephalum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>andersoni</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>bombypellum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>dumerili</i>	<i>Ajolote</i>	de Pr*
		<i>Pátzcuaro</i>	
<i>Ambystoma</i>	<i>flavipiperatum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>granulosum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>lermaensis</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>mexicanum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>ordinarium</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>rosaceum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>taylori</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*
<i>Ambystoma</i>	<i>tigrinum</i>	<i>Ajolote</i>	Pr
<i>Ambystoma</i>	<i>velasci</i>	<i>Ajolote</i>	Pr*

<i>Aneides</i>	<i>lugubris</i>	R
<i>Bolitiglossa</i>	<i>stuarti</i>	A
<i>Bolitiglossa</i>	<i>veracruzis</i>	R*
<i>Bolitiglossa</i>	<i>engelhardti</i>	R
<i>Bolitiglossa</i>	<i>flavimembris</i>	R

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Bolitiglossa</i>	<i>hermosa</i>		R*
<i>Bolitiglossa</i>	<i>macrinii</i>		R*
<i>Bolitiglossa</i>	<i>mexicana</i>		R
<i>Bolitiglossa</i>	<i>nigroflavescens</i>		R*
<i>Bolitiglossa</i>	<i>occidentalis</i>		R
<i>Bolitiglossa</i>	<i>platydactyla</i>		R*
<i>Bolitoglossa</i>	<i>riletti</i>		R
<i>Bolitoglossa</i>	<i>rostrata</i>		R
<i>Bolitoglossa</i>	<i>rufescens</i>		R
<i>Bolitoglossa</i>	<i>yucatana</i>		R*
<i>Bufo</i>	<i>cavifrons</i>		R
<i>Bufo</i>	<i>coccifer</i>		R
<i>Bufo</i>	<i>cristatus</i>		R*
<i>Bufo</i>	<i>debilis</i>		R
<i>Bufo</i>	<i>gemmifer</i>		R*
<i>Bufo</i>	<i>retiformis</i>		R
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>arboreus</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>chiropterus</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>chondrostega</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>dimidiatus</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>lavae</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>magnipes</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>mosaueri</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>multidentaus</i>		R*
<i>Chiropetrotriton</i>	<i>priscus</i>		R*
<i>Dendrotriton</i>	<i>megarhinus</i>		R*
<i>Dendrotriton</i>	<i>xolocalcae</i>		R*
<i>Dermophis</i>	<i>mexicanus</i>		R*
<i>Dermophis</i>	<i>oaxacae</i>		R*
<i>Duellmanohyla</i>	<i>chamulae</i>		R*
<i>Duellmanohyla</i>	<i>ignicolor</i>		R*
<i>Duellmanohyla</i>	<i>schmidtorum</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>angustidigitorum</i>		P*

<i>Eleutherodactylus</i>	<i>batrachylus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>berkenbuschi</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>decoratus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>dennisi</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>dixonii</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>glaucus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>grandis</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>greggi</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>guerreroensis</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>interorbitalis</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>laticeps</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>lineatus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>matudai</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>maurus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>megaloptymannum</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>modestus</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>nivicolimae</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>omiltemanus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>palidus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>polymniae</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>rufescens</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>saltator</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>sartorii</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>silvicola</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>spatulatus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>stuarti</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>syristes</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>tarahumaraensis</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>taylori</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>teretistes</i>		R*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>uno</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>verrucipes</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>verruculatus</i>		R*
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>vinicolimae</i>		R
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>yucatanensis</i>		R*
<i>Ensatina</i>	<i>eschschoitzii</i>		R
<i>Gastrophryne</i>	<i>elegans</i>		R
<i>Gastrophryne</i>	<i>olivacea</i>		R
<i>Gastrophryne</i>	<i>usta</i>		R

<i>Hyla</i>	<i>achinata</i>	R
<i>Hyla</i>	<i>altipotens</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>arborescandens</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>bistincta</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>bogertae</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>cembra</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>chaneque</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>charadricola</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>chryses</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>crassa</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>cyanomma</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>dendroscarta</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>echinata</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>erythromma</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>godmani</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>hazelae</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>juanitae</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>melanomma</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>mixe</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>mixomaculata</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>mykter</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>nubicola</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>pachiderma</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>pinorum</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>plicata</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>robertsorum</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>sabrina</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>sartori</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>smaragdina</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>taeniopus</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>thorectes</i>	R*
<i>Hyla</i>	<i>trux</i>	A*
<i>Hyla</i>	<i>valancifer</i>	R
<i>Ixalotriton</i>	<i>niger</i>	P*
<i>Lineatriton</i>	<i>lineola</i>	R*
<i>Notophthalmus</i>	<i>meridionalis</i>	P
<i>Nototriton</i>	<i>adelos</i>	R*
<i>Nototriton</i>	<i>alvarezdeltoroi</i>	R*
<i>Nyctanolis</i>	<i>pernix</i>	R
<i>Oedipina</i>	<i>elongata</i>	R
<i>Parvimolge</i>	<i>towsendi</i>	A

<i>Plectrohyla</i>	<i>acanthodes</i>		R*
<i>Plectrohyla</i>	<i>avia</i>		R*
<i>Plectrohyla</i>	<i>hartwegi</i>		R*
<i>Plectrohyla</i>	<i>lacertosa</i>		R*
<i>Plectrohyla</i>	<i>pycnochila</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>altamontana</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>anitae</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>belli</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>brunnata</i>		R
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>cephalica</i>		A
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>cochranae</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>conanti</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>firscheini</i>		R*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>gadovi</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>galeanae</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>goebeli</i>		A
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>juarezi</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>leprosa</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>longicauda</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>melanomolga</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>mystax</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>nigromaculata</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>parva</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>praecellens</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>rex</i>		R
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>robertsi</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>saltator</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>scandens</i>		R*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>smithi</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>townsendi</i>		A*
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>unguidentis</i>		A
<i>Pseudoeurycea</i>	<i>werleri</i>		R
<i>Pterohyla</i>	<i>dentata</i>		A*
<i>Ptychochyla</i>	<i>euthysanota</i>		A
<i>Ptychochyla</i>	<i>leonhardschulzei</i>		R*
<i>Rana</i>	<i>berlandieri</i>		Pr
<i>Rana</i>	<i>boyliei</i>		R
<i>Rana</i>	<i>brownorum</i>		R*
<i>Rana</i>	<i>chiricahuensis</i>		A

<i>Rana</i>	<i>dunni</i>	R*
<i>Rana</i>	<i>forreri</i>	R
<i>Rana</i>	<i>johni</i>	P*
<i>Rana</i>	<i>megapoda</i>	Pr*
<i>Rana</i>	<i>montezumae</i>	Pr*
<i>Rana</i>	<i>neovolcanica</i>	A*
<i>Rana</i>	<i>omiltemana</i>	P*
<i>Rana</i>	<i>pueblae</i>	P*
<i>Rana</i>	<i>pustulosa</i>	R*
<i>Rana</i>	<i>sierramadrensis</i>	R*
<i>Rana</i>	<i>tlaloci</i>	P*
<i>Rana</i>	<i>trilobata</i>	R*
<i>Rana</i>	<i>yavapaiensis</i>	R
<i>Rhyacosiredon</i>	<i>altamirani</i>	A*
<i>Rhyacosiredon</i>	<i>leorae</i>	A*
<i>Rhyacosiredon</i>	<i>rivularis</i>	A*
<i>Rhyacosiredon</i>	<i>zempoalensis</i>	A*
<i>Rhynophrynus</i>	<i>dorsalis</i>	R
<i>Siren</i>	<i>intermedia</i>	R
<i>Siren</i>	<i>lacertina</i>	R
<i>Thorius</i>	<i>dubitus</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>macdougalli</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>minutissimus</i>	R
<i>Thorius</i>	<i>narisovalis</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>pennatululus</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>pulmonaris</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>schmidti</i>	R*
<i>Thorius</i>	<i>trogloodytes</i>	R*
<i>Triprión</i>	<i>petasatus</i>	R

PECES

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Agosia</i>	<i>chrysogaster</i>	<i>Pupo</i>	A*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Algansea</i>	<i>aphanea</i>	<i>Pupo de Ayutla</i>	A*

<i>Algansea</i>	<i>barbata</i>	Pupo del Lerma	P*
<i>Algansea</i>	<i>popoche</i>	Popocho	A*
<i>Allotoca</i>	<i>dugesii</i>	Tiro	A*
<i>Ameca</i>	<i>splendens</i>	Mexcalpique mariposa	P*
<i>Astyanax</i>	<i>armandoi</i>	Sardinita labiosa	A*
<i>Astyanax</i>	<i>jordani</i>	Sardina ciega	A*
<i>Campostoma</i>	<i>ornatum</i>	Rodapietra mexicana	P
<i>Catostomus</i>	<i>bernardini</i>	Matalote yaqui	R
<i>Catostomus</i>	<i>cahita</i>	Matalote cahita	A*
<i>Catostomus</i>	<i>insignis</i>	Matalote de Sonora	P
<i>Catostomus</i>	<i>leopoldi</i>	Matalote de Bavispe	R*
<i>Catostomus</i>	<i>wigginsi</i>	Matalote Opata	A*
<i>Characodon</i>	<i>audax</i>	Mexcalpique del Toboso	A*
<i>Characodon</i>	<i>lateralis</i>	Mexcalpique arcoiris	P*
<i>Chelacaerulea</i>	<i>ostigmata</i>		A
<i>Chirostoma</i>	<i>bartoni</i>	Charal de la caldera	A*
<i>Chirostoma</i>	<i>charari</i>	Charal tarasco	P*
<i>Chirostoma</i>	<i>compressum</i>		P*
<i>Chirostoma</i>	<i>promelas</i>	Charal boca negra	A*
<i>Cichlasoma</i>	<i>bartoni</i>	Mojarra Cacacolera	P*
<i>Cichlasoma</i>	<i>grammodes</i>	M. Chiapa de Corzo	R*
<i>Cichlasoma</i>	<i>hartwegi</i>	M. Río Gde. de Chiapas	R*
<i>Cichlasoma</i>	<i>intermedium</i>	M. del Petén	P*
<i>Cichlasoma</i>	<i>labridens</i>	M. huasteca	P*
<i>Cichlasoma</i>	<i>minckleyi</i>	M. Cuatrociénegas	P*
<i>Cichlasoma</i>	<i>socolofi</i>	M. de Misala	R*
<i>Cichlasoma</i>	<i>urophthalmus</i>	M. del sureste	P*

Cualac	<i>tessellatus</i>	Cachorrito Medialuna	de P*
Cycleptus	<i>elongatus</i>	Matalote azul	R
Cyprinella	<i>bocagrande</i>	Sardinita bocagrande	A*
Cyprinella	<i>formosa</i>	Carpa yaqui	A
Cyprinella	<i>lutrensis</i>	Sardinita roja	A
Cyprinella	<i>panarcys</i>	S. del Conchos	P*
Cyprinella	<i>proserpina</i>	S. del Bravo	A
Cyprinella	<i>xanthicara</i>	S. de Cuatrociénegas	P*
Cyprinodon	<i>alvarezi</i>	Cachorrito del Potosí	P*
Cyprinodon	<i>atrorus</i>	C. del Bolsón	A*
Cyprinodon	<i>beltrani</i>	C. Lodero	A*
Cyprinodon	<i>bifasciatus</i>	C. Cuatrociénegas	A*
Cyprinodon	<i>eximius</i>	C. del Conchos	A
Cyprinodon	<i>fontinalis</i>	C. de Carbonera	A*
Cyprinodon	<i>labiosus</i>	C. cangrejero	A*
Cyprinodon	<i>macrolepis</i>	C. escamudo	P*
Cyprinodon	<i>macularis</i>	C. del desierto	P*
Cyprinodon	<i>maya</i>	C. gigante	A*
Cyprinodon	<i>meeki</i>	C. del Mezquital	P*
Cyprinodon	<i>nazas</i>	C. de aguanaval	A*
Cyprinodon	<i>pachycephalus</i>	C. cabezón	P*
Cyprinodon	<i>simus</i>	C. boxeador	A*
Cyprinodon	<i>verecundus</i>	C. dorsal larga	A*
Dionda	<i>diaboli</i>	Carpa diabla	P*
Dionda	<i>dichroma</i>	C. bicolor	A*
Dionda	<i>episcopa</i>	C. del Bravo	P*
Dionda	<i>mandibularis</i>	C. quijarona	P*
Dionda	<i>melanops</i>	C. manchada	A*
Etheostoma	<i>australe</i>	Perca del Conchos	P*
Etheostoma	<i>pottsi</i>	Perca mexicana	A*
Fundulus	<i>lima</i>	Sardinilla Península	de A*
Gambusia	<i>affinis</i>	Guayacón mosquito	P
Gambusia	<i>alvarezi</i>	G. San Gregorio	P*
Gambusia	<i>eurystoma</i>	G. del azufre	R*

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Gambusia</i>	<i>hurtadoi</i>	<i>G. de Hda. Dolores</i>	R*
<i>Gambusia</i>	<i>longispinis</i>	<i>G. Cuatrociénegas</i>	A*
<i>Gambusia</i>	<i>puncticulata</i>		A*
<i>Gambusia</i>	<i>senilis</i>	<i>G. manchado</i>	A
<i>Gasterosteus</i>	<i>aculeatus</i>	<i>Espinoshó</i>	R
<i>Gila</i>	<i>ditaenia</i>	<i>Carpita sonorensis</i>	A
<i>Gila</i>	<i>elegans</i>	<i>C. elegante</i>	P
<i>Gila</i>	<i>intermedia</i>	<i>C. del Gila</i>	P
<i>Gila</i>	<i>modesta</i>	<i>C. de Saltillo</i>	R*
<i>Gila</i>	<i>nigrescens</i>	<i>C. de Chihuahua</i>	A*
<i>Gila</i>	<i>purpurea</i>	<i>C. yaqui</i>	P
<i>Gila</i>	<i>robusta</i>		R*
<i>Girardinichthys</i>	<i>viviparus</i>	<i>Mexcalpique</i>	A*
<i>Gobiesox</i>	<i>fluviatilis</i>	<i>Cucharita del río</i>	A*
<i>Gobiesox</i>	<i>mexicanus</i>	<i>C. mexicana</i>	R*
<i>Goodea</i>	<i>toweri</i>	<i>Mexcalpique cola azul</i>	P*
<i>Hubbsina</i>	<i>turneri</i>	<i>M. michoacana</i>	P*
<i>Hybognathus</i>	<i>amarus</i>	<i>Carpa Chamizal</i>	P*
<i>Hybopsis</i>	<i>boucardi</i>	<i>Carpa del Balsas</i>	A*
<i>Ictalurus</i>	<i>australis</i>	<i>Bagre del Pánuco</i>	A*
<i>Ictalurus</i>	<i>lupus</i>	<i>B. bobo</i>	R
<i>Ictalurus</i>	<i>mexicanus</i>	<i>B. del río Verde</i>	R*
<i>Ictalurus</i>	<i>pricei</i>	<i>B. yaqui</i>	R*
<i>Lampetra</i>	<i>geminis</i>	<i>Lamprea de Jacona</i>	P*
<i>Lampetra</i>	<i>spadicea</i>	<i>L. de Chapala</i>	P*
<i>Lepomis</i>	<i>megalotis</i>	<i>Mojarra gigante</i>	A*
<i>Lucania</i>	<i>interioris</i>	<i>Sardinita</i>	P*
		<i>Cuatrociénegas</i>	
<i>Machrybopsis</i>	<i>aestivalis</i>	<i>Carpa de lunares</i>	A*
<i>Megupsilon</i>	<i>aporus</i>	<i>Cachorrillo de Potosí</i>	P*
<i>Notropis</i>	<i>aguirrepequenoii</i>	<i>Carpa de pilón</i>	R*
<i>Notropis</i>	<i>aulidion</i>	<i>C. de Durango</i>	R*
<i>Notropis</i>	<i>cumingi</i>	<i>C. del Atoyac</i>	A*
<i>Notropis</i>	<i>jemezianus</i>	<i>C. del Bravo</i>	R*
<i>Notropis</i>	<i>moralesi</i>	<i>C. tepelneme</i>	A*
<i>Notropis</i>	<i>orca</i>	<i>C. del paso</i>	P*
<i>Notropis</i>	<i>saladonis</i>	<i>C. del Salado</i>	P*
<i>Notropis</i>	<i>simus</i>	<i>C. narizon</i>	P

<i>Ogilbia</i>	<i>pearsei</i>	<i>Dama blanca ciega</i>	P*
<i>Oncorhynchus</i>	<i>mykiss nelsoni</i>	<i>Trucha arcoiris</i>	R
<i>Ophisternon</i>	<i>infernale</i>	<i>Anguila ciega yucateca</i>	P*
<i>Poblana</i>	<i>alchichica</i>	<i>Charal de Alchichica</i>	A*
<i>Poblana</i>	<i>ferdebueni</i>	<i>Ch. de Almoloya</i>	A*
<i>Poblana</i>	<i>letholepis</i>	<i>Ch. de la Preciosa</i>	A*
<i>Poblana</i>	<i>squamata</i>	<i>Ch. de Quechulac</i>	A*
<i>Poecilia</i>	<i>butleri</i>	<i>Topote del Pacífico</i>	A
<i>Poecilia</i>	<i>latipunctata</i>	<i>T. del Tamesi</i>	A*
<i>Poecilia</i>	<i>sulphuraria</i>	<i>T. de Teapa</i>	A*
<i>Poecilia</i>	<i>velifera</i>	<i>T. aleta grande</i>	A*
<i>Poeciliopsis</i>	<i>latidens</i>	<i>Guatopote del Fuerte</i>	A*
<i>Poeciliopsis</i>	<i>occidentalis</i>	<i>G. de Sonora</i>	A
<i>Potamarius</i>	<i>nelsoni</i>	<i>Bagre lacandon</i>	R*
<i>Priapella</i>	<i>bonita</i>	<i>Guayacón bonito</i>	P*
<i>Priapella</i>	<i>compressa</i>	<i>G. de Palenque</i>	A*
<i>Priapella</i>	<i>intermedia</i>	<i>G. de Chimalapa</i>	A*
<i>Priapella</i>	<i>olmeca</i>	<i>G. olmeca</i>	A*
<i>Prietella</i>	<i>phreatophila</i>	<i>Bagre ciego de Muzquíz</i>	P*
<i>Ptychocheilus</i>	<i>lucius</i>		P
<i>Ptychocheilus</i>	<i>osculus</i>		P*
<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis</i>		A
<i>Rhamdia</i>	<i>guatemalensis sacrificii</i>	<i>Juil de cenote</i>	P*
<i>Rhamdia</i>	<i>reddelli</i>	<i>Juil ciego</i>	A*
<i>Rhinichthys</i>	<i>osculus</i>	<i>Carpa pinta</i>	P*
<i>Rivulus</i>	<i>robustus</i>	<i>Almirante</i>	P*
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Scaphirhynchus</i>	<i>platyrhynchus</i>	<i>Esturión</i>	P
<i>Skiffia</i>	<i>bilineata</i>	<i>Tiro rayado</i>	A*
<i>Skiffia</i>	<i>francesae</i>	<i>T. dorado</i>	P*
<i>Skiffia</i>	<i>lermae</i>	<i>Tiro</i>	A*
<i>Stypodon</i>	<i>signifer</i>	<i>Carpa de Parras</i>	P*
<i>Tiaroga</i>	<i>cobitis</i>	<i>C. locha</i>	P
<i>Totoaba</i>	<i>macdonaldi</i>	<i>Totoaba</i>	P*
<i>Xenoporphus</i>	<i>captivus</i>	<i>Mexcalpique viejo</i>	A*
<i>Xiphophorus</i>	<i>clemenciae</i>	<i>Espada de Clemencia</i>	P*
<i>Xiphophorus</i>	<i>couchianus</i>	<i>E. de Monterrey</i>	P*
<i>Xiphophorus</i>	<i>gordoni</i>	<i>E. Cuatrociénegas</i>	P*

<i>Xiphophorus meyeri</i>	<i>E. de Muzquíz</i>	P*
<i>Xiphophorus milleri</i>	<i>E. de Catemaco</i>	P*
<i>Xyrauchen texanus</i>	<i>Matalote jorobado</i>	P*

INVERTEBRADOS

NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Acropora cervicornis</i>			Pr
<i>Acropora palmata</i>			Pr
<i>Alpheopsis stygicola</i>			P
<i>Ancistromesus mexicanus</i>			Pr
<i>Ankylocythere barbouri</i>			A
<i>Antipathes bichitoena</i>		Corales	Pr
<i>Antipathes grandis</i>		Corales	Pr
<i>Antipathes ules</i>		Coral	Pr
<i>Antromysis cenotensis</i>			A
<i>Brachipelma emilia</i>			A
<i>Brachipelma pallidum</i>			A
<i>Brachipelma smithi</i>			A
<i>Brenania belkini</i>			P
<i>Coahuilis hubbsi</i>			P*
<i>Cohiopina milleri</i>			P*
<i>Creaseria morleyi</i>			A
<i>Creaseriella anops</i>			A
<i>Crocibullum escutellatum</i>		Caracol gorrito	Pr
<i>Cyrtonaiass tampicoensis</i>			P
<i>Cyrtonaiass tecomatensis</i>			
<i>Danaus plexippus</i>			Pr
<i>Durangonella coahuilae</i>			P*
<i>Isognomon alatus</i>		Callo de árbol	Pr
<i>Isostichopus fuscus</i>		Pepino de mar	P
<i>Limulus polyphemus</i>		Cacerolita	P
<i>Macrobrachium acherontium</i>		Langostino	Pr
<i>Macrobrachium villalobosi</i>		Langostino	Pr
<i>Megalonias nicklineana</i>			P
<i>Mexipyrgus churinceanus</i>			P*

<i>Mexipyrgus</i>	<i>escobedae</i>		P*
<i>Mexipyrgus</i>	<i>lugoi</i>		P*
<i>Mexipyrgus</i>	<i>mojarralis</i>		P*
<i>Mexipyrgus</i>	<i>multilineatus</i>		P*
<i>Mexithauma</i>	<i>quadripaludium</i>		P*
<i>Neopalaemon</i>	<i>nahuatlus</i>	Langostino	P
<i>Nymphophilus</i>	<i>minckleyi</i>		P*
<i>Paludisca</i>	<i>caramba</i>		P*
<i>Papilio</i>	<i>esperanza</i>		A
<i>Pinctada</i>	<i>mazatlanica</i>	Madre perla	Pr
<i>Plexaura</i>	<i>dichotoma</i>	Coral blando	Pr
<i>Plexaura</i>	<i>homomalla</i>	Coral blanco	Pr
<i>Polymesoda</i>	<i>caroliniana</i>	Almeja de fango	Pr
<i>Pternia</i>	<i>sterna</i>	Concha nácar	Pr
NOMBRE	CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	CATEGORIA
<i>Purpura</i>	<i>patula pansa</i>	Caracol de tinta	Pr*
<i>Spondylus</i>	<i>calcifer</i>	Almeja burra	Pr
<i>Tivella</i>	<i>stultorum</i>	Almeja pismo	Pr
<i>Troglocubanus</i>	<i>perezfarfanta</i>	Langostino	P
<i>Typhlatya</i>	<i>campecheae</i>	Chacal	P
<i>Typhlatya</i>	<i>mittelli</i>	Chacal	A
<i>Typhlatya</i>	<i>pearcei</i>	Chacal	A
<i>Typhloleptidomysis</i>	<i>quinterensis</i>		A
<i>Typlipseuthelphusa</i>	<i>mocinol</i>	Cangrejo	

6. ESPECIFICACIONES

6.1 Los ejemplares, partes, productos, subproductos o derivados de las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial podrán ser extraídas del medio natural con fines de colecta científica, en las cantidades que autorice la autoridad competente, previo el cumplimiento a los requisitos establecidos para tal efecto, en el entendido de que estos ejemplares, partes, productos, subproductos y derivados que fueron obtenidos del medio natural, no podrán ser comercializados.

6.2 Los ejemplares o partes de las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, y las

sujetas a protección especial bajo veda permanente, podrán ser extraídas del medio natural con propósitos de pies de cría, plantas madre, semillas o propágulos para la creación de unidades de reproducción, debidamente registradas, de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, con el objetivo de recuperar estas especies en su medio natural, en las cantidades que para tal efecto autorice la autoridad competente en base a un estudio de las poblaciones, en el entendido de que dichos ejemplares no podrán ser comercializados. La disposición de los descendientes de estos ejemplares y partes deberá estar autorizada por la Secretaría de Desarrollo Social, en coordinación con las Secretarías de Pesca y de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas competencias, las cuales verificarán la propagación y reproducción en condiciones controladas, así como la observación de las normas oficiales mexicanas que se expidan en la materia.

6.3 El aprovechamiento comercial, posesión o uso de las especies y subespecies, sus partes, productos y subproductos de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas raras y las sujetas a protección especial con veda temporal o sin veda deberá realizarse sobre ejemplares provenientes primordialmente de unidades de reproducción de flora y fauna silvestres autorizadas, en los casos en que estas especies sean reproducidas en condiciones controladas.

6.4 El aprovechamiento comercial, posesión o uso de las especies y subespecies, sus partes, productos y subproductos de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas raras y las sujetas a protección especial sin veda, en su medio natural, se autorizará sujetándose a las tasas de aprovechamiento que determine la autoridad competente, con base en un estudio de las poblaciones.

6.5 Para el caso del aprovechamiento o uso de los hábitats en los cuales ocurren las especies y subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, que están en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y dentro de estas categorías las endémicas a la República Mexicana y aguas de jurisdicción federal, deberá asegurarse su conservación atendiendo a las disposiciones jurídicas vigentes.

6.6 Para los efectos de la presente norma oficial mexicana, las autorizaciones para la extracción del medio natural o para la comercialización de los ejemplares, partes, productos, subproductos y derivados de las especies y subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres, serán otorgadas por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y, tratándose de las acuáticas, deberán ser autorizadas por la Secretaría de Pesca.

7. VIGILANCIA

La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y las Secretarías de Pesca y de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilarán el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. SANCIONES

El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Ley de Pesca, Ley Forestal, Ley Federal de Caza, Código Penal para el Distrito Federal en Materia de Fuero Común y para toda la República en Materia de Fuero Federal y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. BIBLIOGRAFIA

- 9.1** Alcérreca, A., C., J. J. Consejo Dueñas, O. Flores Villela, D. Gutiérrez Carbonell, E. Henstchel Araiza, M. Herzing Zurcher, R. Pérez-Gil Salcido, J. M. Reyes Gómez, y V. Sánchez Cordero. 1988. Fauna silvestre y áreas naturales protegidas. Fundación Universo Veintiuno A.C., México, D.F.
- 9.2** Alvarez del Toro M., 1973. Los reptiles de Chiapas. Segunda Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Gobierno del Estado. México.
- 9.3** Alvarez del Toro, 1974. Los Crocodylia de México (estudio comparativo) INIREB. México.
- 9.4** American Ornithologist Union. 1983. Check List of North American Birds. Prepared by the Committee on Clasification and Nomenclature. 6th. Edition. A.O.U. (Listado de aves de Norteamérica).
- 9.5** Antoli, F.V. y A. García-Cubas, 1985. Sistemática y ecología de moluscos en las lagunas costeras Carmen y Machona, Tabasco, México. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM, 12(1): 145-198 p.p.

- 9.6** Beck, D.D., and A. Ramírez-Bautista. 1991. Combat behavior of the beaded lizard *H. h. horridum* in Jalisco, México. *Journal of Herpetology* 25:481-484. (Comportamiento de combate de la lagartija *H. h. horridum* en Jalisco.)
- 9.7** Berry, J.F. and J.B. Iverson. 1980. *Kinosternon herrerae*. *Cat. Amer. Amphib. Rep.* 39: 1-2 p.p.
- 9.8** Bravo, H. y H. Sánchez-Mejorada. 1978-1991. Las cactáceas de México. 2a. ed. UNAM, México D.F.
- 9.9** Campbell, J.A., and W.W. Lamar. 1989. The venomous reptiles of Latin America. Comstock, Cornell University Press Ithaca and London. 425 p. (Los reptiles venenosos de América Latina)
- 9.10** Cano-Pérez, F.A. y H. Rocha-Sánchez. 1986. Estudio de la anidación y otros aspectos biológicos de *Eretmochelys imbricata* (tortuga de carey) y de *Caretta caretta* (tortuga cahuama) en la Reserva Ecológica Isla Contoy, Q. Roo, durante las temporadas de anidación 1984-1985. Tesis Profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- 9.11** Casas-Andreu, G. 1967. Contribución al conocimiento de las tortugas dulceacuícolas de México. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- 9.12** Casas-Andreu, G. y M. Guzmán Arroyo. 1970. Estado actual de las investigaciones sobre cocodrilos mexicanos. México. *Inst. Nal. Invest. Biol. Pesq. Serie Divulgación. Boletín* (3):52 p.
- 9.13** Castro-Franco, R. y Z. Uribe-Peña. 1992. Dos subespecies nuevas de *Phyllodactylus lanei* (Sauria: Gekkonidae). *An. Inst. Biol. UNAM. Ser. Zool.* 63: 113-123 p.p.
- 9.14** Ceballos, G. 1993. Especies en peligro de extinción. Número Especial 7, *Biología y problemática de los vertebrados en México. Revista Ciencias. Fac. de Ciencias de la UNAM*: 5-10 p.p.
- 9.15** Ceballos, G. y D. Navarro. 1991. Diversity and conservation of Mexican mammals. 167-198 p.p., in: *Latin American Mammalogy: History, Diversity and Conservation*. Mares, M. A. y D. J. Schmidly, eds.

University of Oklahoma Press, Norman, Oklahoma, EUA, 468 p.
(Diversidad y conservación de mamíferos mexicanos. en:
Mastozoología de América Latina: Historia, Diversidad y Conservación)

- 9.16** Ceballos, G., E. Mellink y L.R. Hanebury. 1992. Distribution and conservation status of prairie dogs *Cynomys mexicanus* and *Cynomys ludovicianus* in Mexico. *Biological Conservation* 63: 105-112 p.p. (Distribución y estado de conservación del perro de las praderas *Cynomys mexicanus* y *Cynomys ludovicianus* en México).
- 9.17** Ceballos, G. y G. Téllez Girón. En prensa. Rodents of México and Central América. En: Rodent action plan (M: Taylor, ed.) IUCN, Gland, Suiza. (Roedores de México y América Central. En: Plan de Acción para Roedores).
- 9.18** Chapman, J.A. y G. Ceballos. 1991. The cottontails. 14-60 p.p. in: Rabbits, hares and pikas: Status survey and conservation action plan (Chapman, J. A. y J. E. C. Flux, eds.) IUCN, Gland, Suiza, 168 p. (En: conejos, liebres y pikas: plan de acción para su conservación y estudio sobre su estatus)
- 9.19** Clifton, K., D.O. Cornejo and R.S. Felger. 1981. Sea turtles of the Pacific coast of México. En: Bjordal, K.A. (Ed). *Biology and conservation of sea turtles. World Conference on Sea Turtle Conservation (1979: Washington D.C.)*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C. 199-209 p.p. (Las tortugas marinas de la Costa del Pacífico en México. *Biología y conservación de las tortugas marinas. Conferencia Mundial sobre la Conservación de Tortugas Marinas*)
- 9.20** Collar, N.J., L.P. Gonzaga, N. Krabbe, A. Madroño Nieto, L.G. Naranjo, T.A. Parker III y D.C. Wege. 1992. *Threatened birds of the Americas*. Smithsonian Institution Press. (Pájaros amenazados de las Américas).
- 9.21** Congreso de la Unión. 1992. Código Civil para el Distrito Federal. *Leyes y Códigos de México*. 60a. Edición. Editorial Porrúa, S.A., México, D.F. 655 p.
- 9.22** Del Campo Parra Lara, A. 1986. *Uso y manejo tradicional de la fauna silvestre y su relación con otras actividades productivas en San Pedro Jicayan, Oaxaca*. Cuadernos de Divulgación INIREB No. 27. Jalapa, Veracruz.

- 9.23** Duellman, W.E. 1970. The hylid frogs of Middle America, Monog. Mus. Nat. Hist. Univ. Kansas, 1: 1-753 p.p. (Las ranas de América Central)
- 9.24** Engstrom, D.M., O. Sánchez Herrera, and Guillermina Urbano- Vidales. 1992. Distribution, Geographic Variation and Systematic Relationships within *Nelsonia* (Rodentia: Signodontinae). Proc. Biol. Soc. Wash. 105(9): 867-881 p.p.
- 9.25** Espinosa Pérez, H., P. Fuentes Mata, M.T. Gaspar Dillanes y V. Arenas. 1993. Notes on Mexican Ichthyofauna. 229-251 p.p. en: Biological diversity of Mexico: origins and distribution (T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa. eds.). Oxford University Press, New York, EUA, 812 p.
- 9.26** Espinosa P.H., M.T. Gaspar-Dillanes y P. Fuentes M. 1993. Los Peces Dulceacuícolas Mexicanos. Listados Faunísticos de México III. pub. Esp. IBUNAM, México 99 p.
- 9.27** Fitch, H.S. and R.W. Henderson. 1977. Age and sex differences, reproduction and conservation of *Iguana iguana*. Contr. Biol. Geol. Milwaukee Pub. Mus. (13): 1-21 p.p. (Diferencia de sexos y edades, reproducción y conservación de la *Iguana iguana*)
- 9.28** Fitch, H.S. and R.W. Henderson. 1978. Ecology and exploitation of *Ctenosaura similis*. Univ. Kansas Sci. Bull. 51 (15): 483-500 p.p. (Ecología y explotación de la *Ctenosaura similis*)
- 9.29** Fitch, H.S., R.W. Henderson and D.M. Hillis. 1982. Explotation of iguanas in Central America. En: Burhardt, G.M. and A.S. Rand (Eds). Iguanas of the world. Noyes Publications, Park Ridge, New Jersey. 397-417 p.p. (Explotación de iguanas en América Central. Iguanas de ese mundo)
- 9.30** Flores-Andolais, F., A. García-Cubas y A. Toledano, 1988. Sistemática y algunos aspectos ecológicos de los moluscos de la Laguna de la Mancha, Veracruz, México. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 15 (2): 235-258 p.p.
- 9.31** Flores-Villela, O.A. 1980. Reptiles de importancia económica en México. Tesis Profesional Fac. de Ciencias UNAM, México: 278 p.

- 9.32** Flores-Villela, O.A. 1980. Contribución al conocimiento de los anfibios y reptiles de importancia económica. Mem. 2o. Congreso Nal. de Zoología, Vol. I; Monterrey, N.L. Diciembre de 1978: 343-356 p.p.
- 9.33** Flores Villela, O. y P. Gerez. 1988. Conservación en México: síntesis sobre vertebrados terrestres, vegetación y uso del suelo. INIREB-Conservación Internacional, México, D. F.
- 9.34** Flores-Villela, O. 1991. Análisis de la distribución de la herpetofauna de México. Tesis doctoral, Fac. de Ciencias, UNAM. 269 p.
- 9.35** Flores-Villela, O. 1993. Herpetofauna mexicana. Lista anotada de las especies de anfibios y reptiles de México, cambios taxonómicos recientes, y nuevas especies. Carnegie Museum of Natural History. Special Publication. (17):I-IV, 1-73 p.p.
- 9.36** Flores Villela, O. 1993. Herpetofauna of Mexico: distribution and endemism. 253-280 p.p., in: Biological diversity of Mexico: origins and distributions (T. P. Ramamoorthy, R. Bye, A. Lot y J. Fa, eds.). Oxford University Press, New York, EUA, 812 p. (Herpetofauna de México: distribución y endemismo. En: Diversidad Biológica de México: distribución y orígenes)
- 9.37** Flores Villela, O. 1993. Riqueza de los anfibios y reptiles. Número Especial 7, Biología y problemática de los vertebrados en México, Revista Ciencias. Fac. de Ciencias de la UNAM: 33-42 p.p.
- 9.38** Flores Villela, O. y M. Benabib. (En prensa). Reptiles. Conservación de la Fauna Silvestre de México. En: G. Ceballos y D. Navarro, editores. UNAM. México.
- 9.39** García-Cubas, A., 1981. Moluscos de un Sistema Lagunar Tropical en el Sur del Golfo de México. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. Publ. Esp. 5: 1-182 p.p. (Catálogo ilustrado).
- 9.40** García-Cubas, A., 1986. Malacología en México (revisión bibliográfica) Mem. II Reun. Nal. Malacol. Conquiliol. Fac. Ciencias, UNAM. (Ed): 336-380 p.p.

- 9.41** García-Cubas, A., F. Escobar de la Llata, L.V. González Ania y M. Reguero, 1990. Moluscos de la Laguna Mecoacán, Tabasco, México: sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM, 17 (1): 1-30 p.p.
- 9.42** García-Cubas, A. y M. Reguero, 1987. Caracterización ecológica de moluscos en lagunas costeras de Sonora y Sinaloa. Mem. III Reun. Nal. Malacol. y Conquiliología. Univ. Nal. Autón. Nuevo León y Soc. Mex. de Malacología. 1-16 p.p.
- 9.43** García-Cubas, A. y M. Reguero, 1990. Moluscos del sistema lagunar Tupilco-Ostión, Tabasco, México. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM, 17 (2): 309-343 p.p.
- 9.44** García-Cubas, A. y M. Reguero, 1991. Guía de campo para la identificación de Moluscos Bénticos del Sistema Arrecifal Veracruzano (Ilustrada). Informe técnico final del proyecto clave D112-903715 (CONACYT-UNAM), 194 p.
- 9.45** García-Cubas, A. y M. Reguero y R. Elizarrarás, 1992. Moluscos del sistema lagunar Chica-Grande, Veracruz, México: sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 19 (1): 71-101 p.p.
- 9.46** Gómez de Silva Garza, H. (En prensa). Aves Endémicas y Endémicas Estacionales de México. Memorias de la Reunión Anual de CIPAMEX sobre el estudio y conservación de las Aves en México, 1993. Catemaco, Veracruz.
- 9.47** Guzmán-Arroyo, M. 1973. Importancia económica de los cocodrilos mexicanos. Tesis profesional. Facultad de Ciencias. UNAM. México.
- 9.48** Hall, E.R. 1981. The mammals of North America. Wiley-Interscience Publication, New York. Vol. I-II. (Los mamíferos de Norteamérica)
- 9.49** Hendrickson, D.A., W.L. Minckley, R.R. Miller, D.J. Siebert y P.H. Minckley. 1981. Fishes of the Rio Yaqui Basin, Mexico and United States, J. Arizona-Nevada. Acad. Sci. 15(3): 65-106 p.p. (Peces de la Cuenca del Río Yaqui, México y Estados Unidos)
- 9.50** Hendrickson, D.A. y L. Juárez-Romero. 1990. Los peces de la Cuenca del Río de la Concepción, Sonora, México y el estatus del charalito

Sonorense, *Gila ditaenia*, una especie en amenaza de extinción. *Southwestern Naturalist*. 35(2): 177-187 p.p.

- 9.51** Hernández, M. y O. Flores Villela. (En prensa). Anfibios. Conservación de la Fauna Silvestre de México. En: G. Ceballos y D. Navarro. UNAM. México.
- 9.52** Herrera-Arenas, O.P. 1989. Situación actual del comercio de cocodrilianos en el sureste de México. Tesis de licenciatura. Biología. ENEP Iztacala. UNAM. México.
- 9.53** Hildebrand, H.H. 1963. Hallazgo del área de anidación de la tortuga marina "lora", *Lepidochelys kempi* (Garman), en la costa occidental del Golfo de México. (Rept., Chel.). *Ciencia, México* 22(4): 105-112 p.p.
- 9.54** Hildebrand, H.H. 1981. A historical review of the status of sea turtle populations in the Western Gulf of México. In Bjordal, K.A. (Ed.). *Biology and conservation of sea turtles. World Conference on Sea Turtle Conservation. Smithsonian Institution Press. 1979. Washington, D.C.* 47-453 p.p. (Una visión histórica de las poblaciones de las tortugas marinas en el Oeste del Golfo de México. Biología y conservación de la tortuga marina. En: Conferencia Mundial sobre la Conservación de la Tortuga Marina).
- 9.55** Hirth, H. 1971. Synopsis of biological data on the green turtle *Chelonia mydas*, Linnaeus 1758. *FAO Fisheries Synopsis No. 85. FIRM/S85. SAST-Green turtle-5, 31(07)005,02. FAO, Rome.* (Sinopsis de datos biológicos sobre la tortuga verde *Chelonia mydas*, Linnaeus 1758).
- 9.56** Holman, A.J. 1964. Observations on dermatemyd and staurotipine turtles from Veracruz, México. *Herpetologica*, 19(4): 277-279 p.p. (Observaciones sobre tortugas dermatemys y staurotipides de Veracruz).
- 9.57** Hunt, D.R. 1992. CITES Cactaceae checklist. Royal Botanic Gardens Kew, Richmond. (Cactáceas enlistadas en CITES)
- 9.58** ICBP. 1992. Putting Biodiversity on the Map: Priority Areas for Global Conservation. ICBP. Cambridge, Inglaterra. (Poniendo la biodiversidad en el Mapa: áreas prioritarias para la Conservación Global)

- 9.59** Iverson, J.B. 1992. A revised checklist with distribution maps of the turtles of the World. Privately printed, Richmond, Indiana, USA. (Una revisión del registro con distribución de las tortugas marinas del mundo)
- 9.60** Jordán-Dahlgren, E., 1989. Gorgonian community structure and reef zonation patterns on Yucatán coral reefs. Bull. Mar. Sci. 45(3): 678-696 p.p. (Estructura comunitaria de los gorgonidos y patrones de zonación arrecifal en arrecifes coralinos de Yucatán)
- 9.61** Kennet, C.D. Jr. 1988. Synopsis of the biological data on the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758). Biological Report 88: 1-110 p.p. (Sinopsis de los datos biológicos sobre la caguama)
- 9.62** Kofron, C.P. 1985. Systematic of the Neotropical gastropeating snake genera, *Tropidodipsas* and *Sibon*. Journal of Herpetology 19: 84-92 p.p. (Sistemática del género neotropical de serpientes escupidoras).
- 9.63** Lazcano Barrero, M.A., O.A. Flores Villela, M. Banabib Nisenbaum, J.A. Hernández Gómez, M.P. Chávez Péon y A. Cabrera Aldave. 1986. Estudio y conservación de los anfibios y reptiles de México: una propuesta. Cuadernos de Divulgación No. 25, Instituto Nacional de Recursos Bióticos, Xalapa, México. 53 p.
- 9.64** Lowe, C.H., C.R. Schawalbe, and T.B. Johnson, 1989. The venomous reptiles of Arizona. Arizona Game and Fish Department 115 p. (Los reptiles venenosos de Arizona).
- 9.65** Mace, G.M. y R. Lande. 1991. Assesing extinction threats: towards a reevaluation of IUCN threatened species categories. Conservation Biology 5: 148-157 p.p. (Evaluando los riesgos de extinción: hacia una reevaluación de las categorías de especies amenazadas de la IUCN).
- 9.66** Márquez, R. 1976. Reservas Naturales para la conservación de las tortugas marinas en México. Inst. Nal. Pesc. Ser. Inf. (183): 1-22 p.p.
- 9.67** Márquez, R., A. Villanueva O. y M. Sánchez Pérez. 1981. The population of the Kemp's ridley sea turtle in the Gulf of México *Lepidochelys kempfi*. En: Bjordal, K.A. (Ed). Biology and conservation of sea turtles. World Conference on Sea Turtle Conservation (1979:

Washington, D.C.). Smithsonian Institution Press. Washington, D.C. 159-164 p.p. (Las poblaciones de tortuga lora en el Golfo de México *Lepidochelys kempi*).

- 9.68** Morafka, D.J. 1982. The status and distribution of the Bolson tortoise (*Gopherus flavomarginatus*). En: Bury, R.B. North american tortoises: Conservation and ecology. Wildlife Research Report 12. U.S. Dept. of the Interior. 12 U.S. Fish and Wildlife Service. Washington, D.C. 71-94 p.p. (El estatus y distribución de la tortuga del Bolsón *Gopherus flavomarginatus*)
- 9.69** Mellink, E. 1992a. Status de los heterómidos y cricétidos endémicos del Estado de Baja California. Informe Técnico, Comunicaciones Académicas, Serie de Ecología, CICESE, Baja California, México.
- 9.70** Mellink, E. 1992b. The status of *Neotoma anthonyi* (Rodentia, Muridae, Cricetinae) of Todos Santos Island, Baja California, Mexico. Bull. South. Cal. Acad. Scs., 91: 137-140 p.p. (El estatus de *Neotoma anthonyi* de Isla Todos Santos, Baja California; México).
- 9.71** Miller, R.R., J.D. Williams and J.E. Williams 1989. Extinctions of North American fishes during the past century. Fisheries 14(6): 22-38 p.p. (Extinción de los peces de Norteamérica durante el siglo pasado)
- 9.72** Novelo, R.A. y Philbrick, T. 1993. A new genus of Podostemaceae from Jalisco, México. Systematic Botany 18(1): 64- 67 p.p. (Un nuevo género de Podostemaceae para Jalisco).
- 9.73** Novelo, R.A. y Philbrick, T. (En prensa). A new species of Marathrum (Podostemaceae) from Jalisco, México. (Una nueva especie de Marathrum (Podostemaceae) para Jalisco).
- 9.74** Philbrick, T. y Novelo, R.A. 1993. River weeds: a fascinating family of aquatic flowering plants. Aquaphyte 13(1): 1-7 p.p. (Malezas ribereñas: una fascinante familia de plantas acuáticas con flores).
- 9.75** Pritchard, P.C.H. y P. Trebbau, 1984. The turtles of Venezuela. Fundación de Internados Rurales (Venezuela) y Soc. for the Study of Amphibians and Reptilians, USA. 403 p. (Las Tortugas de Venezuela).

- 9.76** Ramírez-Bautista, A. (En prensa). Manual y claves ilustradas de los anfibios y reptiles de la región de Chamela, Jalisco, México.
- 9.77** Ramírez-Bautista, A. and H.M. Smith. 1992. A new Chromospecies of snake (*Pseudoleptodeira*) from México. Bull. Maryland Herp. Soc. 28: 83-98 p.p. (Una nueva cromoespecie de víbora (*Pseudoleptodeira*) para México).
- 9.78** Ramírez-Bautista, A. and H.M. Smith. 1993. Pattern phase or distinct species?. Reptil and Amphibia. 20-21 p.p. (¿Fase de Comportamiento o especies distintas?).
- 9.79** Ramírez-Bautista, A., O. Flores Villela, and G. Casas Andreu. 1982. New Herpetological state records for México. Bull. Maryland Herp. Soc. 18(2): 167-169 p.p. (Nuevos registros herpetológicos para México).
- 9.80** Ramírez-Bautista, A., Pérez-Ramos, E., and Z. Uribe. 1989. New herpetological records from islands of the Gulf of California, México. Herp. Rev. 20: 75-76 p.p. (Nuevos registros herpetológicos para las islas del Golfo de California, México).
- 9.81** Raz-Guzmán, A., A.J. Sánchez, L.A. Soto y F. Alvarez, 1986. Catálogo ilustrado de cangrejos braquiuros y anomuros de Laguna de Términos, Campeche (Crustacea: Brachyura, Anomura) An. Inst. Biol. UNAM. México. Ser. Zool. 57(2): 343-383 p.p.
- 9.82** Raz-Guzmán, A., A.J. Sánchez y L.A. Soto, 1992. Catálogo ilustrado de cangrejos braquiuros y anomuros (Crustacea) de Laguna de Alvarado, Veracruz, México. Inst. Biol. UNAM. Cuadernos No. 14, 51 p.p.
- 9.83** Raz-Guzmán, A. y A.J. Sánchez, 1992. Registros adicionales de cangrejos braquiuros (Crustacea: Brachyura) de Laguna de Términos, Campeche. An. Inst. Biol. UNAM. Ser. Zool. 63(1): 29-45 p.p.
- 9.84** Raz-Guzmán, A. y A.J. Sánchez, 1992. Registros adicionales de cangrejos braquiuros (Crustacea: Brachyura) del Sistema Lagunar de Alvarado, Veracruz. An. Inst. Biol. UNAM. Ser. Zool. 63(2): 73-77 p.p.

- 9.85** Raz-Guzmán, A. y A.J. Sánchez, 1990. Atlas Nacional de México. Volumen II. Sección Naturaleza. Tema Oceanografía. Carta IV.9.4. Biología Marina II. Flora y Vertebrados. Inst. Geogr. UNAM.
- 9.86** Reguero, M. y A. García-Cubas, 1989. Moluscos de la plataforma continental de Nayarit: sistemática y ecología (Cuatro campañas oceanográficas). An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 16(1): 33-58 p.p.
- 9.87** Reguero, M. y A. García-Cubas, 1989. Moluscos de la Laguna de Alvarado, Veracruz: sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 16(2): 79-306 p.p.
- 9.88** Reguero, M. y A. García-Cubas, 1991. Moluscos de la Laguna Camaronera, Veracruz, México: sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 18(1):1-3 p.p.
- 9.89** Reguero, M. y A. García-Cubas, 1993. Estado actual de la investigación sobre diversidad de moluscos en México. Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.
- 9.90** Reguero, M., A. García-Cubas y G. Zúñiga, 1991. Moluscos de la Laguna de Tampamachoco, Veracruz, México: sistemática y ecología. An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 18(2): 289- 328 p.p.
- 9.91** Reyes Osorio, S. and R.B. Bury. 1982. Ecology and status of the desert tortoise (*Gopherus agassizi*) on the Tiburon Island, Sonora. In: R.B. Bury. (Ed) North American Tortoises: Conservation and Ecology. U.S. Dept. Int. Fish & Wildlife Serv. Wild. Res. Rep. (12): 39-49 p.p. (Ecología y estatus de la tortuga del desierto (*Gopherus agassizi*) en Isla Tiburón, Sonora).
- 9.92** Royen, P. van. 1954. The Podostemaceae of the New World. Part. III. Acta Botánica Neerlandica 3: 215-263 p.p. (Los Podostemaceae del Nuevo Mundo).
- 9.93** Sánchez A.J. y A. Raz-Guzmán, 1990. Atlas Nacional de México. Volumen II. Sección Naturaleza. Tema Oceanografía. Carta IV.9.3. Biología Marina I. Invertebrados. Inst. Geogr. UNAM.

- 9.94** Sánchez, A.J. y A. Raz-Guzmán, 1992. Macroflora y macrofauna de los mares mexicanos: especies bajo reglamentación y de importancia económica. *Ciencia y Desarrollo XVIII(105)*: 98-126 p.p.
- 9.95** Sánchez-Mejorada. H. 1987. Observaciones sobre el estado de conservación de 12 especies de cactáceas amenazadas del NE de México. *Cact. Suc. Mex.* 3: 61-71 p.p.
- 9.96** Siebert, D.J. y W.L. Minckley. 1986. Two new catostomid fishes (Cypriniformes) from the northern Sierra Madre Occidental de México. *American Museum Novitates*, 2849: 1-17 p.p. (Dos nuevos peces (Cypriniformes) para el noroeste de la Sierra madre Occidental).
- 9.97** Smith, H.M., and R.B. Smith. 1976. Synopsis of the Herpetofauna of México. Vol. III, IV. Source Analysis and Index for Mexican. John Johnson, USA. North Bennington, UT. (Sinopsis de la Herpetofauna de México).
- 9.98** Smith, H.M., y R.B. Smith 1977. Synopsis of the Herpetofauna of México. Vol. V. Guide to Mexican Amphisbaenians and Crocodylians and Bibliographic Addendum II. John Johnson, North Bennington, Vermont. 187 p. (Sinopsis de la herpetofauna de México)
- 9.99** Smith, H.M., y R.B. Smith 1979. Synopsis of the Herpetofauna of México. Vol. IV. Guide to Mexican turtles and Bibliographic Addendum III. John Johnson, North Bennington: 1044 p. (Sinopsis de la Herpetofauna de México).
- 9.100** Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1945. An annotated checklist and key to the snakes of México. *Bull. U.S. Nat. Hist. Mus.* (187): IV, 1-239 p.p. (Una lista anotada y claves para las víboras de México).
- 9.101** Smith, H. M. and E. H. Taylor. 1948. An annotated checklist and key to the Amphibia of Mexico. *Bull. U.S. Nat. Hist. Mus.* (194): I-IV, 1-118 p.p. (Una lista anotada y claves para los anfibios de México).
- 9.102** Smith, H.M. and E.H. Taylor. 1950. An annotated checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes. *Bull. U.S. Nat. Hist. Mus.* (1992): I-IV, 1-253 p.p. (Una lista anotada y claves para los reptiles de México exclusiva de las víboras)

- 9.103** Smith, F.A., B.T. Bestmayer, J. Bairidi, y M. Strong. (En prensa). Antropogenic extinction of the endemic woodrat, *Neotoma bunkerii*, Burt. Biodiversity letters. (Extinción antropogénica de la rata arborícola *Neotoma bunkerii*, Burt).
- 9.104** U.S.FWS. 1992. Endangered and Threatened Wildlife and Plants. Publ. 38. (Vida Silvestre amenazada y en peligro de extinción).
- 9.105** U.S.FWS. 1992. Endangered and Threatened Wildlife and Plants. 50 CFR 17.11 and 17.12. August 29, 1992. Department of the Interior. 38 pp. (Vida Silvestre amenazada y en peligro de extinción).
- 9.106** Valdés, M. y G. Ceballos. (En prensa). Origins, distribution, and conservation status of the Perote ground squirrel (*Spermophilus perotensis*). Biological Conservation. (Orígenes, distribución, y conservación del estatus de la ardilla terrestre de Perote).
- 9.107** van der Heiden, A.H. y M.E. Hendrickx, 1982. Inventario de la fauna marina y costera del sur de Sinaloa, México. Segundo Informe. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. UNAM. 135 p.
- 9.108** Varela-Romero, A., C. Galindo-Duarte, E. Saucedo-Monarque, L.S. Anderson, P. Warren, S. Stefferud, S. Rutman, T. Tibbits y J. Malusa. (1992). Redescubrimiento de *Gila intermedia* y *Gila purpurea* en el norte de Sonora, México. Proceedings XXI Desert Fishes Council Simposia. (Simposio del Consejo de peces Comenzando el Siglo XXI).
- 9.109** Villa, B. 1978. Especies mexicanas silvestres en peligro de extinción. An. Inst. Biol., UNAM. México, México 49, Ser. Zoología (1): 303-320 p.p.
- 9.110** Vogt, R.C. y O. Flores-Villela. 1992. Aspectos de la ecología de la tortuga blanca (*Dermatemys mawii*) en la Reserva de la Biósfera Montes Azules. En: Vázquez-Sánchez, M.A. y M.A. Ramos (eds.) Reserva de la Biósfera Montes Azules, Selva Lacandona: Investigación para su conservación. Publ. Esp. Ecosfera 1: 221-231 p.p. (1993).
- 9.111** Williams, J.E., J.E. Johnson, D.A. Hendrickson, S. Contreras-Balderas, J.D. Williams, M. Navarro-Mendoza, D.E. MacAllister and J.E. Deacon. 1989. Fishes of North America Endangered, Threatened or of special

concern. Fisheries 14(6): 2-20 p.p. (Peces de Norteamérica en Extinción, Amenazados o de protección especial)

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con las disposiciones contenidas en la Endangered Species Act of United States of America, 1973 (Acta de Especies en Riesgo de los Estados Unidos de América) y con la Canadian Species at Risk, 1992 (Especies Canadienses en Riesgo), de Canadá.

11. VIGENCIA

La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.

05-13-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

JULIA CARABIAS LILLO, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII, XVII y XVIII, 8o. fracciones II, VII y VIII, 36, 79, 83, 98, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la protección y conservación de los ciclos hidrológicos y de los recursos naturales, requiere el establecimiento de especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRN-002/93, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los suelos y cuerpos de agua, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 9 de marzo de 1994, la sustitución de la clave NOM-PA-CRN-002/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-060-ECOL-1994, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 28 de febrero de 1994, aprobó el proyecto de norma en cuestión, modificando el nombre del proyecto publicado denominándose Norma Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

Que dentro del referido plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-060-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS OCASIONADOS EN LOS SUELOS Y CUERPOS DE AGUA POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron

- **SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**
- . Instituto Nacional de Ecología

- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- **SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
- . Subsecretaría de Energía
- **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS**
- . Dirección General de Flora y Fauna Silvestres y Areas Naturales Protegidas
- . Dirección General de Política Forestal
- . Dirección General de Protección Forestal
- **SECRETARIA DE PESCA**
- . Instituto Nacional de la Pesca
- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**
- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- . Dirección General de Ecología
- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**
- . Secretaría de Ecología
- **COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**
- . Gerencia de Protección Ambiental
- **INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO**
- **PETROLEOS MEXICANOS**
- . Auditoría de Seguridad Industrial y Protección-Ambiental
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE**
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO**

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en aprovechamientos forestales.

3. DEFINICIONES

3.1 Arrime

La acción de transportar la materia prima forestal del sitio de caída a los caminos o brechas de saca.

3.2 Cobertura

Proporción o área de la superficie del suelo ocupada por la proyección vertical del follaje, ramas y troncos de los árboles, arbustos y especies herbáceas en un área boscosa determinada.

3.3 Corta de regeneración

Es la corta final o de cosecha que se realiza en un bosque o parte de él, mediante la cual se busca el establecimiento, en forma natural, de una nueva masa arbolada. En México existen cuatro tipos:

3.3.1 Cortas de selección

Es la remoción de los arboles escogidos individualmente en un bosque de edades múltiples, con el fin de propiciar el establecimiento de la regeneración de nuevos arbolitos en los claros que dejan los arboles extraídos.

3.3.2 Arboles padres

Es la remoción de los arboles en una área concentrada del bosque, dejando en pie un reducido número de ellos seleccionados por sus mejores características, para que produzcan la semilla que dará origen a una nueva masa arbolada.

3.3.3 Cortas sucesivas o de protección

Es la remoción del arbolado que se realiza en una área del bosque, a través de una serie de cortas parciales con el fin de lograr durante esa etapa de cortas, la regeneración de la nueva masa arbolada.

3.3.4 Cortas de matarrasa

Es la remoción total del arbolado de una área del bosque, para propiciar las condiciones de establecimiento de la regeneración de una nueva masa arbolada, en forma natural.

3.4 Erosión

El proceso físico que consiste en el desprendimiento y arrastre de los materiales del suelo por la acción del viento, agua y procesos geológicos.

3.5 Escorrentía

La parte de la precipitación que no se infiltra directamente en el suelo y que corre por el mismo como efecto de las pendientes.

3.6 Escurrimiento

La parte de la precipitación de una zona de drenaje que se desagua por surcos hechos por la corriente.

3.7 Ecotono

La transición entre dos o más comunidades diversas, esta zona de unión puede tener una extensión lineal considerable pudiendo ser más angosta que las áreas de las comunidades adyacentes. La comunidad ecotonal contiene organismos representantes de cada una de las comunidades adyacentes, así como organismos característicos del mismo ecotono, que a menudo están confinados en él.

3.8 Erodabilidad

La facilidad de desprendimiento de las partículas y materiales que conforman un suelo, dependiendo de las fuerzas cohesivas que las mantengan unidas.

3.9 Hábitat

Es el sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupado por un organismo, especie o por comunidades de especies en un tiempo en particular.

3.10 Microclima

El conjunto de condiciones climáticas específicas sujetas a variaciones locales de vegetación y topografía.

3.11 Precipitación

La saturación del vapor de agua en la atmósfera ocasionado por los cambios de presión y temperatura del aire, lo cual provoca la caída de agua en forma de lluvia, granizo y nieve.

3.12 Regeneración

El proceso natural mediante el cual se establece una nueva masa arbolada.

3.13 Remoción

La extracción total o parcial de vegetación en una superficie arbolada.

3.14 Silvicultura

El cultivo y aprovechamiento racional del bosque a fin de mejorar su regeneración, composición y desarrollo para adaptar sus beneficios a las necesidades del hombre.

3.15 Sotobosque

La porción del bosque que se ubica debajo del estrato arbóreo.

3.16 Suelo delgado

El que está formado por una capa u horizonte superficial cuyo espesor medio es inferior a los 15 cm, y que con frecuencia presenta afloramiento de material parental.

3.17 Tratamiento silvícola de alta intensidad

La práctica de manejo del bosque que implique una fuerte remoción del arbolado existente en un rodal. Generalmente dicha práctica puede implicar la reducción en más 50% de la cobertura.

3.18 Vegetación ribereña

La vegetación que crece sobre o cerca de los bancos de corrientes o cuerpos de agua en suelos que presentan ciertas características de humedad. No se consideran los humedales en esta definición.

4. ESPECIFICACIONES

Para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, se establecen las siguientes especificaciones:

4.1 En las superficies forestales que presenten un relieve accidentado con pendientes fuertes y suelos fácilmente erodables se evitarán las cortas a matarrasa o tratamiento silvícola de alta intensidad, pudiéndose remover el sotobosque en los siguientes casos:

4.1.1 Cuando se trate de facilitar el desarrollo de la regeneración de las especies arbóreas.

4.1.2 En la construcción de cepas para reforestación.

4.1.3 En la construcción de obras para la retención de los suelos y control de la erosión.

4.2 Cuando se requiera reforestación se procurará con especies nativas de la región como medida preventiva contra la erosión.

4.3 En las superficies forestales que presenten suelos fácilmente erodables, los tratamientos silvícolas de alta intensidad, como las cortas de regeneración o matarrasa deberán realizarse en franjas alternas o en pequeñas superficies no contiguas.

4.4 La vegetación ribereña deberá ser conservada respetando su distribución natural en la orilla de los cuerpos de agua; cuando presente signos de deterioro, su recuperación será mediante reforestación con especies nativas y manejo de suelo para lograr su estabilidad.

4.5 En las zonas de distribución de vegetación ribereña podrán realizarse aprovechamientos para saneamiento forestal cuando se acrediten técnicamente en el programa de manejo.

4.6 La planificación del manejo de la vegetación ribereña será llevada a cabo considerando lo siguiente:

4.6.1 La función estabilizadora de los suelos y de la retención de materiales acarreados por las escorrentías de las partes altas.

4.6.2 El hábitat y la cobertura de desplazamiento de especies de fauna silvestre.

4.6.3 La función ecotonal entre las comunidades vegetales adyacentes y los ecosistemas acuáticos.

4.6.4 Su influencia en el microclima.

4.6.5 La función en el aporte natural de troncos y ramas que alteran la composición de sedimentos modificando la morfología del canal.

4.6.6 La función de amortiguamiento en las fluctuaciones de temperatura en los cuerpos de agua, debido al aporte de sombra en el mismo.

4.7 Se deberán proteger las áreas sujetas a cortas de regeneración, para evitar la compactación de suelo por apisonamiento y la destrucción directa de la regeneración por efecto del pastoreo.

4.8 En el trazo y diseño para la apertura de caminos forestales, y en las actividades de rehabilitación de los mismos, se considerará:

4.8.1 Que los volúmenes de extracción sean considerados en el programa de manejo respectivo.

4.8.2 La elaboración de un programa de mantenimiento permanente de caminos forestales para mitigar los impactos por abandono de brechas y caminos.

4.8.3 El no cruce de cuerpos de agua.

4.8.4 La no modificación de cuerpos de agua y de cauces en la construcción de obras, tales como vados, alcantarillas y puentes.

4.8.5 Que la construcción de caminos paralelos a la dirección de las corrientes sea lo más alejada posible de éstas.

4.8.6 Que la estabilidad de los taludes no sea alterada.

4.8.7 El control de procesos erosivos y la pérdida de suelos mediante la construcción de obras para el funcionamiento eficiente del drenaje.

4.8.8 Que el material removido para nivelación de caminos no se deposite en sus orillas ni sobre las pendientes o en cuerpos de agua, debiéndose utilizar el mismo a lo largo de éstos.

4.8.9 Que la construcción y utilización de bancos de material sea el mínimo necesario.

4.8.10 Que la remoción de vegetación sea la mínima necesaria.

4.9 El establecimiento de campamentos para aprovechamientos forestales se sujetará a las siguientes disposiciones:

4.9.1 Se ubicarán en áreas desprovistas de vegetación o, en su caso, se evitará la remoción innecesaria de vegetación.

4.9.2 En el manejo de los desechos sólidos y líquidos que puedan contaminar al suelo y cuerpos de agua, se observará lo que dispongan las normas oficiales mexicanas aplicables.

4.9.3 Se deberán tomar medidas para la prevención de incendios forestales.

4.10 Se empleará la técnica de derribo direccional y la apertura de carriles de arrime para reducir la superficie impactada por las actividades de derribo y extracción de arbolado.

4.11 Para mitigar el efecto adverso a la vegetación circundante, así como al suelo y a los cuerpos de agua, el troceo se aplicará preferentemente en el sitio de caída y se construirán carriles de arrime para la extracción de trozas y fustes completos.

4.12 El control de los residuos vegetales generados durante el aprovechamiento forestal, deberá realizarse mediante la pica y dispersión para facilitar su integración al suelo, colocando los desperdicios en forma perpendicular a la pendiente para contribuir a la retención del mismo.

5. VIGILANCIA

Las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilarán el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

6. SANCIONES

El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Forestal y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Altieri, M., A. Gómez-Pompa, G. Mann, J. Saldarriaga, J. Trujillo y R. Medellín. 1991. Conservación y Manejo de Recursos Naturales en América Latina. Ciencias (21). UNAM. México. 13-17 p.

7.2 Bennett, H. 1965. Elementos de Conservación del Suelo. Fondo de Cultura Económica. México. 331 p.p. Boul, S.D. Hole y R. McCracken. 1986. Génesis y Clasificación de Suelos. Editorial Trillas. México. 417 p.

7.3 Carabias, J. 1988. Deterioro Ambiental en México. Ciencias (13), Facultad de Ciencias. UNAM. México. 13-19 p.p.

7.4 Juma, C. 1992. Establecimiento de un Marco de Política Nacional de Conservación de la Biodiversidad. En Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas de Acción para Salvar, Estudiar y Usar en Forma Sostenible y Equitativa la Riqueza Biótica de la Tierra. FAO-PNUMA-UNESCO.

7.5 Cano, C. 1988. El Sistema de Manejo Regular en los Bosques de México. Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales. Chapingo. México. 221 p.

7.6 Colegio de Postgraduados-SARH. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. SPP. Chapingo. México. 574 p.

7.7 FAO. 1983. Impactos Ambientales de las Actividades Forestales. Serie Conservación No. 7. FAO-ROMA. Italia.

7.8 FAO-UNESCO. 1988. Soil Map of the World Legend, Prepared by the Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Mapa del Suelo del Mundo Legendario, preparado por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). FAO. Roma. Instituto de Ecología. 1991.

7.9 Primer Simposio Nacional de Degradación del Suelo. Memorias. Departamento de Edafología. UNAM. 102 p.

7.10 International Institute for Environment and Development. (Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo). 1991. Technical Workshop to Explore Options for Global Forestry Management. Bangkok. (Mesa Técnica de Trabajo para Explorar Opciones de Manejo Forestal Global). Proceedings (Procedimientos). 349 p.

7.11 Maass, M. y A. Martínez-Yrizar. 1990. Los Ecosistemas, Definición, Origen e Importancia del Concepto. Ciencias. Especial UNAM. México. 4. 10-20 p.p.

7.12 Maass, M. y F. García-Oliva. 1989. La Erosión de Suelos en México. Seminario de Ecología para la Comunicación. Memorias. Centro de Ecología. UNAM. México. 10-12 p.p.

7.13 McDonald, L., A. Smart y R. Wissmar. 1991. Monitoring Guidelines to Evaluate Effects of Forestry Activities on Streams in the Pacific Northwest and Alaska. (Lineamientos de Monitoreo para Evaluar los Efectos de las Actividades Forestales en Corrientes del Noroeste del Pacífico y Alaska). EPA. Seattle, Washington. 98195. 166 p.

7.14 Masera, M., M. de J. Ordóñez y R. Dirzo. 1992. Carbon Emissions from Deforestation in Mexico, Current Situation and Long-term Scenarios. (Emisiones de Carbón derivadas de la Deforestación en México, Situación Actual y Escenarios a Largo Plazo). Ed. Centro de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México.

7.15 Ortiz, V. y S. Ortiz. 1980 Edafología. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo. México. 331 p. Sánchez, V.A. 1987. Hidrología Forestal. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 127 p.

7.16 SARH. 1975. Conservación del Suelo y el Agua. Dirección General de Conservación del Suelo y Agua. México. 183 p.

7.17 SARH. 1981. Metodología para el Estudio de Tierras para el Diseño de Obras de Conservación de Suelo y Agua (expediente técnico unitario). Dirección General de Conservación de Suelo y Agua. México 149 p.

7.18 Tudela, F. 1990. Recursos Naturales y Sociedad en el Trópico Húmedo Tabasqueño. In E. Leff. (Ed). Medio Ambiente y Desarrollo en México Volumen I.

7.19 USDA. 1992. Environmental Impact Statement for the Felipito Timber Sale. (Manifestación de Impacto Ambiental para la Venta de Madera en Felipito). Southwestern Region. (Región Suroeste). Carson National Forest. (Bosque Nacional Carson). 201 p.

7.20 USDA. 1991. Forest Development Road, Bill Knight Road Improvement Environmental Assessment. (Camino de Desarrollo Forestal, Manifestación de Impacto Ambiental para el Mejoramiento del camino "Bill Knight"). Forest Service. (Servicio Forestal). Southwestern Region. (Región Suroeste). Gila National Forest. (Bosque Nacional Gila). 15 p.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

05-13-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-061-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

JULIA CARABIAS LILLO, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII, XVII y XVIII, 8o. fracciones II, VII y VIII, 28, 29 fracción VII, 36, 79, 80, 83, 98, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5o. fracción X y 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la protección y conservación de la flora y fauna silvestres requiere el establecimiento de especificaciones que permitan mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en los bosques que constituyen su hábitat.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRN-003/93, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados por el aprovechamiento forestal en la flora y fauna silvestres, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de agosto de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 9 de marzo de 1994, la sustitución de la clave NOM-PA-CRN-003/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-061-ECOL-1994, que en lo subsecuentemente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 28 de febrero de 1994, aprobó el proyecto de norma en cuestión, modificando el nombre del proyecto publicado denominándose Norma Oficial Mexicana NOM-061-ECOL-1994, que establece

las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

Que dentro del referido plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-061-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS OCASIONADOS EN LA FLORA Y FAUNA SILVESTRES POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron

- **SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- **SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
 - . Subsecretaría de Energía
- **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS**
 - . Dirección General de Flora y Fauna Silvestres y Areas Naturales Protegidas
 - . Dirección General de Política Forestal
 - . Dirección General de Protección Forestal
- **SECRETARIA DE PESCA**
 - . Instituto Nacional de la Pesca
- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
 - . Dirección General de Ecología
- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**
 - . Secretaría de Ecología
- **COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**
 - . Gerencia de Protección Ambiental
- **INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO**
- **PETROLEOS MEXICANOS**
 - . Auditoría de Seguridad Industrial y Protección-Ambiental
- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE**

- UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en los aprovechamientos forestales.

3. DEFINICIONES

3.1 Cobertura

Proporción o área de la superficie del suelo ocupada por la proyección vertical del follaje, ramas y troncos de los árboles, arbustos y especies herbáceas en un área boscosa determinada.

3.2 Estructura horizontal

El arreglo de las comunidades vegetales, en una superficie determinada a lo largo de un gradiente horizontal.

3.3 Estructura vertical

El arreglo de la vegetación de una comunidad a partir de las formas de crecimiento herbáceo, arbustivo o arbóreo de diferentes especies y grupos de edades de éstas, en un plano vertical conformado por diferentes pisos de vegetación.

3.4 Hábitat

Es el sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupado por un organismo, especie o por comunidades de especies en un tiempo en particular.

3.5 Requerimientos de hábitat

El conjunto de elementos de un ecosistema, necesarios para el desarrollo de una especie de flora o fauna.

3.6 Para la flora silvestre los requerimientos se dividen en los grupos siguientes:

3.6.1 De luz

3.6.2 De suelo

3.6.3 De nutrientes

3.6.4 De temperatura

3.6.5 De agua

3.6.6 De espacio

3.6.7 Específicos, cuando el desarrollo de una especie de flora silvestre esté asociado con algún elemento de los ecosistemas, distinto de los arriba listados.

3.7 Para la fauna silvestre los requerimientos se dividen en los grupos siguientes:

3.7.1 De apareamiento y reproducción

3.7.2 De alimentación

3.7.3 De cobertura

3.7.4 De espacio

3.7.5 Específicos, cuando el desarrollo de una especie de fauna silvestre se encuentre asociado con algún elemento de los ecosistemas, distinto de los arriba listados.

3.8 Regeneración

El proceso natural mediante el cual se establece una nueva masa arbolada.

3.9 Silvicultura

El cultivo y aprovechamiento racional del bosque para mejorar su regeneración, composición y desarrollo, así como para adaptar sus beneficios a las necesidades del hombre.

3.10 Tipos de vegetación

Son los bosques tropicales espinosos, perennifolios, caducifolios y subcaducifolios, de encinos, de coníferas y mesófilos de montaña, así como los matorrales xerófilos y pastizales o bosques mixtos.

4. ESPECIFICACIONES

Para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestre por el aprovechamiento forestal se establecen las siguientes especificaciones:

4.1 Cuando se requiera el establecimiento de campamentos para las actividades de aprovechamiento forestal, se deberá proveer a las personas de equipo y los víveres necesarios para su alimentación y evitar la utilización de flora y fauna silvestres, así como prevenir los incendios forestales conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

4.2 En los programas de manejo forestal en áreas que presenten especies de flora silvestre en peligro de extinción, se considerará:

4.2.1 Que el área de distribución de las especies esté segregada del aprovechamiento.

4.2.2 El mantenimiento de una franja de protección de vegetación natural alrededor del área de distribución de la población, cuyo ancho se determinará de acuerdo a las características de cobertura vegetal y geomorfología existentes.

4.2.3 Realizar actividades de limpia y saneamiento y de prevención de incendios en las franjas de protección de vegetación natural.

4.3 Las solicitudes para aprovechamiento de recursos forestales en terrenos que contengan especies de flora silvestre raras, amenazadas, en peligro de extinción, sujetas a protección especial, requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, la cual deberá ser complementada con información acerca de los siguientes aspectos:

4.3.1 Tamaño y estructura de la población

4.3.2 Capacidad de regeneración de la población de la especie

4.3.3 Biología y ecología de la especie

4.3.4 Requerimientos específicos de hábitat

4.3.5 Programa de monitoreo de poblaciones

4.4 Las solicitudes para aprovechamiento de recursos forestales en terrenos que contengan especies de fauna silvestre raras, amenazadas, sujetas a protección especial, requieren la presentación de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, la cual deberá ser complementada con información acerca de los siguientes aspectos:

4.4.1 La forma de uso de los ecosistemas por parte de la fauna presente.

4.4.2 Las poblaciones de las especies mediante métodos de medición apropiados acordes con sus características y hábitat.

4.4.3 El tamaño de población viable para cada especie.

4.4.4 La superficie de hábitat requerida para mantener las poblaciones viables.

4.4.5 Los requerimientos especiales y de hábitat para la reproducción, alimentación y cobertura.

4.4.6 Biología y ecología de la especie.

4.4.7 Programa de monitoreo de poblaciones.

4.4.8 Propuestas técnicas para el aprovechamiento restringido y sustentable de los recursos forestales presentes en las áreas de distribución de especies de fauna silvestre raras, amenazadas.

4.5 En la conservación de la composición de especies de las comunidades vegetales, así como de su estructura vertical y horizontal, se considerará lo siguiente:

4.5.1 La prioridad al uso de prácticas silvícolas que contribuyan a mantener la proporción de mezclas de especies existentes en los rodales.

4.5.2 El mantenimiento de la diversidad estructural con la conservación de árboles vivos de diferente edad, así como árboles muertos derribados y en pie, para contribuir al mantenimiento de los requerimientos de hábitat de especies de flora y fauna asociadas.

4.5.3 En el derribo, troceo y extracción se evitará dañar la vegetación circundante, la regeneración forestal y la fauna silvestre.

4.6 Las cortas de limpia que contribuyan a satisfacer los requerimientos de hábitat de la flora y fauna silvestres, se sujetarán a lo siguiente:

4.6.1 El mínimo de árboles muertos que deberán permanecer en pie será de 5 a 10 individuos por hectárea, procurando que queden en forma agrupada.

4.6.2 Para la selección de las características de tamaño de los árboles muertos, el rango del diámetro a la altura del pecho deberá ser de 20 cm a 30 cm o mayor, y la altura de los árboles de 2 m a 20 m o mayor.

4.7 En las actividades de limpia y saneamiento forestal se deberá:

4.7.1 Acreditar técnicamente que el tipo de ataque y grado de afectación por plagas o enfermedades forestales justifica la remoción del arbolado afectado.

4.7.2 Las cortas deberán iniciarse sobre el arbolado afectado por enfermedades o plaga activa y posteriormente sobre el arbolado muerto en pie.

4.7.3 Procurar el uso de métodos de control mecánico para evitar la aplicación de productos químicos que resulten perjudiciales para la fauna silvestre.

4.7.4 Los productos de saneamiento, además de lo establecido en las normas oficiales mexicanas correspondientes, serán extraídos del área de aprovechamiento inmediatamente a la terminación de su tratamiento, aquellos sin tratamiento no deberán permanecer en dicha área.

5. VIGILANCIA

Las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilarán el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

6. SANCIONES

El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Forestal y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Ceballos, G. 1989. La Extinción de especies. En Seminario de Ecología para la Comunicación. Memorias. UNAM. México. 12-14 p.p.

7.2 Dasmann, R. 1981. Wildlife Biology. (Biología de la Fauna Silvestre). John Wiley & Sons. University of California. (Universidad de California). 55-72 p.p.

7.3 Dirzo, R. 1990. La Biodiversidad como Crisis Ecológica Actual que Sabemos. Ciencias. UNAM. México. Especial 4. 48-55 p.p.

7.4 Eguiarte, L. y D. Piñeiro. 1990. Genética de la Conservación. Leones Vemos, Genes no Sabemos. Ciencias. UNAM. México. Especial 4. 34-47 p.p.

7.5 Granillo, V. 1985. Uso y Abuso de la Selva. Ciencia y Tecnología. CONACYT. México. 7(III) 36-37 p.p.

7.6 Hoover, R. y D. Wills. 1984. Managing Forested Lands for Wildlife. (Manejo de Terrenos Forestales para la Vida Silvestre) Colorado Division of Wildlife (División de la Vida Silvestre de Colorado) E.U.A. 457 p.

7.7 Maass, M. y A. Martínez-Yrizar. 1990. Los Ecosistemas, Definición, Origen e Importancia del Concepto. Ciencias. Especial UNAM. México. 4. 10-20 p.p.

7.8 Patiño V. 1989. Conservación de los Recursos Genéticos Forestales en los Trópicos. Dasonomía Mexicana. México. 11(7) 4-19 p.p.

7.9 Mittermeier, R., y C. Gaettsch. 1992. La Importancia de la Diversidad Biológica de México. En México ante los Retos de la Biodiversidad. Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 63-73 p.p.

7.10 Rzedowski, J. 1988. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432 p.

7.11 Toledo, V. 1988. La Diversidad Biológica de México. Ciencia y Desarrollo. CONACYT. México. 81(XIV) 17-30 p.p.

7.12 Toledo, V.M., J. Carabias, C. Toledo y C. González- Pacheco. 1989. La Producción Rural en México. Alternativas Ecológicas. Ed. Fundación Universo Veintiuno. México. 402 p.

7.13 World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales). 1992. Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas y Acciones para Salvar,

Estudiar y Usar en Forma Sostenible y Equitativa la Riqueza Biótica de la Tierra. Ed. FAO-UNESCO. 179 p.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

05-13-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

JULIA CARABIAS LILLO, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII, XII y XVII, 8o. fracciones II, VII y VIII, 36, 79, 98, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5o. fracción X del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la protección y conservación de los recursos naturales, en particular de las selvas tropicales y los bosques mesófilos de montaña, requiere el establecimiento de especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad ocasionados por el cambio del uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas

oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRN-004/93, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad ocasionados por el cambio de uso del suelo de forestal a agropecuario, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 2 de agosto de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 9 de marzo de 1994, la sustitución de la clave NOM-PA-CRN-004/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-062-ECOL-1994, que en lo subsecuentemente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 28 de febrero de 1994, aprobó el proyecto de norma en cuestión, modificando el nombre del proyecto publicado denominándose Norma Oficial Mexicana NOM-062-ECOL-1994, que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

Que dentro del referido plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-062-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD QUE SE OCACIONEN POR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO DE TERRENOS FORESTALES A AGROPECUARIOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron

- **SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- **SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
 - . Subsecretaría de Energía
- **SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS**

. Dirección General de Flora y Fauna Silvestres y Areas Naturales Protegidas

. Dirección General de Política Forestal

. Dirección General de Protección Forestal

- **SECRETARIA DE PESCA**

. Instituto Nacional de la Pesca

- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**

. Dirección General de Proyectos Ambientales

. Dirección General de Ecología

- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**

. Secretaría de Ecología

- **COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**

. Gerencia de Protección Ambiental

- **INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO**

- **PETROLEOS MEXICANOS**

. Auditoría de Seguridad Industrial y Protección-Ambiental

- **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CAMPECHE**

- **UNIVERSIDAD AUTONOMA CHAPINGO**

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana, establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad que se ocasionen por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios.

3. DEFINICIONES

3.1 Bosque mesófilo de montaña

La comunidad vegetal en la que se presentan diversas asociaciones vegetales que incluyen árboles perennifolios y caducifolios de hoja ancha, por lo general de 15 m a 35 m de alto que conforman una estructura densa con varios estratos arbóreos y uno o dos arbustivos. Se desarrolla en regiones correspondientes al clima húmedo de altura en condiciones más húmedas que las encontradas en los bosques de encinos y de pinos, más cálidas que las

encontradas en bosques de oyamel y en situaciones menos cálidas que las que condicionan la existencia de los bosques tropicales.

3.2 Bosque tropical perennifolio

La comunidad tropical vegetal más rica y compleja de todas las comunidades terrestres existentes, en ella predominan árboles siempre verdes de más de 25 m de altura que conforman una estructura interior definida por tres estratos arbóreos y dos o tres arbustivos, presentando su estrato superior una altura de 30m.

3.3 Cobertura

Proporción o área de la superficie del suelo ocupada por la proyección vertical del follaje, ramas y troncos de los árboles, arbustos y especies herbáceas en un área boscosa determinada.

3.4 Erosión

El proceso físico consistente en el desprendimiento y arrastre de los materiales del suelo por la acción del viento, agua y procesos geológicos.

3.5 Hábitat

El sitio específico en un medio ambiente físico y su comunidad biótica, ocupado por un organismo, especie o por comunidades de especies en un tiempo en particular.

3.6 Requerimientos de hábitat

El conjunto de elementos de un ecosistema, necesarios para el desarrollo de una especie de flora o fauna.

3.6.1 Para la flora silvestre los requerimientos se dividen en los grupos siguientes:

3.6.1.1 De luz

3.6.1.2 De suelo

3.6.1.3 De nutrientes

3.6.1.4 De temperatura

3.6.1.5 De agua

3.6.1.6 De espacio

3.6.1.7 Específicos, cuando el desarrollo de una especie de flora silvestre esté asociado con algún elemento de los ecosistemas, distinto de los arriba listados.

3.6.2 Para la fauna silvestre los requerimientos se dividen en los siguientes grupos:

3.6.2.1 De apareamiento y reproducción

3.6.2.2 De alimentación

3.6.2.3 De cobertura

3.6.2.4 De espacio

3.6.2.5 Específicos, cuando el desarrollo de una especie de fauna silvestre se encuentre asociado con algún elemento de los ecosistemas, distinto de los arriba listados.

3.7 Tipos de vegetación

Los bosques tropicales espinosos, perennifolios, caducifolios y subcaducifolios, de encinos, de coníferas y mesófilos de montaña, así como los matorrales xerófilos y pastizales o bosques mixtos.

3.8 Vegetación ribereña

La que crece sobre o cerca de los bancos de corrientes o cuerpos de agua en suelos que presentan características de humedad. No se consideran los humedales.

4. ESPECIFICACIONES

Para mitigar los efectos adversos ocasionados a la biodiversidad por el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agropecuarios se deberá:

4.1 Respetar la extensión total de la vegetación ribereña.

4.2 Mantener franjas perimetrales de vegetación natural que sirvan como cortinas rompevientos para mitigar el efecto de los procesos erosivos.

4.3 Determinar para cada predio, con base en el tipo de cobertura que proporcione la vegetación presente, el ancho de las franjas perimetrales y transversales para la división de parcelas.

4.4 En el caso de cambio de uso del suelo de terrenos forestales a agrícolas se observará lo siguiente:

4.4.1 Mantener franjas de vegetación natural perpendiculares a la dirección de los vientos, respetando las características de la vegetación presente. Dichas franjas deberán ubicarse entre las diferentes parcelas de cultivo y entroncar con la franja perimetral.

4.4.2 Determinar para cada predio el ancho de las franjas perimetrales y transversales para la división de parcelas, tomando en cuenta principalmente el tipo de cobertura que proporcione la vegetación presente.

4.5 Conservar, en el cambio de uso del suelo de terrenos forestales a pecuarios, de dos a cuatro parches de vegetación natural por hectárea con una superficie mínima de 400 m², tomando en cuenta para su selección y ubicación

sean representativos de las comunidades vegetales presentes y que proporcionen sombra al ganado.

4.6 En los predios sujetos a cambios de uso del suelo se deberá conservar como mínimo un 20% de la superficie total cubierta por la vegetación original presente, distribuida en franjas y parches de vegetación.

4.7 En caso de encontrarse especies de flora o fauna listadas en la norma oficial mexicana correspondiente como raras, amenazadas, en peligro de extinción, o sujetas a protección especial, únicamente se evaluará la posibilidad de llevar a cabo algún tipo de aprovechamiento sustentable del suelo u otros recursos, diferente al cambio de uso del suelo, que no implique la desaparición local de estas especies y sus requerimientos de hábitat. La evaluación estará sujeta a que el interesado presente una manifestación de impacto ambiental en su modalidad general, la cual deberá ser complementada con la siguiente información:

4.7.1 La distribución, características de la población y hábitat de las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción.

4.7.2 La descripción de las comunidades vegetales existentes en el área de interés y su grado de conservación.

4.7.3 Las propuestas de usos alternativos del área con sistemas integrales como los agroforestales y silvopastoriles.

4.8 Los bosques tropicales perennifolios y mesófilos de montaña originales o maduros, o que presenten un tiempo de regeneración igual o mayor a 20 años y un 30% como mínimo del estrato arbóreo dominante, con un diámetro normalizado igual o mayor a 15 cm, no importando la superficie que ocupen en su área de distribución, serán excluidos de la realización de cualquier tipo de cambio de uso del suelo.

4.9 En el caso de bosques tropicales perennifolios y mesófilos de montaña que presenten un tiempo de regeneración igual o menor a 19 años e igual o menor a 29% del estrato arbóreo dominante, con un diámetro normalizado igual o mayor a 15 cm, así como en el resto de los tipos de vegetación existentes en los que se pretenda llevar a cabo el cambio de uso del suelo en superficies iguales o mayores a 10 ha, se evaluará la posibilidad de llevar a cabo cierto tipo de aprovechamiento restringido que implique un uso sustentable de los recursos presentes, para lo cual el interesado deberá presentar una manifestación de impacto ambiental modalidad general, la cual deberá ser complementada con la siguiente información:

4.9.1 Descripción y estructura de las comunidades vegetales presentes y su grado de conservación.

4.9.2 Inventario de especies de flora y fauna presentes con base en datos de campo.

4.9.3 Uso de los recursos del área.

4.9.4 Usos alternativos diferentes al cambio de uso del suelo pretendido.

5. VIGILANCIA

Las Secretarías de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, en el ámbito de sus respectivas competencias, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

6. SANCIONES

El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Forestal y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Bennett, H. 1965. Elementos de Conservación del Suelo. Fondo de Cultura Económica. México. 331 p.

7.2 Boul, S., D. Hole y R. McCracken. 1986. Génesis y Clasificación de Suelos. Editorial Trillas. México, 417 p.

7.3 Carabias, J. 1988. Deterioro Ambiental en México. CIENCIAS (13). Facultad de Ciencias. UNAM. México. 13-19 p.p.

7.4 Colegio de Postgraduados-SARH. 1991. Manual de Conservación del Suelo y del Agua. SPP. Chapingo. México. 574 p.

7.5 Comisión Económica para América Latina, Programas de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente. 1983. Expansión de la Frontera Agropecuaria y Medio Ambiente en América Latina. Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA). Zurbano, 8 Madrid-3. 427 p.

7.6 Dasmann, R. 1981. Wildlife Biology. (Biología de la Vida Silvestre). John Wiley & Sons. University of California. (Universidad de California). 55-72 p.p.

7.7 FAO. 1983. Impactos Ambientales de las Actividades Forestales. Serie Conservación No. 7 FAO-ROMA. Italia.

7.8 FAO-UNESCO. 1988. Soil Map of the World Legend, Prepared by the Food and Agriculture Organization of the United Nations. (Mapa del Suelo del Mundo Legendario, preparado por la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). FAO. Roma. Instituto de Ecología. 1991.

7.9 Hoover, R. y D. Wills. 1984. Managing Forested Lands for Wildlife. (Manejo de Terrenos Forestales para la Vida Silvestre) Colorado Division of Wildlife (División de la Vida Silvestre de Colorado) E.U.A. 457 p.

7.10 Maser, M., M. de J. Ordóñez y R. Dirzo. 1992. Carbon Emissions from Deforestation in Mexico, Current Situation and Long-term Scenarios. (Emisiones de Carbón derivadas de la Deforestación en México, Situación Actual y Escenarios a Largo Plazo). Ed. Centro de Ecología. Universidad Nacional Autónoma de México.

7.11 Maass, M. y F. García-Oliva. 1990. La conservación de suelos en zonas tropicales. El caso de México. En Revista Ciencia y Desarrollo, Vol.XV. Núm. 90. Ene-Feb 1990. México. 21-36 p.p.

7.12 Mittermeier, R., y C. Gaettsch. 1992. La Importancia de la Diversidad Biológica de México. En México ante los Retos de la Biodiversidad. Ed. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 63-73 p.p.

7.13 Rzedowsky, J. 1988. Vegetación de México. Ed. Limusa. México. 432 p.

7.14 Toledo, V. 1988. La Diversidad Biológica de México. Ciencia Desarrollo. 81(XIV). CONACYT. México. 17-30 p.p.

7.15 Toledo, V., J. Carabias, C. Toledo y C. González- Pacheco. 1989. La Producción Rural en México. Alternativas Ecológicas. Ed. Fundación Universo Veintiuno. México. 402 p.

7.16 Juma, C. 1992. Establecimiento de un Marco de Política Nacional de Conservación de la Biodiversidad. En Estrategia Global para la Biodiversidad. (Pautas de Acción para Salvar, Estudiar y Usar en Forma Sostenible y Equitativa la Riqueza Biótica de la Tierra). FAO-PNUMA-UNESCO.

7.17 World Resources Institute (Instituto de Recursos Mundiales). 1992. Estrategia Global para la Biodiversidad. Pautas y Acciones para Salvar, Estudiar y Usar en Forma Sostenible y Equitativa la Riqueza Biótica de la Tierra. Ed. FAO-UNESCO. 179 p.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de abril de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-131-ECOL-1998 QUE ESTABLECE LINEAMIENTOS Y ESPECIFICACIONES PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE OBSERVACION DE BALLENAS, RELATIVAS A SU PROTECCION Y LA CONSERVACION DE SU HABITAT.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, II, IV y V, 36, 37 Bis, 79 fracciones I, II y III, 84, 86 y 94 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que la existencia de áreas que constituyen espacios naturales significativos donde anualmente y de manera permanente, ocurren gran cantidad de ejemplares de ballenas en donde completan procesos biológicos fundamentales como la reproducción, crianza y alimentación.

Que estos fenómenos han generado un creciente interés por parte de un gran número de visitantes, provocando con ello una afluencia de embarcaciones y turistas que representan un riesgo al hábitat, pudiendo provocar alteraciones en el comportamiento y procesos biológicos de las especies.

Que tomando en cuenta lo anterior y de acuerdo con los estudios realizados por el Instituto Nacional de Ecología y en coordinación con los sectores involucrados se considera procedente regular estas actividades mediante la presente Norma Oficial Mexicana.

Que la observación de ballenas, en este contexto, constituye un aprovechamiento no extractivo o utilización indirecta, en razón de que los prestadores de servicios, los científicos y los productores de material educativo y publicitario se benefician del recurso, con efectos potenciales para la integridad funcional de los ecosistemas de las áreas en donde éstas residen, se alimentan, se reproducen y crían.

Que la observación de ballenas con fines de investigación científica es de fundamental importancia para el conocimiento de nuestra biodiversidad y, particularmente, para generar información sobre los efectos de las actividades de observación sobre las ballenas y su hábitat.

Que es importante inducir que la observación de ballenas con fines recreativos sea realizada de manera tal, que sea posible el acercamiento bajo criterios de sustentabilidad.

Que corresponde a esta Secretaría regular el aprovechamiento de las especies silvestres que se distribuyen en el territorio nacional, con el objeto de lograr su conservación, el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de

las condiciones de vida de la población rural y urbana como beneficiaria directa o indirecta de su utilización sustentable.

Que la observación de ballenas constituye una importante actividad, la cual propicia el desarrollo sustentable de la región en beneficio de las comunidades locales y las economías estatales.

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización el 18 de junio de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat, con el fin de que los interesados, en un plazo de 60 días naturales, presentaran sus comentarios ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental; sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, con teléfono 56 24 34 84 y fax 56 24 35 83, colonia Tlacopac San Angel, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040 de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, la manifestación de impacto regulatorio que se realizó al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio del citado Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados al citado proyecto fueron analizados en el seno del mencionado comité, realizándose las modificaciones procedentes; las respuestas a los comentarios de referencia, así como las modificaciones, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 22 de noviembre de 1999.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 15 de octubre de 1999, aprobó la presente Norma.

Por lo expuesto y fundado, expido la presente Norma Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Lineamientos generales
5. Especificaciones
6. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
7. Bibliografía
8. Observancia de esta Norma
- 0. Introducción**

La protección de las ballenas es de interés especial para nuestro país, quien ha sido pionero en su conservación.

A inicios del año 1933, México se adhiere a la Convención de Ginebra para la protección de Ballenas; asimismo, el 16 de julio de 1938, se aprueba el Convenio Internacional para la reglamentación de la Caza de la Ballena; en

1948, México formaliza su adhesión a la Convención Internacional y Protocolo para la reglamentación de la Caza de la Ballena; por otra parte, el 14 de enero de 1972 se declara como refugio para Ballenas y Ballenatos la Laguna Ojo de Liebre, Baja California Sur, siguiéndole el 16 de julio de 1979 la Laguna San Ignacio, en 1980 se incorporan a esta Área Natural Protegida las lagunas de Guerrero Negro y Manuela; de la misma manera el 30 de noviembre de 1988, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, el Decreto que declara la Reserva de la Biosfera "El Vizcaíno", ubicada en el Municipio de Mulegé, Baja California Sur, incluyendo el sistema lagunar conocido como Manuela, Guerrero Negro, Ojo de Liebre y San Ignacio en la que anualmente migran las ballenas para cumplir con su ciclo biológico. El Decreto de Protección del "Valle de los Cirios", en junio de 1980. Como consecuencia de la importancia que México ha dado a estas áreas, en diciembre de 1993, la Organización de las Naciones Unidas emitió el Reconocimiento Internacional del Complejo Lagunar Ojo de Liebre y San Ignacio como Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad.

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece los lineamientos y especificaciones a los que deberán sujetarse las actividades de observación de ballenas, para garantizar su protección y conservación y la de su medio natural y es de observancia obligatoria para todos aquellos que realicen dichas actividades.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas, en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

3.1 Áreas de observación de ballenas

Porciones de las aguas de jurisdicción federal determinadas por la concurrencia y distribución de las ballenas, donde cualquier persona puede, siguiendo los lineamientos y especificaciones establecidos en esta Norma, desarrollar actividades de observación de ballenas.

3.2 Acoso

Acto de persecución que interfiere con la conducta de la ballena, así como forzar el contacto físico que ocasiona maltrato.

3.3 Ballenas

Todas aquellas especies y ejemplares de especies de mamíferos marinos agrupadas en el suborden mysticetos que se distribuyen en algún momento de su ciclo de vida en el territorio nacional: ballena gris (*Eschrichtius robustus*); ballena jorobada (*Megaptera novaenagliae*); ballena azul (*Balaenoptera musculus*); ballena boreal o rorcual de Rudolphi (*B. borealis*); rorcual común (*B. physalus*); rorcual tropical (*B. edeni*); rorcual pequeño (*B. acutorostrata*) y ballena franca (*Eubalaena glacialis*).

3.4 Capacidad de carga del ecosistema

Indicador del número máximo de embarcaciones permitido en un área y tiempo determinado, que realizan simultáneamente actividades de observación de ballenas definido por la Secretaría, con base en los estudios realizados sobre la distribución, abundancia y ciclo biológico de las diferentes especies de ballenas.

3.5 Comportamiento amistoso

Actitud no violenta en la cual de forma activa la ballena busca y propicia el contacto físico con la embarcación y los pasajeros a bordo.

3.6 Conservación

Mecanismos y estrategias que permiten la continuidad de los procesos biológicos de las especies.

3.7 Embarcación mayor

Aquella de más de 15 y hasta 50 metros de eslora.

3.8 Embarcación menor

Aquella de hasta 15 metros de eslora.

3.9 Observación de ballenas

El aprovechamiento no extractivo que consiste en el acercamiento a las ballenas desde embarcaciones, con la finalidad de propiciar un contacto visual con éstas en su ambiente natural, con fines:

A) RECREATIVOS. Cuando tiene por objeto la recreación o el esparcimiento y se realiza en embarcaciones registradas ante la Secretaría.

B) CIENTIFICOS. La que está encaminada al desarrollo de estudios ecológicos, poblacionales, del ciclo de vida de las especies de ballenas, de su hábitat o las condiciones socioeconómicas de las comunidades locales, con base en un proyecto de investigación, mediante diversas técnicas de seguimiento sistemático y censos, que se destina a generar conocimiento y estudios científicos.

C) EDUCATIVOS O PUBLICITARIOS. Cuando tiene por objeto obtener información o material fílmico y de grabación.

3.10 Prestador de servicios

Persona física o moral que proporciona servicios de transporte de personas en las áreas de observación de ballenas y cuyas embarcaciones se encuentran registradas ante la Secretaría y ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para prestar el servicio de "turismo náutico" en la modalidad de recorrido turístico.

3.11 Secretaría

La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

3.12 Temporada

Periodo del año, determinado anualmente por la Secretaría, durante el cual es posible realizar la observación de ballenas.

3.13 Zonas sujetas a control

Porciones de las aguas de jurisdicción federal delimitadas por la Secretaría, dentro de las áreas de observación de ballenas, donde se desarrollarán las actividades de observación de ballenas con fines recreativos y educativos o publicitarios, sólo a través de prestadores de servicios.

3.14 Zonas restringidas

Porciones de las aguas de jurisdicción federal delimitadas por la Secretaría, dentro de las áreas

de observación, donde sólo se podrán desarrollar las actividades de observación de ballenas con fines científicos.

4. Lineamientos generales

4.1 La Secretaría otorgará las autorizaciones para la observación de ballenas con fines recreativos, científicos, educativos o publicitarios, a través del Instituto Nacional de Ecología.

4.2 La Secretaría, a través del Instituto Nacional de Ecología, a más tardar el último día hábil del mes de septiembre, publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, un aviso con base en la información y estudios disponibles, y en su caso atendiendo a lo dispuesto por los decretos de establecimiento de las Áreas Naturales Protegidas, así como por los respectivos programas de manejo, mediante el cual comunicará a los interesados lo siguiente:

- a) Las áreas de observación de ballenas, las zonas sujetas a control y las zonas restringidas;
- b) La duración de la temporada por área donde se realizarán actividades de observación de ballenas;
- c) La capacidad de carga por tipo de embarcación y por zona sujetas a control;
- d) Los tiempos de permanencia en cada zona sujeta a control por tipo de embarcación;
- e) Los sitios de embarque y desembarque por área de observación de ballenas, y
- f) Los distintivos a utilizar por área y por tipo de actividad.

Asimismo, la Secretaría promoverá la publicación de estos avisos en el órgano oficial de difusión de las entidades federativas correspondientes.

4.3 Las actividades de observación de ballenas dentro de Áreas Naturales Protegidas, además de dar cumplimiento a la presente Norma, deberán sujetarse a lo dispuesto por el Decreto de establecimiento del Área y, en su caso, al Programa de Manejo correspondiente.

4.4 Toda embarcación deberá operar en condiciones mecánicas y de seguridad óptimas de acuerdo con lo establecido por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y con la normatividad aplicable.

4.5 Todas las embarcaciones autorizadas por la Secretaría portarán un distintivo que las identifique, el cual será proporcionado por el Instituto Nacional de Ecología, bajo diseño establecido.

4.6 La Secretaría hará del conocimiento de los operadores de las embarcaciones con el apoyo de las Capitanías de Puerto que corresponda, acerca del cierre temporal de las áreas de observación de ballenas en función del grado de peligrosidad existente en términos de la presencia de ballenas agresivas.

4.7 La Secretaría promoverá y, en su caso, coordinará con otras instancias la realización de cursos de capacitación dirigidos a los prestadores de servicios sobre aspectos de seguridad, salud y ecología de las especies sujetas a observación.

4.8 Al inicio de cada viaje, el prestador de servicios indicará, difundirá e informará a los usuarios sobre las precauciones generales de conducta, de operación y de salud que deben cumplirse durante las actividades de observación, dicha información deberá ser apoyada mediante la colocación de carteles o letreros alusivos o cualquier otro medio análogo en sitios visibles para los usuarios.

4.9 El personal de todas las embarcaciones utilizadas para la observación de ballenas proporcionará las facilidades al personal de la Secretaría debidamente

acreditado, para que éste realice las acciones de inspección y vigilancia del cumplimiento de la presente Norma.

5. Especificaciones

5.1 El acercamiento para la observación de ballenas en tránsito deberá ser en línea diagonal únicamente por la parte lateral posterior y las embarcaciones deberán avanzar en forma paralela al curso de desplazamiento de la ballena o grupo de ballenas (figura 1).

5.2 La velocidad máxima permitida de navegación dentro de las áreas de observación en presencia de ballenas es de 4 nudos o en su caso 8 kilómetros por hora; en todo momento la embarcación se deberá desplazar a menor velocidad que la ballena más lenta del grupo.

5.3 Si la ballena manifiesta un comportamiento amistoso, la embarcación deberá permanecer sin acelerar, con el motor encendido en posición neutral, esperar la retirada de la ballena y partir a baja velocidad sin acelerar bruscamente.

5.4 Cuando las ballenas presentan nado evasivo con cambios rápidos en dirección y velocidad o si realizan buceos cada vez más prolongados, interrupciones en sus actividades de alimentación, apareamiento y crianza, se recomienda que las embarcaciones se alejen a baja velocidad sin acelerar bruscamente.

5.5 Sólo podrán permanecer un número máximo de 2 (dos) embarcaciones en torno a una misma ballena o a un grupo de ballenas. Cualquier otra embarcación autorizada que desee observar a la ballena o el mismo grupo de ballenas, debe esperar a una distancia mínima de 80 metros a que alguna de las primeras embarcaciones se retire (ver figura 1).

5.6 Durante la actividad de observación de ballenas, no se podrá:

- a) Provocar la dispersión de un grupo de ballenas.
- b) Acosar, o dañar de cualquier forma a las ballenas, así como obstruir el rumbo de las mismas.
- c) Interponerse entre la pareja madre-cría o acercarse a ballenas que estén apareándose o pariendo.
- d) Rebasar la capacidad de carga del ecosistema en las zonas sujetas a control establecidas por la Secretaría.
- e) Realizar actividades de pesca, buceo, natación, esquí acuático y volar en paracaídas.
- f) Usar embarcaciones tipo jet-ski o motos acuáticas, kayacs, canoas e inflables a remo, sumergibles, así como aviones ultraligeros y helicópteros para realizar las actividades de observación en las zonas autorizadas para dicha actividad.
- g) Arrojar o verter cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos, basura, así como descargar aceites, combustibles, desechos líquidos o cualquier otro tipo de contaminantes al agua.
- h) Colectar, capturar, cazar, retener o apropiarse de ejemplares de especies de flora y fauna silvestres, así como introducir ejemplares de especies exóticas o transportar ejemplares de especies de una comunidad a otra.
- i) Llevar a bordo cualquier tipo de mascotas.

5.7 En el caso de la observación de ballenas con fines científicos o educativos y publicitarios, la Secretaría podrá autorizar la realización de actividades de buceo y natación, así como la utilización de canoas o inflables a remo o aviones ultraligeros, de conformidad con las necesidades del proyecto presentado.

5.8 Además de observar las disposiciones de los párrafos anteriores, se deberán cumplir las siguientes especificaciones para cada área o zona de observación:

Áreas de observación

5.9 En las áreas de observación, las embarcaciones de los prestadores de servicios podrán permanecer observando a una misma ballena o un grupo de ballenas, durante un periodo máximo de 30 minutos y deberán mantener una distancia mínima de 30 metros entre la embarcación y la ballena o grupo de ballenas, exceptuando los casos en que la ballena propicie el acercamiento y contacto con la embarcación.

5.10 Las embarcaciones que no estén registradas para esta actividad ante la Secretaría podrán permanecer observando a una misma ballena o un grupo de ballenas durante un periodo máximo de 10 minutos y deberán mantener una distancia mínima de 80 metros, respecto a la ballena o grupo de ballenas.

5.11 Para la realización de las actividades de observación de ballenas dentro de las Áreas Naturales Protegidas, se debe contar con la autorización expresa de la Secretaría, a través del Instituto Nacional de Ecología y sujetarse a lo establecido en el programa de manejo del área.

Zonas sujetas a control

5.12 Sólo se permitirá el acceso a las zonas sujetas a control a aquellos prestadores de servicios que cuenten con autorización expedida por la Secretaría.

5.13 Las embarcaciones deberán navegar hacia las zonas sujetas a control por los márgenes de las mismas y evitar cambios bruscos en su dirección y velocidad en presencia de ballenas.

5.14 El desarrollo de estas actividades de observación de ballenas con fines educativos o publicitarios en zonas sujetas a control, sólo podrá llevarse a cabo a través de los prestadores de servicios autorizados, con la finalidad de evitar sobrepasar la capacidad de carga establecida.

Zonas restringidas

5.15 Sólo se permitirá el acceso y desarrollo de actividades de observación con fines científicos al amparo de las autorizaciones correspondientes expedidas por la Secretaría.

6. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

No existen normas ni lineamientos internacionales, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

7. Bibliografía

7.1 Baker, C.S. et. al. 1998 Molecular Ecology 7. En prensa.

7.2 Fleischer, L. A., 1990. Estudios aéreos de ballena gris (*Eschrichtius robustus*) en aguas mexicanas (1980-1990). (*Aerial surveys of gray whales (Eschrichtius robustus) in Mexican waters (1980-1990)*). Programa Nacional de Investigación y Conservación de Ballena Gris en México, Instituto Nacional de Pesca.

7.3 Gendron, D. 1992. Evidencias de alimentación de Ballena Jorobada *Megaptera novaeangliae* en Baja California, durante la época de reproducción, México. *Marine Mammal Science*, 9(1): 81-83, Enero 1993.

7.4 Ladrón de Guevara, P. 1995. La Ballena Jorobada *Megaptera novaeangliae* (Borowski 1781) en la Bahía de Banderas, Nayarit-Jalisco, México. (Cetacea: Balaenopteridae). Tesis de Licenciatura. U.N.A.M., México. 1995.

7.5 Medrano, G. L., Salinas, M., Salas, I., Ladrón de Guevara, P., Aguayo, A., Jacobsen, J., y Baker, C.S., 1994. Identificación sexual de Ballena Jorobada *Megaptera novaeangliae* en la temporada de invernación en el Océano Pacífico Mexicano. Can. J. Zool. 72: 1771-1774.

7.6 Medrano-G. L. et. al. 1995 Canadian Journal of Zoology 73; 1735-1743.

7.7 Medrano, G. L., 1997. Biología poblacional de las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) en el Pacífico Mexicano. Reporte de actividades 1997.

7.8 Sánchez, P. J. A., 1991. Distribución espacio-temporal de ballenas en Laguna Ojo de Liebre. Tesis de Licenciatura. Biología Marina. Universidad Autónoma de Baja California Sur, México.

7.9 Sánchez, P. J. A., 1996. Protección y conservación de la ballena gris en México. Gaceta Ecológica Nueva Epoca: 40 (22-29).

7.10 Sánchez, P. J. A., 1997. Descripción y desarrollo de las actividades turísticas de observación de ballena gris en las lagunas de la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno y Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. Boletín Pesquero CRIP-La Paz, No. 7 (8-18).

7.11 Sánchez, P. J. A., 1997. Determinación de la capacidad de carga en términos del número máximo simultáneo de embarcaciones en la laguna Ojo de Liebre y Laguna San Ignacio, áreas de observación de ballena gris en Baja California Sur, México. Boletín Pesquero CRIP-La Paz, No. 7 (19-25).

7.12 Sánchez, P. J. A., 1997. Tránsito de ballena gris (*Eschrichtius robustus*) en Bahía Ballenas, Baja California. Boletín Pesquero CRIP-La Paz, No. 7 (26-33).

7.13 SEMARNAP/INE, México, 1995. Programa de Areas Naturales Protegidas de México 1995-2000.

7.14 SEMARNAP/INE, México, 1997. Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000, México.

7.15 SEMARNAP/INE, México, 1996. Programa de Ordenamiento Turístico de la Observación de la Ballena Gris en la Reserva de la Biosfera El Vizcaíno.

7.16 Urbán, R.J., Aguayo, A., 1987. Distribución espacio-temporal de la Ballena Jorobada *Megaptera novaeangliae* en el Pacífico Mexicano. Marine Mammal Science, 3(4): 333-344, Octubre 1987.

7.17 Urbán, R.J. et. al. 1994. Informe a la Comisión Ballenera Internacional SC/46 /NP4.

8. Observancia de esta Norma

Corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, la vigilancia en el cumplimiento de lo dispuesto por la presente Norma, sin perjuicio de las atribuciones que puedan tener otras dependencias de la administración federal, estatal y municipal. La Secretaría podrá solicitar el apoyo de las Secretarías de Turismo, Marina y de Comunicaciones y Transportes, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones, para vigilar el cumplimiento de la presente Norma en acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Las violaciones a la presente Norma serán sancionadas de conformidad con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás disposiciones jurídicas aplicables.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días siguientes de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

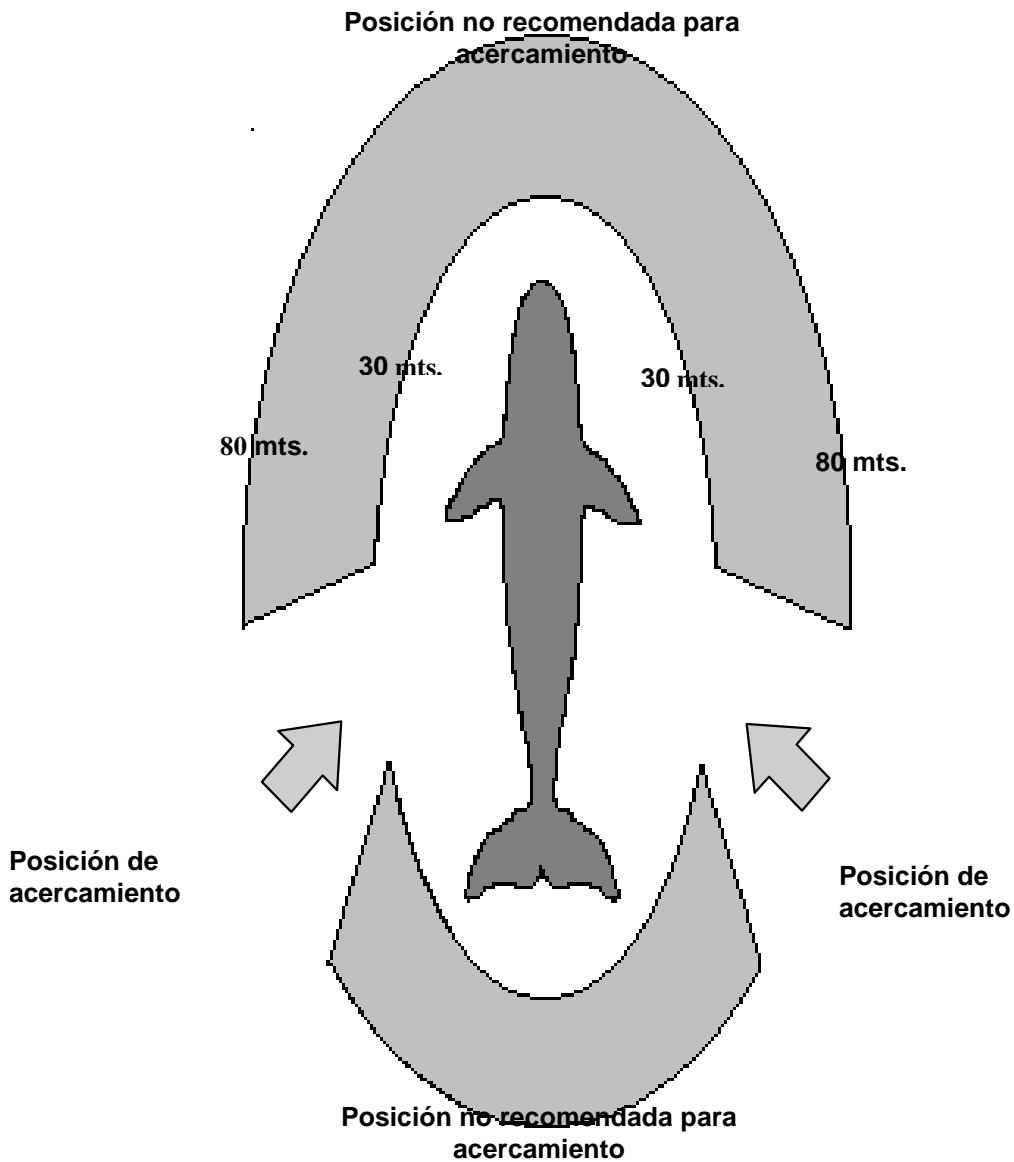


Figura 1.- Forma de acercamiento a la ballena o grupo de ballenas

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, Que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's).

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-133-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA EL MANEJO DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's).

FRANCISCO GINER DE LOS RIOS, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 45, 46 fracción II y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 5o. fracciones V y VI, 150, 151, 151 BIS, 152, 153, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he tenido a bien expedir el siguiente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, Que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's), y

CONSIDERANDO

Que los bifenilos policlorados (BPC's) se forman por la reacción de productos denominados bifenilos, provenientes del benceno con compuestos clorados; son sustancias tóxicas persistentes, bioacumulables, no biodegradables, estables, no son solubles en agua, por sus propiedades térmicas y su falta de conducción de electricidad son excelentes aislantes, mismos que se hicieron perfectos para utilizarse en la industria eléctrica especialmente en transformadores, capacitores, motores eléctricos para refrigeradores, lavadoras, secadoras, ventiladores y otros usos. Cabe señalar que los BPC's se empezaron a producir a escala comercial en los Estados Unidos de América en el año de 1929, y en 1978 la Organización Mundial de la Salud recomendó la prohibición de su fabricación y comercialización y propuso la destrucción de los mismos por incineración a altas temperaturas.

Que de acuerdo con la normatividad ambiental aplicable en la materia los BPC's están considerados como residuos peligrosos por su toxicidad, siendo el riesgo para la salud humana la exposición repetida a estos productos ya que son compuestos cancerígenos y teratogénicos, además su combustión incompleta produce dioxinas y furanos, sustancias que son altamente tóxicas.

Que de acuerdo con los estudios realizados al respecto por el Instituto Nacional de Ecología con la participación del sector involucrado, se estimó procedente regular el manejo de estos residuos de acuerdo a las especificaciones establecidas en el presente Proyecto, considerando el volumen existente, tanto en las principales paraestatales, como en el sector privado ya sea que se encuentren en operación, en equipos almacenados o en contenedores sin especificación, estableciendo de manera programada las fechas de eliminación de los mismos.

Que el presente Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-133-ECOL-1999, fue sometido y aprobado por el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 15 de octubre de 1999, y se publica para consulta pública a efecto de que los interesados dentro de los siguientes 60 días naturales, contados a partir de la fecha de su

publicación en el **Diario Oficial de la Federación**, presenten sus comentarios al citado Comité, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, Ciudad de México, D.F., con teléfono 56 24 34 83 y fax 56 24 35 83.

Durante el plazo mencionado, la Manifestación de Impacto Regulatorio que sirvió de base para la elaboración del proyecto de la norma en cuestión estará a disposición del público para su consulta en el centro documental del Instituto Nacional de Ecología, sito en el domicilio antes señalado.

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo
3. Campo de aplicación
4. Referencias
5. Definiciones
6. Especificaciones
7. Restricciones para el uso de bifenilos policlorados (BPC's)
8. Métodos de clasificación
9. Etiquetado y marcado
10. Almacenamiento
11. Transporte
12. Reclasificación, tratamiento, destrucción, reciclaje y disposición final
13. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
14. Bibliografía
15. Observancia de esta Norma

1. Introducción

La existencia de bifenilos policlorados (BPC's) en el medio ambiente es uno de los problemas ecológicos que tiene nuestro país, ya que representan un riesgo potencial para la salud, el medio ambiente y el equilibrio ecológico. Por ello se requiere la instrumentación de mecanismos técnicos y jurídicos que permitan dar un manejo adecuado a los BPC's y sus residuos.

2. Objetivo

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones para el uso, almacenamiento, reciclaje, tratamiento, incineración, acondicionamiento y transporte de equipos, productos, materiales sólidos y fluidos que contienen o están contaminados con bifenilos policlorados (BPC's).

3. Campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para todas las personas físicas o morales que generen o posean equipos, productos, materiales sólidos o fluidos con BPC's; residuos sólidos y líquidos BPC's, así como para las empresas que presten servicios relacionados con el manejo de los mismos.

4. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. (Esta Norma Oficial

Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

Norma Oficial Mexicana NOM-054-ECOL-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. (Esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994).

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SCT2/1994, Listado de las sustancias y materiales peligrosos más usualmente transportados, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-SCT2/1994, Para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos. Características de las etiquetas de envases y embalajes destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de agosto de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SCT2/1994, Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCT2/1994, Información de emergencia para el transporte terrestre de sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de julio de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SCT2/1994, Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de agosto de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-SCT2/1994, Disposiciones de compatibilidad y segregación, para el almacenamiento y transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-011-SCT2/1994, Condiciones para el transporte de las sustancias, materiales y residuos peligrosos en cantidades limitadas, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-SCT2/1994, Sobre el peso y dimensiones máximas con los que pueden circular los vehículos de autotransporte que transitan en los caminos y puentes de jurisdicción federal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de enero de 1997.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-SCT2/1994, Disposiciones generales para la limpieza y control de remanentes de sustancias y residuos peligrosos en las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-023-SCT2/1994, Información técnica que debe contener la placa que portarán los autotanques, recipientes metálicos intermedios para granel (RIG) y envases con capacidad mayor a 500 litros que

transportan materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de septiembre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-024-SCT2/1994, Especificaciones para la construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba de los envases y embalajes de las sustancias, materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-043-SCT2/1994, Documento de embarque de sustancias materiales y residuos peligrosos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-STPS/1994, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de junio de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS/1994, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, almacenen o manejen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de julio de 1994.

Norma Oficial Mexicana NOM-114-STPS/94, Sistema para la identificación y comunicación de riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de enero de 1996.

5. Definiciones

5.1 Acondicionamiento

Acción de preparar para su almacenamiento y transporte en condiciones de seguridad, equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's.

5.2 Bifenilos policlorados (BPC's)

Compuestos químicos que comprenden la molécula de bifenilo clorada de composición química $C_{12}H_{10-n}Cl_n$, cuyas propiedades dependen de la cantidad y posición de los átomos de cloro en la molécula.

5.3 Certificado de destrucción

Documento por medio del cual la empresa prestadora del servicio certifica que como resultado del tratamiento de los equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's se ha obtenido material residual BPC's, o bien, han sido eliminados por cualquiera de los métodos autorizados por la Secretaría.

5.4 Descontaminación

Proceso de tratamiento que reduzca la concentración de BPC's en equipos, materiales y residuos con la finalidad de que durante su manejo se reduzca el riesgo de contaminación para la salud y el medio ambiente.

5.5. Desincorporación

Retirar del servicio todos los equipos BPC's y equipos eléctricos BPC's que se encuentren en operación.

5.6 Eliminación

Cambio en la estructura química de los BPC's con la cual dejan de ser estas entidades.

5.7 Equipo BPC's

Equipo industrial de uso no eléctrico que utiliza BPC's en su operación.

5.8 Equipo contaminado BPC's

Equipo industrial manufacturado o llenado con fluidos diferentes a los BPC's y de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm². que contienen más

5.9 Equipo eléctrico BPC's

Se considera el equipo eléctrico que utiliza líquido BPC's.

5.10 Generador

Persona física o moral que genere o esté en posesión de BPC's, equipos BPC's, equipo eléctrico BPC's, equipo contaminado BPC's y residuos sólidos o líquidos que los contengan.

5.11 Laboratorio acreditado

Laboratorio que cuenta con los métodos analíticos acreditados por el Sistema Nacional de Acreditación de Laboratorios de Prueba (SINALP) y aprobados por la Secretaría.

5.12 Ley

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

5.13 Líquidos BPC's

Cualquier líquido que contenga más de 50 ppm de BPC's; incluidos pero no limitados a fluidos BPC's comerciales puros o mezclas.

5.14 Material residual con BPC's

Cualquier material sólido o líquido que estuvo en contacto directo con BPC's y de 2 ppm o 10 g/100 cm², pero menos de 50 ppm o 100 g/100 cm². que contiene más

5.15 ppm

Partes por millón o mg/kg.

5.16 ppb

Partes por billón o g/kg.

5.17 Reclasificación

Procedimiento mediante el cual los equipos eléctricos BPC's, como resultado de un proceso o tratamiento que reduzca o elimine la concentración de BPC's.

5.18 Reciclaje de materiales que contienen BPC's

Método de transformación que permita obtener materiales susceptibles de ser reutilizados en procesos industriales.

5.19 Residuo peligroso BPC's

Todos aquellos residuos en cualquier estado físico que contengan bifenilos policlorados en una concentración mayor de 50 ppm o 100 g/100 cm².

5.20 Secretaría

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

5.21 Sitios sensibles

Instalaciones no industriales con afluencia de personas, y sitios que representen un riesgo potencial de exposición a BPC's y sitios donde se procesen o distribuyan alimentos.

5.22 Sólidos BPC's

Cualquier sólido que contenga más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm².

5.23 Tratamiento de BPC's

Todos aquellos procesos físicos, químicos, térmicos y biológicos, diseñados para eliminar o descontaminar los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, materiales y equipos contaminados BPC's, o la composición de los residuos BPC's.

6. Especificaciones

6.1 El manejo de BPC's en términos de la Ley y su Reglamento en materia de residuos peligrosos, requiere autorización previa de la Secretaría.

6.2 Todos los generadores que tengan equipo en operación o fuera de servicio fabricado intencionalmente con BPC's, líquidos y sólidos BPC's, equipo contaminado y residuos BPC's deben presentar ante la Secretaría el manifiesto como empresa generadora de residuos peligrosos (Anexo 1) incluyendo el inventario de los mismos a más tardar tres meses después de la entrada en vigor de la presente Norma y un programa de reclasificación o desincorporación de equipos que se encuentren en operación a más tardar seis meses después de la entrada en vigor de la Norma. Dicho programa deberá contemplar los plazos de eliminación indicados en la Tabla 1.

**TABLA 1
FECHAS LIMITE DE ELIMINACION**

EQUIPOS BPC	UBICACION	FECHA LIMITE DE ELIMINACION
Equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y residuos BPC's almacenados antes de la publicación de esta Norma	Todos los sitios	31 diciembre 2001
Equipo eléctrico BPC's	Sitios sensibles	31 diciembre 2001
	Instalaciones y subestaciones urbanas, rurales e industriales	31 diciembre 2008
Residuos generados durante el periodo de desincorporación y equipos desincorporados	Todos los sitios	Seis meses después de desincorporarlos

6.3 Los generadores de BPC's deben llevar una bitácora, que incluya entradas y salidas del almacén de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipo contaminado BPC's, residuos peligrosos BPC's, embarques, cantidad total de BPC's dispuestos, certificados de destrucción y reportes de las diferentes actividades relacionadas. (Anexo 2).

6.4 El generador debe contar con un programa para tratamiento, reclasificación, descontaminación y disposición de los residuos peligrosos BPC's que se generen durante el periodo de desincorporación de equipos en operación.

6.5 Todos los generadores de BPC's deben presentar un informe anual ante la Secretaría, a más tardar el 31 de enero de cada año, que incluya un resumen de inventarios actualizado de equipo en operación y residuos peligrosos BPC's, cantidades de equipos BPC's, equipo eléctrico BPC's, equipo contaminado BPC's y equipos desincorporados y residuos tratados durante el año. (Anexo 3).

6.6 El equipo eléctrico en operación, fabricado intencionalmente con BPC's y los que los contengan en concentraciones mayores a 50 ppm, deben reclasificarse o retirarse de servicio dentro de los plazos establecidos en la Tabla 1.

6.7 Durante el periodo de desincorporación, solamente se deben realizar actividades de mantenimiento preventivo, a los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipo contaminado BPC's.

6.8 Los capacitores BPC's en operación, deben ser evaluados en su funcionalidad y en caso de una desviación en la especificación original mayor al 10%, deben retirarse de servicio para evitar rupturas de los equipos por falla eléctrica.

6.9 Los transformadores en operación, fabricados con BPC's, deben inspeccionarse cada tres meses para detección de fugas, goteos, filtraciones o derrames de fluidos. En caso de detectarse algún derrame, se deberá dar aviso inmediato de los hechos y las acciones a la Secretaría y deberá ser ratificada por escrito dentro de los tres días siguientes al día en que ocurran los hechos con base en lo establecido en el artículo 42 del Reglamento de la Ley en Materia de Residuos Peligrosos. En caso necesario se establecerá un programa de desincorporación del equipo de común acuerdo con la Secretaría, tomando las medidas de seguridad necesarias para las actividades de limpieza correspondientes que eviten la contaminación de la instalación.

6.10 Se deben mantener los documentos y registros de las actividades de inspección, mantenimiento y limpieza que se realicen a los equipos eléctricos BPC's y equipo BPC's y deben estar disponibles durante cinco años para verificación por parte de la Secretaría cuando así lo requiera.

6.11 Los generadores de BPC's deben contar con planes para contingencias en la atención de emergencias y equipo especial de seguridad, para casos de derrames o accidentes con BPC's y son responsables de la limpieza que se requiera por concepto de contaminación del medio ambiente y de la afectación de seres vivos, incluyendo las implicaciones económicas, civiles o penales que correspondan.

6.12 Las superficies contaminadas con BPC's (excepto suelo natural) durante un derrame deben limpiarse hasta una concentración de 10 g/100 cm² y los productos contaminados con BPC's, deben removerse e integrarse a los residuos que se generen durante el evento y deberán manejarse conforme a las disposiciones establecidas en esta Norma; y, en su caso, tratarse como residuos BPC's.

6.13 Se debe tener un registro del control y limpieza de derrames que incluya, entre otros aspectos, identificación y localización de la fuente, fecha del siniestro, aviso a la Secretaría, fecha de limpieza de materiales contaminados, muestreo para determinar la magnitud del derrame, excavación y suelo removido, superficies sólidas limpiadas y metodología utilizada de la limpieza del lugar.

6.14 Cualquier material que entre en contacto directo con BPC's durante alguna actividad, incluida la ropa de trabajo, debe tratarse como residuo peligroso BPC's.

6.15 Todo el equipo eléctrico que contiene fluidos dieléctricos se considera contaminado cuando contiene más de 50 ppm de BPC's, a menos que la información de la placa de identificación del equipo o un informe de análisis químico realizado por un laboratorio acreditado, especifique que no contiene BPC's o que su contenido es menor a 50 ppm.

6.16 Las balastras de lámparas de luz fluorescentes fabricadas antes de 1980 y aquellas que carezcan de fecha de fabricación deberán considerarse como equipo eléctrico BPC's.

6.17 Para actividades de mantenimiento que involucren adición o cambio de fluidos, se deben utilizar fluidos con concentraciones menores o iguales a 50 ppm de BPC's en equipos eléctricos BPC's y equipos BPC's.

7. Restricciones para el uso de bifenilos policlorados (BPC's)

7.1 Los equipos BPC's y equipos eléctricos BPC's en sitios sensibles que se encuentren en operación al momento de la entrada en vigor de la presente Norma, deben ser reclasificados o retirados del servicio de acuerdo a los plazos establecidos en la Tabla 1.

7.2 Los fluidos recuperados de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y equipos reparados que hayan contenido este tipo de fluido, deben tener una concentración menor de 50 ppm de BPC's conforme a un informe de resultados emitido por un laboratorio acreditado, para poder manejarse como material residual con BPC's.

7.3 El equipo eléctrico BPC's, equipo BPC's y equipo contaminado con BPC's, puede continuar en operación hasta que se reclasifique o requiera mantenimiento correctivo, reconstrucción, llegue al fin de su vida útil o se retire de servicio, de acuerdo a los tiempos establecidos en la Tabla 1.

8. Métodos de clasificación

8.1 El equipo en operación y fuera de servicio que fue fabricado intencionalmente con BPC's debe clasificarse como equipo BPC's o equipo eléctrico BPC's, al localizar en la placa de identificación de estos cualquiera de los nombres de fluidos BPC's comerciales descritos en el Anexo 4.

8.2 Los fluidos almacenados, en operación y fuera de servicio que no cuenten con placas de identificación o para los cuales no se tengan las pruebas documentales correspondientes, deberán demostrar que no contienen BPC's a través de los métodos analíticos aprobados por la Secretaría.

8.3 Los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipos contaminados BPC's que han sido reclasificados o tratados, deben comprobar que han sido descontaminados por debajo de 50 ppm o 100 g/100 cm² de BPC's.

9. Etiquetado y marcado

9.1 Todos los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's y equipos contaminados BPC's y residuos con concentraciones mayores a 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm² deben estar debidamente etiquetados.

9.2 Las etiquetas, marcas y letreros para identificar BPC's deben ser de forma cuadrada, proporcional al tamaño de la superficie del equipo a identificar, fondo de color amarillo, letras negras resaltando las cuatro primeras líneas y rebordes negros, conteniendo la información que se presenta en el Anexo 5.

9.3 Las etiquetas deben mantenerse en condiciones legibles hasta el momento de su tratamiento o disposición final.

10. Almacenamiento

10.1 Todas las áreas específicas donde se localizan los BPC's deben estar debidamente señalizadas.

10.2 Los equipos eléctricos BPC's, equipo BPC's, equipo contaminado BPC's que se retiren de servicio, así como líquidos BPC's, sólidos BPC's y residuos peligrosos BPC's solamente podrán permanecer en almacenamiento un máximo de seis meses para su tratamiento o eliminación.

10.3 Las características mínimas con las que debe cumplir una instalación para almacenamiento de residuos peligrosos BPC's deben ser las establecidas en la Ley, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y a lo establecido en la presente Norma.

10.4. Los líquidos y residuos peligrosos BPC's excepto equipos, deben ser almacenados en envases cerrados, debidamente etiquetados.

10.5 Cualquier aditamento o equipo manipulado por el generador o empresa de servicio, utilizado para manipular equipos, contenedores, fluidos, materiales o residuos que contienen más de 50 ppm de BPC's 100 g/100 cm² dentro del área de almacenamiento y que hayan estado en contacto directo con líquidos BPC's no pueden removerse del área y no deben utilizarse para manipulación de otro tipo de materiales mientras no se haya descontaminado.

11. Transporte

11.1 El transporte de equipos y residuos BPC's o contaminados solamente podrá realizarse por vía terrestre o marítima, cumpliendo con los requisitos establecidos por la Secretaría y las normas aplicables establecidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

11.2 Los recipientes y contenedores para el transporte de residuos BPC's deben apegarse a la normatividad vigente en la materia y a las normas oficiales mexicanas, así como cumplir con las especificaciones internacionales para movimientos transfronterizos.

11.3 En caso de que la unidad de transporte se contamine por contacto directo con BPC's o sus residuos, ésta debe limpiarse hasta obtener una concentración máxima de 100 g/100 cm² para continuar utilizándose como transporte de BPC's. Sin embargo, si cambia el giro de materiales o residuos a transportar, la limpieza debe realizarse hasta obtener una concentración menor a 10 g/100 cm².

11.4 El transportista debe entregar su embarque únicamente a empresas de manejo de BPC's debidamente autorizadas por la Secretaría.

11.5 El transportista debe contar con los elementos necesarios para contener derrames que se pudieran presentar durante las operaciones de carga, tránsito y descarga de los equipos y residuos BPC's, así como con un directorio que incluya los números telefónicos de Protección Civil y de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente de las zonas por donde circule, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

11.6 Los transportistas, tanto terrestres como marítimos, deben contar con un seguro de responsabilidad civil de cobertura amplia, que incluya daños a terceros en sus bienes y al ambiente, de acuerdo con la normatividad vigente aplicable.

12. Reclasificación, tratamiento, destrucción, reciclaje y disposición final

12.1 Las empresas de servicio, con instalaciones fijas o móviles, para el manejo de BPC's, que involucren procesos de reclasificación, transformación o destrucción por métodos físicos, químicos, térmicos o biológicos, deben contar con la autorización correspondiente otorgada por la Secretaría. No se autorizará la exportación de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y residuos BPC's que contengan cualquier concentración de BPC's para su confinamiento.

12.2 Los límites máximos permisibles para emisiones al medio ambiente por BPC's, para cualquier actividad o proceso industrial que trate equipos, materiales y residuos que contengan cualquier concentración de BPC's, son los descritos en la Tabla 2.

**TABLA 2
LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA EMISIONES AL MEDIO
AMBIENTE DE BPC'S EN TRATAMIENTOS TERMICOS, QUIMICOS Y
BIOLOGICOS**

EMISIONES	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE
EMISION A LA ATMOSFERA	0.5 g/m ³
AGUA RESIDUAL	5 g/l
SOLIDOS RESIDUALES*	<50 mg/kg
* Los resultados deben ser mg/kg base seca	

12.3 Los líquidos, equipos y materiales con concentraciones mayores a 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², y cualquier sólido o residuo que no pueda descontaminarse a un contenido menor de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², deben destruirse por procesos de oxidación térmica u otros procesos autorizados.

12.4 Todos los equipos eléctricos que contienen elementos internos impregnados o sumergidos en fluidos dieléctricos con más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm² (con excepción de los capacitores BPC's), pueden desmantelarse en sus componentes, debiendo descontaminarse a concentraciones menores de 50 ppm o 100 g/100 cm² para fines de reciclaje y reuso.

12.5 Las carcasas de los equipos, contenedores y cualquier material sólido que en algún momento estuvo en contacto directo con fluidos que contenían más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm², deben descontaminarse a niveles menores de 50 ppm o de 100 g/100 cm² de BPC's para reuso o reciclaje.

12.6 Las balastras de lámparas de gas conteniendo BPC's no deben reciclarse.

12.7 La utilización de líquidos BPC's como combustible alterno requiere autorización de la Secretaría.

12.8 Todos los equipos y materiales involucrados en los procesos que entren en contacto directo con líquidos BPC's y los residuos que se generen, se consideran contaminados con concentraciones de BPC's mayores a 50 ppm o 100 g/100 cm², hasta que no se demuestre lo contrario. Por tanto, están sujetos a lo establecido en la presente Norma.

12.9 En el caso de derrames al suelo natural con líquidos BPC's, se deben cumplir los límites máximos de contaminación de la Tabla 3, a fin de establecer las medidas de restauración aplicables.

**TABLA 3
LIMITES MAXIMOS DE CONTAMINACION**

USO DE SUELO	BPC's EN mg/kg B.S.
AGRICOLA	0.5
RESIDENCIAL	5
INDUSTRIAL/COMERCIAL	25
Cuantificados en base seca (B.S.) y con la sumatoria de todos los congéneres de BPC's detectados.	

12.10 Para la exportación de equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, equipos contaminados BPC's y residuos BPC's, las empresas de servicio deben contar con la autorización previa para el manejo de BPC's que otorgue la Secretaría.

12.11 Los líquidos BPC's no deben diluirse con el objeto de cumplir con la observancia en esta Norma.

13. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

13.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementa, de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

14. Bibliografía

14.1 Code of Federal Regulations, title 40, Part 761, Polychlorinated biphenyls (PCB's) manufacturing, processing, distribution in commerce and use prohibition, 1995, USA (Código de Normas Federales, título 40, parte 761, Bifenilos Policlorados (BPC) manufactura, procesado, distribución en comercio y prohibiciones de uso, E.U.A.).

14.2 Waste Management Act (Electronic version), Special waste regulations, additional Requirements, Part 4, BPC's Reg. 63/88, Deposited february 18, 1988, o.c. 268/88, effective April 1, 1988 (Includes amendments up to B.C. Reg. 52/95) Province of British Columbia, Canadian:

http://www.gp.gov.b.regs/lps/r63_88.htm. (Acta para administración de residuos- Versión electrónica, Normas de residuos especiales; requerimientos adicionales, Parte 4, BPC's Reg. 63/88, Depositado el 1 de febrero de 1988, o.c. 268/88, Efectivo al 1o. de abril de 1988 (incluye enmiendas posteriores a B.C. Reg. 52/95), Provincia de Columbia Británica, Canadá).

14.3 CCME-TS/WM-TRE011E, Guidelines for Mobile polychlorinated biphenyls destruction systems, Canadian Council of Ministers of the Environment. 1990 (Directrices para sistemas de destrucción móviles de bifenilos policlorados, Consejo Canadiense de Ministros del Ambiente).

14.4 CCME-TS/WM-TRE012E, Guidelines for mobile polychlorinated biphenyls treatment systems, Canadian Council of Ministers of the Environment, 1990 (Directrices para sistemas de tratamiento móviles de bifenilos policlorados, Consejo Canadiense de Ministros del Ambiente).

14.5 PCB Disposal Manual., EPRI Final Report No. CS-4098, 1985 (Manual de disposición de PCB, Instituto de Investigación de Energía Eléctrica).

14.6 IEEE Guide for Handling and Disposal of Transformer Grade Insulating Liquids Containing PCB's, ANSI/IEEE Std 799-1987, 1987 (Guía para el manejo y disposición de transformadores con líquidos aislantes que contengan PCB's).

14.7 Code of Federal Regulations, title 40, Parte 136, Apéndice B.

14.8 Code of Federal Regulations, title 40, Parte 131: 4270

14.9 ASTM D2283-70 Standard Specification for Chlorinated Aromatic Hydrocarbons for Capacitors/ American Society for Testing and Materials.

14.10 ASTM D2283-71 Standard Specification for Chlorinated Aromatic Hydrocarbons for Transformers/ American Society for Testing and Materials.

14.11 ASTM Annual Book of Standards, Part 31, D3370-76

14.12 Review of Chlorinated Biphenyl in Natural Waters. Vehth, G.D. and G.F. Ler.

15. Observancia de esta Norma

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios.

Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los sesenta días siguientes de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.- El Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, **Francisco Giner de los Ríos**.-
Rúbrica.



INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
SEMARNAP

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
DIRECCION GENERAL DE MATERIALES, RESIDUOS Y ACTIVIDADES
RIESGOSAS
MANIFIESTO PARA EL GENERADOR DE BIFENILOS POLICLORADOS
(ANEXO 1)**

GENERADOR	1. No. MANIFIESTO
2. PARA SER USADO POR LA SECRETARIA (Trámite único) No. DE REGISTRO _____ No. INE _____ CLAVE CMAP _____	3. PAGINA ____ DE _____

4. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA:
DOMICILIO:
.....
.....C.P.:
MUNICIPIO:
.....TELEFONO/FAX:
UBICACION DE LOS BPC's ALMACENADOS:
UBICACION DE LOS EQUIPOS CON BPC's:

5. BPC's en almacén						6. Equipos con BPC's		
	Pzas.	Litros	ppm	ton	Total (ton)	Pzas.	Litros	ppm
Líquidos								
Aceites contaminados								
Transformadores								
Capacitores								
Balastras								
Tierra contaminada								
Material o equipo contaminado								
Otros*								

*Describir otros

7. En caso de conocer o poder identificar en su equipo el nombre comercial de los bifenilos en su poder, marcar con una "X" en el siguiente listado, el nombre que corresponda.

Apirol		Aroclor		Asbestol		Askarel	
Clophen		Clorinol		Diaclor		DK	
Dykanol		Elemex		Eucarel		Fenclor	
Hyvol		Inerteen		Kanechlor		Montar	
No Flamol		Pennoclor		Pyranol		SafTkuhl	
Santotherm		Sorol		Therminol		Otros**	

**

Otros _____

MANIFIESTO PARA EL GENERADOR DE BIFENILOS POLICLORADOS (ANEXO 1)

INSTRUCCIONES DE LLENADO

1. No. DE MANIFIESTO

Indicar el No. de manifiesto progresivo o clave del generador.

2. No. DE REGISTRO AMBIENTAL, No. DE INE, CLAVE CMAP (será llenado por la Secretaría)

No. de registro único que otorgará la SEMARNAP, número asignado para cualquier trámite por el INE a cada poseedor y clave de la Clasificación Mexicana de Actividades y Productos (CMAP) proporcionada por el INEGI.

3. PAGINA

En cada hoja debe anotarse el número que integra el juego de manifiesto (ejemplo: página 1 de 5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5).

4. RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA

Dar el nombre o razón social de la empresa poseedora de bifenilos policlorados (BPC's), materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan. Domicilio y código postal, anotar el nombre del corredor, parque o ciudad industrial, calle donde se ubica la empresa poseedora, así como municipio.

En la ubicación de los BPC's almacenados y los equipos con BPC's (en operación), identificar el estado, la ciudad y el sitio específico en donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados.

5. BPC's almacenados

Inducir la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos contaminados que se encuentran almacenados (fuera de servicio).

Para bifenilos policlorados líquidos y aceites contaminados, definir la cantidad en litros; y a su vez, multiplicando este valor por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, escribir su peso en toneladas, así como la concentración promedio de BPC's indicando en partes por millón (ppm).

Para transformadores y otros equipos, marcar el número de piezas idénticas que se tengan, la cantidad de litros contenidos en el transformador o equipo, la concentración de BPC's y el peso de la carcasa en la columna de kilogramos/toneladas. Totalizar el peso de los transformadores y/o equipos multiplicando los litros por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, y sumarle el peso de la carcasa; al valor obtenido, multiplicarlo por el número de piezas para obtener el peso total.

Para capacitores y balastras, indicar el número de piezas y su peso unitario considerando el equipo solamente en toneladas. Para totalizar el peso deberá multiplicarse el número de piezas por el peso unitario.

Para tierras, materiales o equipos contaminados, definir solamente su peso parcial y total en toneladas.

6. Equipos con BPC's en operación

Para este inciso, solamente aplican los transformadores, balastras y equipos (eléctricos, hidráulicos o hidroneumáticos), los cuales deben estar definidos en forma similar a la descrita en el inciso anterior.

7. Identificación de BPC's

Verificar en los equipos si está indicado el tipo de fluido que contiene y ver si está en el cuadro, marcarlo con una "X". Si se conoce el nombre comercial de los bifenilos policlorados almacenados o en operación, marcar con una "X" en la casilla del nombre que corresponda; o bien, marcar en "Otros" y definir el nombre comercial si se conoce y no está en el cuadro de identificación.



BITACORA DE MOVIMIENTOS DE ENTRADA Y SALIDA ALMACEN (ANEXO 2)

HOJA _____ DE _____

DATOS DEL GENERADOR

RAZON SOCIAL: _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____

FAX: _____

NOMBRE DEL TÉCNICO

RESPONSABLE: _____

NOMBRE DEL RESIDUO	DESCRIPCION DEL RESIDUO	DESCRIPCION DE ENVASES	NUMERO DE IDENTIFICACION	CANTIDAD: VOLUMEN O PESO GENERADO	ORIGEN DEL RESIDUO	FECHA DE ENTRADA	NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE	FECHA DE SALIDA	NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE	TIPO DE DISPOSICION	CO

OBSERVACIONES:

**BITACORA DE MOVIMIENTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE BPC's DEL ALMACEN (ANEXO 2)
INSTRUCTIVO DE LLENADO**

**DATOS DEL GENERADOR.
RAZON SOCIAL, DIRECCION Y NOMBRE DEL RESPONSABLE**

Nombre o razón social de la empresa generadora de bifenilos policlorados, materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan.
Indicar el domicilio, número de teléfono y fax del sitio donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados, así como el nombre del técnico responsable del almacenamiento de los mismos.

NOMBRE DEL RESIDUO

Indicar el residuo de que se trata por ejemplo transformador, capacitor, tierra contaminada con aceite, aceites contaminados, ropa o materiales contaminados, etc.

DESCRIPCION DE LOS RESIDUOS Y SUS ENVASES

Indicar las características físicas de los residuos y el tipo de material del cual está elaborado o fabricado (de ser posible, las dimensiones) el recipiente que los contiene.

IDENTIFICACION

Anotar el número de registro o identificación interno de la empresa o almacén que los posee.

CANTIDAD: VOLUMEN O PESO

Indicar la cantidad en litros, kilogramos o cualquier otra unidad de medida en peso o volumen.

ORIGEN DEL RESIDUO

Anotar el nombre de la instalación o proceso unitario o actividad donde se generó el residuo.

FECHA DE ENTRADA

Se refiere a la fecha en la que el residuo BPC's ingresa al área de almacenamiento

FECHA DE SALIDA

Se refiere a la fecha en la que el residuo BPC's sale del área de almacenamiento.

TIPO DE DISPOSICION

Método autorizado por la Secretaría mediante el cual se eliminan los BPC's.

No. DE AUTORIZACION INE

No. Asignado por el INE.

COMPAÑIA TRANSPORTISTA Y DESTINATARIA

En el caso de que los residuos BPC's salgan del área de almacenamiento, se deberá indicar el (los) nombre(s) de la(s) empresa(s) autorizada(s) por la Secretaría que realizó el transporte y su destinataria.

FIRMA

Por cada movimiento (entrada o salida) de un lote de residuos BPC's deberá aparecer la firma del técnico responsable del almacenamiento de los mismos.



INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
SEMARNAP

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURAL
INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA
DIRECCION GENERAL DE MATERIALES, RESIDUOS Y AC
RIESGOSAS**

INFORME ANUAL DE BPC's (ANEXO 3)

No. REGISTRO AMBIENTAL:

No. INE:

RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA:

DOMICILIO:.....

.....C.P.:

MUNICIPIO:

.....TELEFONO/FAX:

UBICACION DE LOS BPC's ALMACENADOS:

UBICACION DE LOS EQUIPOS CON BPC':

	BPC's en almacén					Equipos BPC's en operación					BPC's en tratamiento					E d	
	Pz as.	Lts .	pp m	ton	Tot al ton	Pz as.	Lts	pp m	ton	Tot al ton	Pz as.	Lts	pp m	ton	Tot al ton		Pz as.
Líquidos																	
Aceites contaminados																	
Transformadores																	
Capacitores																	
Balastras																	
Tierra contaminada																	
Material o equipo contaminado																	
Otros*																	

*Describir otros

Nombre de la empresa de servicio	No. autorización	Características físicas del residuo	Identificación	Fecha de envío	Sistema de tratamiento

--	--	--	--	--	--

**INFORME ANUAL DE BPC's (ANEXO 3)
INSTRUCCIONES DE LLENADO**

No. DE REGISTRO AMBIENTAL, No. DE INE (será llenado por la Secretaría)

No. de registro único que otorgará la SEMARNAP, número asignado para cualquier trámite por el INE a cada poseedor.

RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA

Dar el nombre o razón social de la empresa poseedora de bifenilos policlorados (BPC's), materiales contaminados con ellos o equipos que los contengan. Domicilio y código postal, anotar el nombre del corredor, parque o ciudad industrial, calle donde se ubica la empresa poseedora, así como municipio. En la ubicación de los BPC's almacenados y equipos con BPC's (en operación), identificar el estado, la ciudad y el sitio específico en donde se encuentran almacenados los bifenilos policlorados.

BPC's almacenados

Indicar la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos contaminados que se encuentran almacenados (fuera de servicio).

Para bifenilos policlorados líquidos y aceites contaminados, definir la cantidad en litros; y a su vez, multiplicando este valor por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, escribir su peso en toneladas, así como la concentración promedio de BPC's indicando en partes por millón (ppm).

Para transformadores y otros equipos, marcar el número de piezas idénticas que se tengan, la cantidad de litros contenidos en el transformador o equipo, la concentración de BPC's y el peso de la carcasa en la columna de kilogramos/toneladas. Totalizar el peso de los transformadores y/o equipos, multiplicando los litros por el factor de 1.5 en caso de desconocer la densidad, y sumarle el peso de la carcasa; al valor obtenido, multiplicarlo por el número de piezas para obtener el peso total.

Para capacitores y balastras, indicar el número de piezas y su peso unitario considerando el equipo solamente en toneladas. Para totalizar el peso, deberá multiplicarse el número de piezas por el peso unitario.

Para tierras, materiales o equipos contaminados, definir solamente su peso parcial y total en toneladas.

Equipos con BPC's en operación y desincorporados.

Para este inciso, solamente aplican los transformadores, balastras y equipos (eléctricos, hidráulicos o hidroneumáticos), los cuales deben estar definidos en forma similar a la descrita en el inciso anterior.

BPC's en tratamiento

Especificar la cantidad de bifenilos policlorados y/o materiales y equipos que hayan sido sometidos a tratamiento.

Nombre de la empresa de servicio, código SEMARNAP, características físicas, fecha de envío, sistema de tratamiento, nombre y registro del transportista.

Nombre o razón social de la empresa que prestará el servicio, así como el número de autorización de la misma para el manejo de bifenilos policlorados, indicar las características físicas de los residuos, materiales y/o equipos, la fecha en las que salieron de la empresa generadora hacia la empresa

prestadora de servicio, especificar el nombre del sistema de tratamiento y en cada envío deberá aparecer la firma del técnico responsable.

ANEXO 4 IDENTIFICACION DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's)

A. Por placa de identificación.

Los equipos industriales en general cuentan con una placa de identificación en la que se describe entre otras cosas, el tipo de fluido que utilizan y la cantidad. En el caso de equipo eléctrico, si la designación del líquido inicia con la letra "L" como LFAF, LFAN, LFWN, LNP, LNS, LNW y LNWN o bien, coincide con alguno de los nombres de la lista que se describe a continuación, es indicativo de que el equipo contiene bifenilos policlorados.

Las marcas comerciales y sinónimos con que se conoce a los bifenilos policlorados o BPC's son los siguientes:

ACECLOR	DELOR	HYVOL	PHENOCLOR
APIROLIO	DIACLOR	INCLOR	PYDRAUL
AROCLOR	DK	INERTEEN	PYRALENE
ASBESTOL	DP	KANECHLOR	PYRANOL
ASKAREL	DYKANOL o DYCANOL	KENNECHLOR	PYROCLOR
BAKOLA 131	EEC-118	MCS-1489	SAF-T-KUHL
CLOPHEN	ELECTROPHE NYL	MONTAR	SANTOTHERN
CLORPHEN	ELEMEX	NEPOLIN	SAT-T-AMERICA
CHLOREXT	EUCAREL	NO FLAMOL	SOVIOL o SOVOL

OL			SOVTOL
CLORINOL	FENCLOR	PCB o PCB's	THERMINOL

En el caso de fluidos para equipos de transferencia de calor algunos de los BPC's empleados son: SANTOTHERN FR y THERMINOL FR; para los equipos de sistemas hidráulicos se usa PYDRAUL (cuando se agrega la letra "E" el fluido no contiene compuestos halogenados).

ANEXO 5

PELIGRO

CONTIENE

BPC's

(BIFENILOS POLICLORADOS)

NUMERO DE IDENTIFICACION: _____

CONCENTRACION: _____ *ppm*

SUSTANCIA TOXICA

REQUIERE MANEJO ESPECIAL

EN CASO DE ACCIDENTE O DERRAME, REPORTARLO A:

PROTECCION CIVIL	TEL.: _____
PROCURADURIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE	TEL.: _____
NOMBRE DE LA EMPRESA (POSEEDOR)	TEL.: _____
_____	_____

NORMA oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/93, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 150, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracción I, 5o. y 6o. del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que los residuos peligrosos en cualquier estado físico por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, venenosas, biológico infecciosas representan un peligro para el equilibrio ecológico, por lo que es

necesario definir cuales son esos residuos identificándolos y ordenándolos por giro industrial y por proceso, los generados por fuente no específica, así como los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-001/93, que establece las características de los residuos peligrosos y el listado de los mismos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1o. de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-001/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-001-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

PREFACIO

En la Elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
 - . CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
 - . CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
 - . CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
 - . CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
 - . CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
 - . CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
 - . CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 - . COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS.
 - . COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS

- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE .V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- . INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- . MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUIM, S.A. DE C.V.
- SERVICIO DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la definición y clasificación de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-002-ECOL Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

4. DEFINICIONES

4.1 Cretib

El código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso.

4.2 Fuente no específica

Las actividades que generan residuos peligrosos y que pueden aplicarse a diferentes giros o procesos.

4.3 Proceso

El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

4.4 Solución acuosa

La mezcla en la cual el agua es el componente primario y constituye por lo menos el 50% en peso de la muestra.

5. CLASIFICACION DE LA DESIGNACION DE LOS RESIDUOS

5.1 El procedimiento a seguir por el generador de residuos para determinar si son peligrosos o no, se muestra en el anexo 1.

5.2 Se consideran como peligrosos los residuos clasificados en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4), así como los considerados en el punto 5.5. En casos específicos y a criterio de la Secretaría de Desarrollo Social, podrán ser exceptuados aquellos residuos que habiendo sido listados como peligrosos en las tablas 1, 2, 3 y 4 de los mencionados anexos, puedan ser considerados como no peligrosos porque no excedan los parámetros establecidos para ninguna de las características indicadas en el punto 5.5.

5.3 Los residuos peligrosos atendiendo a su fuente generadora, se clasifican en residuos peligrosos por giro industrial y por procesos, así como por fuente no específica de acuerdo a las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4).

5.4 Para fines de identificación y control, en tanto la Secretaría no los incorpore en cualquiera de las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3) ó 3 y 4 (anexo 4), los residuos determinados en el punto 5.5 se denominarán como se indica en la siguiente tabla:

CARACTERISTICAS No. SEDESOL

Corrosividad (C) P 01

Reactividad (R) P 02

Explosividad (E) P 03

Toxicidad al Ambiente (T) El correspondiente al contaminante tóxico según las Tablas 5, 6 y 7

Inflamabilidad (I) P 04

Biológico Infecciosas (B) P 05

5.5 Además de los residuos peligrosos comprendidos en las tablas 1 (anexo 2), 2 (anexo 3), y 3 y 4 (anexo 4), se considerarán peligrosos aquéllos que presenten una o más de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y/o biológico infecciosas; atendiendo a los siguientes criterios.

5.5.1 Un residuo se considera peligroso por su corrosividad cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

5.5.1.1 En estado líquido o en solución acuosa presenta un pH sobre la escala menor o igual a 2.0, o mayor o igual a 12.5.

5.5.1.2 En estado líquido o en solución acuosa y a una temperatura de 55° C es capaz de corroer el acero al carbón (SAE 1020), a una velocidad de 6.35 milímetros o más por año.

5.5.2 Un residuo se considera peligroso por su reactividad cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

5.5.2.1 Bajo condiciones normales (25 °C y 1 atmósfera), se combina o polimeriza violentamente sin detonación.

5.5.2.2 En condiciones normales (25° °C y 1 atmósfera) cuando se pone en contacto con agua en relación (residuo-agua) de 5:1, 5:3, 5:5 reacciona violentamente formando gases, vapores o humos.

5.5.2.3 Bajo condiciones normales cuando se ponen en contacto con soluciones de pH; ácido (HCl 1.0 N) y básico (NaOH 1.0 N), en relación (residuo-solución) de 5:1, 5:3, 5:5 reacciona violentamente formando gases, vapores o humos.

5.5.2.4 Posee en su constitución cianuros o sulfuros que cuando se exponen a condiciones de pH entre 2.0 y 12.5 pueden generar gases, vapores o humos tóxicos en cantidades mayores a 250 mg de HCN/kg de residuo o 500 mg de H₂S/kg de residuo.

5.5.2.5 Es capaz de producir radicales libres.

5.5.3 Un residuo se considera peligroso por su explosividad cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

5.5.3.1 Tiene una constante de explosividad igual o mayor a la del dinitrobenceno.

5.5.3.2 Es capaz de producir una reacción o descomposición detonante o explosiva a 25°C y a 1.03 kg/cm² de presión.

5.5.4 Un residuo se considera peligroso por su toxicidad al ambiente cuando presenta la siguiente propiedad:

5.5.4.1 Cuando se somete a la prueba de extracción para toxicidad conforme a la norma oficial mexicana NOM-CRP-002-ECOL/1993, el lixiviado de la muestra representativa que contenga cualquiera de los constituyentes listados en las tablas 5, 6 y 7 (anexo 5) en concentraciones mayores a los límites señalados en dichas tablas.

5.5.5 Un residuo se considera peligroso por su inflamabilidad cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

5.5.5.1 En solución acuosa contiene más de 24% de alcohol en volumen.

5.5.5.2 Es líquido y tiene un punto de inflamación inferior a 60° C.

5.5.5.3 No es líquido pero es capaz de provocar fuego por fricción, absorción de humedad o cambios químicos espontáneos (a 25°C y a 1.03 kg/cm²).

5.5.5.4 Se trata de gases comprimidos inflamables o agentes oxidantes que estimulan la combustión.

5.5.6 Un residuo con características biológico infecciosas se considera peligroso cuando presenta cualquiera de las siguientes propiedades:

5.5.6.1 Cuando el residuo contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de infección.

5.5.6.2 Cuando contiene toxinas producidas por microorganismos que causen efectos nocivos a seres vivos.

5.6 La mezcla de un residuo peligroso conforme a esta norma con un residuo no peligroso será considerada residuo peligroso.

6. MANEJO

6.1 Los residuos que hayan sido clasificados como peligrosos y los que tengan las características de peligrosidad conforme a esta norma oficial mexicana deberán ser manejados de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, las normas oficiales mexicanas correspondientes y demás procedimientos aplicables.

7. VIGILANCIA

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. SANCIONES

8.1 El incumplimiento a esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Code of Federal Regulationsódigo de Regulaciones Federales, Vol. 40, Part, 260, 1991. U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

9.2 NIOSH/OSHA, U.S. Departamento de Salud y Recursos Humanos. U.S. Departamento de Trabajo. DHHS (NIOSH) No. 81-123, January 1981, (Guía Sanitaria para Residuos Químicos).

9.3 Registro Internacional de Tóxicos Químicos Potenciales, Génova 1982.

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con el Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part, 260, 1991. U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

11.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-001/88, que establece los criterios para la determinación de residuos peligrosos y el listado de los mismos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 2

TABLA 1

CLASIFICACION DE RESIDUOS PELIGROSOS POR GIRO INDUSTRIAL Y PROCESO.

No. DE	INDUSTRIAL	CLAVE	RESIDUO PELIGROSO	NO
--------	------------	-------	-------------------	----

GIRO Y PROCESO CRETIB

1 ACABADO DE METALES

Y GALVANOPLASTIA.

1.1 PRODUCCION EN GENERAL. (T) LODOS DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DEL LAVADO DE METALES PARA REMOVER SOLUCIONES CONCENTRADAS. RP1.1/01

(T) LODOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DEL DESENGRASADO. RP1.1/02

(T) SALES PRECIPITADAS DE LOS BAÑOS DE REGENERACION DE NIQUEL. RP1.1/03

(T) BAÑOS DE ANODIZACION DEL ALUMINIO RP1.1/04

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL LATONADO. RP1.1/05

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL CADMIZADO. RP1.1/06

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL CROMADO. RP1.1/07

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL COBRIZADO. RP1.1/08

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL PLATEADO. RP1.1/09

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL ESTAÑADO. RP1.1/10

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL NIQUELADO. RP1.1/11

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL ZINCADO. RP1.1/12

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DEL TROPICALIZADO. RP1.1/13

(T) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS DE LOS TANQUES DE ENFRIAMIENTO POR ACEITES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES. RP1.1/14

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y SEDIMENTOS DE LOS BAÑOS DE CIANURO DE LAS OPERACIONES DE GALVANOPLASTIA. RP1.1/15

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS DE CIANURO DE LOS TANQUES DE LIMPIEZA CON SALES EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN CALIENTE DE METALES. RP1.1/16

(T,C) SOLUCIONES GASTADAS Y RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS BAÑOS DE FOSFATIZADO. RP1.1/17

(T,C) RESIDUOS DE CATALIZADORES AGOTADOS. RP1.1/18

(T) RESIDUOS CONTENIENDO MERCURIO DE LOS PROCESOS ELECTROLITICOS. RP1.1/19

2. BENEFICIO DE METALES

2.1 FUNDICION DE PLOMO

PRIMARIA.

(T) LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO. RP2.1/01

(T) LODOS PROVENIENTES DE LA LAGUNA DE EVAPORACION. RP2.1/02

(T) SOLUCION RESIDUAL DEL LAVADOR DE GASES QUE PROVIENE DEL PROCESO DEL AFINADO. RP2.1/03

2.2 FUNDICION DE PLOMO

SECUNDARIO.

(T) LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE EMISIONES DEL AFINADO. RP2.2/01

(T) ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO. RP2.2/02

(T) LODOS PROVENIENTES DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP2.2/03

(T) LODOS PROVENIENTES DEL LAVADOR DE GASES QUE PROVIENEN DEL PROCESO DEL AFINADO. RP2.2/04

2.3 PRODUCCION DE

ALUMINIO.

(C,T) LODOS DE LAS SOLUCIONES DE CAL DEL LAVADOR DE GASES EN LA FUNDICION Y REFINADO DE ALUMINIO. RP2.3/01

(C,T) SOLUCIONES GASTADAS PROVENIENTES DE LA EXTRUSION. RP2.3/02

(T) ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO DE FUNDICION DE CHATARRA DE ALUMINIO. RP2.3/03

2.4 PRODUCCION PRIMARIA

DE COBRE

(T) LODOS DE LAS PURGAS DE LAS PLANTAS DE ACIDO. RP2.4/01

(T) RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRUSION DE TUBERIA DE COBRE. RP2.4/02

2.5 PRODUCCION SECUNDARIA

DE COBRE

(T) ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO. RP2.5/01

(T) RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRUSION DE TUBERIA
DE COBRE. RP2.5/02

2.6 PRODUCCION DE

COQUE. (T) LODOS DE DESTILACION CON CAL AMONIACAL.
RP2.6/01

(T) LIXIVIADOS Y CENIZAS DEL PROCESO DE COQUIZADO.
RP2.6/02

(T) LODOS DE ALQUITRAN DEL TANQUE SEDIMENTADOR.
RP2.6/03

2.7 PRODUCCION DE

HIERRO Y ACERO.

(T) RESIDUOS DEL ACEITE GASTADO. RP2.7/01

(C,T) LICOR GASTADO EN LAS OPERACIONES DE ACERO
INOXIDABLE. RP2.7/02

(T) LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE
EMISIONES DE HORNOS ELECTRICOS. RP2.7/03

2.8 PRODUCCION DE ALEACIONES

DE HIERRO.

(T) LODOS Y POLVOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE
EMISIONES EN LA PRODUCCION DE HIERRO-CROMO. RP2.8/01

(T) COLAS EN LAS PLANTAS DE MANUFACTURA DE HIERRO-
NIQUEL. RP2.8/02

(T) ESCORIAS PROVENIENTES DEL HORNO. RP2.8/03

(T) CASCARILLA Y/O COSTRAS
METALICAS ACEITOSAS DEL PROCESO DE FORJA EN CALIENTE.
RP2.8/04

2.9 PRODUCCION DE COMPUESTOS

DE NIQUEL.

(T) LODOS DE LA MANUFACTURA DE ALEACIONES DE
NIQUEL. RP2.9/01

(T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION DE CARBONILO DE
NIQUEL. RP2.9/02

2.10 PRODUCCION PRIMARIA DE

ZINC. (T) LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Y/O PURGAS DE LA PLANTA DE ACIDO. RP2.10/01

(T) LODOS DEL ANODO ELECTROLITICO RP2.10/02

(T) RESIDUO DEL LIXIVIADO DE CADMIO. RP2.10/03

3. COMPONENTES ELECTRONICOS

3.1 OPERACIONES DE MAQUILA,

FORMACION Y TERMOFORMACION

PLASTICA DE COMPONENTES

ELECTRONICOS. (I,T) ACEITES RESIDUALES DE LAS
OPERACIONES. RP3.1/01

3.2 OPERACIONES DE MAQUILA,

QUIMICA/ELECTRO-QUIMICA Y

REVESTIMIENTO DE COMPONENTES

ELECTRONICOS. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LAS OPERACIONES. RP3.2/01

3.3 OPERACIONES DE REVESTIMIENTO

DE COMPONENTES

ELECTRONICOS. (T) RESIDUOS DE PINTURA. RP3.3/01

3.4 PRODUCCION DE CINTAS

MAGNETICAS. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP3.4/01

3.5 PRODUCCION DE CIRCUITOS

ELECTRONICOS. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP3.5/01

3.6 PRODUCCION DE

SEMICONDUCTORES. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP3.6/01

3.7 PRODUCCION DE TUBOS

ELECTRONICOS. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP3.7/01

4. CURTIDURIA

4.1 ACABADO DE PRODUCTOS

DE CUERO. (T) RESIDUOS DE LOS ACABADOS. RP4.1/01

4.2 CURTIDO DE CUERO. (C,T) RESIDUOS DE LA CURTIDURIA. RP4.2/01

5. EXPLOSIVOS.

5.1 PRODUCCION EN GENERAL. (R,E) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP5.1/01

(R,E) CARBON AGOTADO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTIENEN EXPLOSIVOS. RP5.1/02

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA FABRICACION, FORMULACION Y CARGA DE LOS COMPUESTOS INICIADORES DEL PLOMO BASE. RP5.1/03

(R,E) AGUA ROSA-ROJA DE LAS OPERACIONES DE TNT. RP5.1/04

(R,E) RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DE CERILLOS Y PRODUCTOS PIROTECNICOS. RP5.1/05

(R,E) RESIDUOS DE LA MANUFACTURA DEL PROPELENTE SOLIDO. RP5.1/06

6. PRODUCCION DE HULE

6.1 HULE SINTETICO Y NATURAL. (T) MATERIALES DE DESECHO PROVENIENTES DE LA TRANSFORMACION EN LA MANUFACTURA DE HULE NATURAL Y SINTETICO. RP6.1/01

(T) RESIDUOS DE NITROBENCENO PROVENIENTES DE LA INDUSTRIA HULERA. RP6.1/02

7. MATERIALES PLASTICOS Y RESINAS

SINTETICAS.

7.1 PRODUCCION DE FIBRA

DE RAYON. (T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.1/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP7.1/02

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.1/03

7.2 PRODUCCION DE LATEX

ESTIRENOBUTADIENO. (T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.2/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP7.2/02

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.2/03

7.3 PRODUCCION DE RESINAS

ACRILONITRILO

BUTADIENO ESTIRENO. (T) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS RP7.3/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES RP7.3/02

(T,I) LODOS DE AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.3/03

(T) PIGMENTOS RESIDUALES. RP7.3/04

7.4 PRODUCCION DE RESINAS

DERIVADAS DEL FENOL. (T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.4/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP7.4/02

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.4/03

7.5 PRODUCCION DE RESINAS

POLIESTER. (T) CATALIZADOR GASTADO. RP7.5/01

(T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.5/02

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP7.5/03

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.5/04

(T) PIGMENTOS RESIDUALES. RP7.5/05

7.6 PRODUCCION DE RESINAS

DE POLIURETANO. (T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.6/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES. RP7.6/02

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS RP7.6/03

7.7 PRODUCCION DERESINAS

DE SILICON. (T,I) FONDAJES DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.7/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES. RP7.7/02

(T) LODOS DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LOS SISTEMAS DE LAVADO DE EMISIONES ATMOSFERICAS. RP7.7/03

(T) SOLVENTES GASTADOS. RP7.7/04

7.8 PRODUCCION DE RESINAS

VINILICAS. (T,I) FONDAJES DE TAQUES DE ALMACENAMIENTO DE MONOMEROS. RP7.8/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP7.8/02

8. METALMECANICA

8.1 PRODUCCION EN GENERAL. (T) ACEITES GASTADOS DE CORTE Y ENFRIAMIENTO EN LAS OPERACIONES DE TALLERES DE MAQUINADO. RP8.1/01

(T) RESIDUOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE BARRENADO Y ESMERILADO. RP8.1/02

(T) SOLUCIONES DE LOS BAÑOS DE TEMPLADO PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE ENFRIAMIENTO. RP8.1/03

(C,T) RESIDUOS DE LAS OPERACIONES DE LIMPEZA, ALCALINA O ACIDA. RP8.1/04

(T,I) PINTURAS, SOLVENTES, LODOS, LIMPIADORES Y RESIDUOS PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO, PINTANDO Y LIMPIEZA. RP8.1/05

(T) LODOS PRODUCTO DE LA REGENERACION DE ACEITES GASTADOS. RP8.1/06

9. MINERIA

9.1 EXTRACCION DE ANTIMONIO. (T) JALES Y COLAS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL. RP9.1/01

9.2 EXTRACCION DE OXIDOS

DE COBRE. (T) RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL A TRAVES DE LIXIVIACION POR CEMENTACION DE FIERRO SEGUIDO POR PRECIPITACION DEL HIERRO. RP9.2/01

(T) RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL POR EL PROCESO DE LIXIVIACION POR VERTIDO SEGUIDO POR PRECIPITACION DEL HIERRO. RP9.2/02

(T) RESIDUOS PROVENIENTES DEL PROCESO DE LIXIVIACION INSITU SEGUIDA POR PRECIPITACION DEL HIERRO. RP9.2/03

9.3. EXTRACCION DE PIRITA DE

COBRE. (T) JALES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL POR LAS TECNICAS DE FLOTACION Y LIXIVIADO EN TINA. RP9.3/01

(T) RESIDUOS PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DEL MINERAL MEZCLADOS CON OXIDOS DE COBRE USANDO LA TECNICA DE PRECIPITACION DEL HIERRO. RP9.3/02

9.4 EXTRACION DEL PLOMO

ZINC. (T) JALES PROVENIENTES DE LA CONCENTRACION DE LOS SOLIDOS POR FLOTACION. RP9.4/01

10. PETROLEO Y PETROQUIMICA.

10.1 EXTRACCION DE PETROLEO (R,I) RECORTE DE PERFORACION DE POZOS PETROLEROS EN LOS CUALES SE USEN LODOS DE EMULSION INVERSA. RP10.1/01

10.2 REFINACION DEL PETROLEO. (T) NATAS DEL SISTEMA DE FLOTACION CON AIRE DISUELTO (FAD). RP10.2/01

(T) LODOS DEL SEPARADOR API Y CARCAMOS. RP10.2/02

(T) LODOS SIN TRATAR DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS QUE REBASAN LOS LIMITES PERMITIDOS POR ESTA NORMA. RP10.2/03

(T) LODOS DE TRATAMIENTOS BIOLOGICOS QUE CONTENGAN METALES PESADOS O SUBSTANCIAS TOXICAS QUE REBASAN LOS LIMITES PERMITIDOS POR ESTA NORMA. RP10.2/04

10.3 PETROQUIMICA.

10.3.1 PRODUCCION DE

ACRILONITRILO (T) POLIMERO Y CATALIZADOR USADO DE LA PURGA DE LA TORRE DE APAGADO. RP10.3.1/01

10.3.2 PRODUCCION DE BUTADIENO. (T) RESIDUOS DE LA DESHIDROGENACION DEL N-BUTANO. RP10.3.2/01

10.3.3 PRODUCCION DE DERIVADOS

CLORADOS. (C,T,I) CLORADOS INTERMEDIOS PROVENIENTES DEL FONDO DE LA COLUMNA REDESTILADORA DE MONOMERO DE CLORURO DE VINILO. RP10.3.3/01

(C,T,I) CLORADOS PESADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION DE DICLOROETANO. RP10.3.3/02

10.3.4 PRODUCCION DE

ACETALDEHIDO. (C,T,I) CROTONALDEHIDO RESIDUAL DEL CORTE LATERAL DE LA TORRE DE DESTILACION DEL PROCESO VIA OXIGENO. RP10.3.4/01

(C,T) CLORACETALDEHIDO PROVENIENTE DEL FONDO DE LA TORRE PURIFICADORA Y TORRE LATERAL DEL PROCESO VIA AIRE. RP10.3.4/02

10.3.5 PRODUCCION DE ESTIRENO-

ETILBENCENO. (T) CATALIZADOR CON OXIDOS DE FIERRO, CROMO Y POTASIO PROVENIENTES DEL REACTOR DE DESHIDROGENACION. RP10.3.5/01

10.3.6 PRODUCCION DE

PERCLOROETILENO (T) DERIVADOS HEXACLORADOS PROVENIENTES DE LOS FONDOS DE LA COLUMNA DE RECUPERACION DE PERCLOROETILENO. RP10.3.6/01

10.3.7 TRATAMIENTO PRIMARIO

DE EFLUENTES. (T,I) LODOS DE LOS SEPARADORES API Y CARCAMOS. RP10.3.7/01

11 PINTURAS Y PRODUCTOS

RELACIONADOS. (T) RESIDUOS DE RETARDADORES DE FLAMA Y PINTURAS DE BASE. RP11.1/01

(T) RESIDUOS DEL SECADOR DE BARNIZ. RP11.1/02

11.1 PRODUCCION DE MASTIQUE Y

PRODUCTOS DERIVADOS. (T,C) AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP11.1/03

(T) BOLSAS Y EMPAQUES DE MATERIA PRIMA. RP11.1/04

(T) RESIDUOS DEL EQUIPO DE CONTROL DE LA CONTAMINACION DEL AIRE. RP11.1/05

11.2 PRODUCCION DE PINTURAS. (T,I) AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PINTURAS BASE SOLVENTE. RP11.2/01

(T) RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS EN LA PRODUCCION DE PINTURAS ENLISTADAS EN EL ANEXO 4. RP11.2/02

(T,I) BOLSAS Y ENVASES DE MATERIA PRIMA ENLISTADAS EN EL ANEXO 4. RP11.2/03

(T) LODOS PROVENIENTES DE LA PRODUCCION. RP11.2/04

(T) AGENTES LIMPIADORES Y LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PINTURAS BASE-AGUA. RP11.2/05

12. PLAGUICIDAS.

12.1 PRODUCCION DEL ACIDO

ETILENO-BISDITIOCARBAMICO

Y SUS SALES. (T) AGUAS RESIDUALES DEL PROCESO
(INCLUYENDO SOBRENADANTES, FILTRADOS Y AGUAS DE LAVADO)
RP12.1/01

(C,T) AGUAS DE LAVADO DEL VENTEO DEL REACTOR.
RP12.1/02

(T) SOLIDOS DE LA FILTRACION, EVAPORACION Y
CENTRIFUGADO. RP12.1/03

(T) POLVOS RECOLECTADOS EN FILTROS DE BOLSA Y
BARRIDO DEL PISO EN LAS OPERACIONES DE MOLIENDA Y EMBALAJE.
RP12.1/04

12.2 PRODUCCION DE ATRACINA. (T) RESIDUOS DE LA
PRODUCCION. RP12.2/01

12.3 PRODUCCION DE BROMURO

DE METILO. (C,T) AGUAS RESIDUALES DEL RECTOR Y ACIDO
SULFURICO GASTADO DEL SECADOR DEL ACIDO. RP12.3/01

(T) ABSORBENTES GASTADOS Y AGUAS RESIDUALES DEL
SEPARADOR DE SOLIDOS. RP12.3/02

12.4 PRODUCCION DE CLORDANO. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES. RP12.4/01

(T) AGUAS RESIDUALES Y AGUAS DE LAVADO DE LA
CLORACION DEL CICLOPENTADIENO. RP12.4/02

(T) SOLIDOS RETENIDOS EN LA FILTRACION DE
HEXACLOROCICLOPENTADIENO. RP12.4/03

(T) RESIDUOS DEL LAVADOR AL VACIO DEL CLORADOR DE
CLORDANO. RP12.4/04

12.5 PRODUCCION DE

CLOROTOLUENO. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION.
RP12.5/01

12.6 PRODUCCION DE CREOSOTA. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES. RP12.6/01

12.7 PRODUCCION DE 2,4-D

(DICLOROFENOL) (T) RESIDUOS DEL 2,6-DICLOROFENOL.
RP12.7/01

(T) AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS. RP12.7/02

12.8 PRODUCCION DE DISULFOTON. (T) FONDOS DE
DESTILACION EN LA RECUPERACION DE TOLUENO. RP12.8/01

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.
RP12.8/02

12.9 PRODUCCION DE FORATO. (T) AGUAS RESIDUALES DEL
LAVADO. RP12.9/01

(T) SOLIDOS DE LA FILTRACION DEL ACIDO
DIETILFOSFORODITIOICO. RP12.9/02

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.
RP12.9/03

12.10 PRODUCCION DE MALATION. (T) RESIDUOS DE LA
PRODUCCION. RP12.10/01

12.11 PRODUCCION DE METIL

METARSENIATO DE SODIO

Y ACIDO CACODILICO. (T) SUBPRODUCTOS SALINOS.
RP12.11/01

12.12 PRODUCCION DE PARATION

Y METIL PARATION. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION.
RP12.12/01

12.13 PRODUCCION DE TOXAFENO. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES. RP12.13/01

(T) AGUAS RESIDUALES NO TRATADAS DEL PROCESO.
RP12.13/02

13 PRESERVACION DE LA MADERA.

PRODUCCION EN GENERAL. (T) LODOS SEDIMENTADOS DEL
TRATAMIENTO DE AGUAS EN PROCESOS QUE UTILIZAN: CRESOTA,
CLOROFENOL, PENTACLOROFENOL Y ARSENICALES. RP13.1/01

(T) RESIDUOS DEL PROCESO DE CLORACION EN LA
PRODUCCION DE PRESERVATIVOS PARA MADERA. RP13.1/02

14. PRODUCCION DE BATERIAS.

14.1 PRODUCCION EN GENERAL. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES EN LA PRODUCCION DE BATERIAS DE PLOMO
ACIDO. RP14.1/01

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN
LA PRODUCCION DE BATERIAS DE NIQUEL-CADMIO. RP14.1/02

(T) PRODUCTOS DE DESECHOS DE LAS BATERIAS NIQUEL-
CADMIO. RP14.1/03

(T) PRODUCTOS DE DESECHOS DE LAS BATERIAS ZINC-
CARBONO. RP14.1/04

(T) PRODUCTOS DE DESECHOS DE BATERIAS ALCALINAS.
RP14.1/05

(T) BATERIAS DE DESECHOS Y RESIDUOS DE LOS HORNOS
DE LA PRODUCCION DE BATERIAS DE MERCURIO. RP14.1/06

(C,T) BATERIAS DE DESECHO DE LA PRODUCCION DE
BATERIA DE PLOMO ACIDO. RP14.1/07

15. QUIMICO FARMACEUTICA

15.1 PRODUCCION DE

FARMOQUIMICOS (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.1/01

(T) CARBON ACTIVADO GASTADO QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON PRODUCTOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.1/02

(T) MATERIALES FUERA DE ESPECIFICACION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.1/03

15.2 ELABORACION DE

MEDICAMENTOS. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION Y MATERIALES CADUCOS O FUERA DE ESPECIFICACION QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.2/01

(T) CARBON ACTIVADO GASTADO QUE HAYA TENIDO CONTACTO CON PRODUCTOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.2/02

15.3 PRODUCCION DE BIOLÓGICOS. (B) RESIDUOS DE LA PRODUCCION, MATERIALES CADUCOS Y FUERA DE ESPECIFICACION. RP15.3/01

(T) RESIDUOS DE PROCESOS QUE CONTENGAN SUBSTANCIAS TOXICAS AL AMBIENTE. RP15.3/02

15.4 PRODUCCION DE

HEMODERIVADOS. (B) MATERIALES FUERA DE ESPECIFICACIONES. RP15.4/01

15.5 PRODUCCION DE PRODUCTOS

VETERINARIOS DE COMPUESTOS

DE ARSENICO U ORGANO-

ARSENICALES. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP15.5/01

(T) RESIDUOS DE DESTILACION (BREAS) DE COMPUESTOS A BASE DE ANILINA. RP15.5/02

16. QUIMICA INORGANICA.

16.1 PRODUCCION DE ACIDO

FLUORHIDRICO. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES. RP16.1/01

16.2 PRODUCCION DE CLORO

(PROCESO DE CELDAS

DE DIAFRAGMA USANDO

ANODOS DE GRAFITO) (T) RESIDUOS DE HIDROCARBUROS CLORADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION. RP16.2/01

16.3 PRODUCCION DE CLORO

(PROCESO DE CELDAS

DE MERCURIO)(T) LODOS DE LA PURIFICACION DE SALMUERA, DONDE LA SALMUERA PURIFICADA SEPARADA NO SE UTILIZA. RP16.3/01

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. RP16.3/02

(T) CATALIZADOR AGOTADO DE CLORURO DE MERCURIO. RP16.3/03

16.4 PRODUCCION DE FOSFORO. (T) LODOS DE TRATAMIENTO. RP16.4/01

(T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP16.4/02

16.5 PRODUCCION DE PIGMENTOS

DE CROMO Y DERIVADOS. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA Y AMARILLO DE CROMO. RP16.5/01

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE CROMO. RP16.5/02

(T) FILTRO AYUDA GASTADO (TORTAS DE FILTROS) RP16.5/03

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO (ANHIDROS E HIDRATADOS). RP16.5/04

(T) RESIDUOS DEL HORNO DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS VERDES DE OXIDO DE CROMO. RP16.5/05

16.6 PRODUCCION DE OTROS

PIGMENTOS INORGANICOS. (T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS NARANJA DE MOLIBDATO. RP16.6/01

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AMARILLOS DE ZINC. RP16.6/02

(T) LODOS DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PRODUCCION DE PIGMENTOS AZULES DE HIERRO. RP16.6/03

17. QUIMICA ORGANICA

17.1 PRODUCCION DE ACETALDEHIDO

A PARTIR DEL ETILENO. (T) FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION. RP17.1/01

(T) CORTES LATERALES EN LA ETAPA DE DESTILACION.
RP17.1/02

17.2 PRODUCCION DE

ANHIDRIDO FTALICO

A PARTIR DEL NAFTALENO. (T) PRODUCTOS TERMINALES
LIGEROS DE LA DESTILACION. RP17.2/01

(T) FONDOS DE LA DESTILACION. RP17.2/02

17.3 PRODUCCION DE ANHIDRIDO

FTALICO A PARTIR DE

ORTOXILENO. (T) PRODUCTOS TERMINALES LIGEROS DE LA
ETAPA DE DESTILACION. RP17.3/01

(T) FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION. RP17.3/02

17.4 PRODUCCION DE ANHIDRIDO

MALEICO. (T) RESIDUOS DE LA PRODUCCION. RP17.4/01

17.5 PRODUCCION DE ANILINA. (T) FONDOS DE DESTILACION.
RP17.5/01

(T) RESIDUOS DEL PROCESO DE EXTRACCION DEL
PRODUCTO. RP17.5/02

17.6 PRODUCCION DE

CLOROBENCENOS. (T) FONDOS DE DESTILACION O DE LA
COLUMNA FRACCIONADORA. RP17.6/01

(T) CORRIENTES ACUOSAS DE LA ETAPA DEL LAVADO DEL
REACTOR DE PRODUCTO. RP17.6/02

17.7 PRODUCCION DE CLORURO

DE BENCILO. (T) FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION.
RP17.7/01

17.8 PRODUCCION DEL

CLORURO DE ETILO.(T) FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA
FRACCIONADORA. RP17.8/01

17.9 PRODUCCION DE DIBROMURO

DE ETILENO VIA BROMACION

DEL ETENO. (T) AGUAS RESIDUALES DEL LAVADOR DE GASES
DEL VENDEO DEL REACTOR. RP17.9/01

(T) ABSORBENTES SOLIDOS GASTADOS DE LA ETAPA DE
PURIFICACION DEL PRODUCTO. RP17.9/02

(T) FONDOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL
PRODUCTO. RP17.9/03

17.10 PRODUCCION DEL

DICLOROETILENO. (T) FONDOS PESADOS DE LA ETAPA DE
DESTILACION. RP17.10/01

17.11 PRODUCCION DE DISOCIANATO

DE TOLUENO. (R,T) RESIDUOS DE CENTRIFUGACION Y
DESTILACION. RP17.11/01

17.12 PRODUCCION DE DIISOCIANATO

DE TOLUENO VIA FOSGENACION

DE LA TOLUENDIAMINA. (T) CONDENSADOS ORGANICOS DE LA
COLUMNA DE RECUPERACION DE SOLVENTES. RP17.12/01

17.13 PRODUCCION DE 1,1-DIMETILHIDRACINA (DDAH) A PARTIR DE
HIDRAZINAS DE ACIDO CARBOXILICO. (C,T) FONDOS DE LA TORRE
DE SEPARACION DE

PRODUCTOS. RP17.13/01

(T,I) CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE PRODUCTO Y GASES CONDENSADOS DEL VENTEO DEL REACTOR. RP17.13/02

(T) CARTUCHOS DE LOS FILTROS AGOTADOS DE LA PURIFICACION DEL PRODUCTO. RP17.13/03

(T) CABEZAS CONDENSADAS DE LA COLUMNA DE SEPARACION DE INTERMEDIOS. RP17.13/04

17.14 PRODUCCION DE

DINITROTOLUENO VIA NITRACION

DE TOLUENO. (C,T) AGUAS DE LAVADO DEL PRODUCTO. RP17.14/01

17.15 PRODUCCION DE

EPICLORHIDRINA (T) FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE PURIFICACION. RP17.15/01

17.16 PRODUCCION DE

FENOL/ACETONA A

PARTIR DEL CUMENO. (T) FONDOS PESADOS (BREA) DE LA ETAPA DE DESTILACION. RP17.16/01

17.17 PRODUCCION DE

FLUOROMETANOS. (T) RESIDUO DE CATALIZADOR AGOTADO DE ANTIMONIO EN SOLUCION ACUOSA. RP17.17/01

17.18 PRODUCCION DE ETIL METIL

PIRIDINA (T) RESIDUOS DE LAS TORRES DE LAVADO DE GASES. RP17.18/01

17.19PRODUCCION DE

NITROBENCENO / ANILINA. (T) CORRIENTES COMBINADAS DE
AGUAS RESIDUALES. 17.19/01

17.20PRODUCCION DE NITROBENCENO

MEDIANTE LA NITRACION DEL

BENCENO. (T) FONDOS DE LA DESTILACION. 17.20/01

(T) SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS DEL REACTOR EN LA
PRODUCCION DEL NITROBENCENO.17.20/02

17.21PRODUCCION DE

TETRACLORURO DE CARBONO. (T) FONDOS PESADOS O
PRODUCTOS RESIDUALES DE LA ETAPA DE DESTILACION.
RP17.21/01

17.22PRODUCCION DE

TOLUENDIAMINA VIA

HIDROGENACION DE

DINITROTOLUENO. (T) AGUA DE REACCION (SUBPRODUCTO) DE
LA COLUMNA DE SECADO. RP17.22/01

(T) PRODUCTOS LIQUIDOS TERMINALES LIGEROS
CONDENSADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL PRODUCTO.
RP17.22/02

(T) VECINALES DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL
PRODUCTO. RP17.22/03

(T) FONDOS PESADOS DE LA ETAPA DE PURIFICACION DEL
PRODUCTO. RP17.22/04

17.23PRODUCCION DE 1,1,1-

TRICLOROETANO. (T) CATALIZADORES AGOTADOS DEL
REACTOR DE HIDROCLORACION. RP17.23/01

(T) RESIDUOS DEL LAVADOR DE PRODUCTO.
RP17.23/02

(T) FONDOS DE LA ETAPA DE DESTILACION. RP17.23/03

(T) FONDOS PESADOS DE LA COLUMNA DE PESADOS.
RP17.23/04

17.24 PRODUCCION COMBINADA DE

TRICLOROETILENO Y PERCLO-

ROETILENO. (T) FONDOS O RESIDUOS PESADOS DE LAS
TORRES. RP17.24/01

18 TEXTILES.

18.1 PRODUCCION EN GENERAL. (T) TAMBOS Y CONTENEDORES
CON RESIDUOS DE TINTES Y COLORANTES. RP18.1/01

(T) LODOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES. RP18.1/02

(T) AGENTES MORDIENTES GASTADOS RESIDUALES.
RP18.1/03

(C,T) RESIDUOS DE DETERGENTES, JABONES Y AGENTES
DISPERSANTES. RP18.1/04

(C) RESIDUOS ACIDOS O ALCALINOS. RP18.1/05

(C,T) RESIDUOS PROVENIENTES DEL BANQUEADO. RP18.1/06

(T) RESIDUOS DE ADHESIVOS Y POLIMEROS. RP18.1/07

(T) RESIDUOS DE AGENTES ENLAZANTES Y DE
CARBONIZACION. RP18.1/08

ANEXO 3

TABLA 2

CLASIFICACION DE RESIDUOS POR FUENTE NO ESPECIFICA.

NO.DE FUENTE.	CLAVE CRETIB	RESIDUO PELIGROSO	NO.INE
---------------	--------------	-------------------	--------

1 FUENTES DIVERSAS Y NO ESPECIFICAS.

1.1 FUENTES NO ESPECIFICAS. (T) ENVASES Y TAMBOS VACIOS USADOS EN EL MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS. RPNE1.1/01

(T) LODOS DE DESECHO DEL TRATAMIENTO BIOLOGICO DE AGUAS RESIDUALES QUE CONTENGA CUALQUIER SUBSTANCIA TOXICA AL AMBIENTE EN CONCENTRACIONES MAYORES A LOS LIMITES SEÑALADOS EN EL ARTICULO 5.5 DE ESTA NORMA. RPNE1.1/02

(T,I) ACEITES LUBRICANTES GASTADOS.RPNE1.1/03

(T) RESIDUOS DE BIFENILOS POLICLORADOS O DE CUALQUIER OTRO MATERIAL QUE LOS CONTENGA EN CONCENTRACION MAYOR DE 50 PPM. RPNE1.1/04

(T) RESIDUOS DE EL MANEJO DE LA FIBRA DE ASBESTO PURO, INCLUYENDO POLVO, FIBRAS Y PRODUCTOS FACILMENTE DESMENUZABLES CON LA PRESION DE LA MANO (TODOS LOS RESIDUOS QUE CONTENGAN ASBESTO EL CUAL NO ESTE SUMERGIDO O FIJO EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL). RPNE1.1/05

(T) TODAS LAS BOLSAS QUE HAYAN TENIDO CONTACTO CON LA FIBRA DE ASBESTO, ASI COMO LOS MATERIALES FILTRANTES PROVENIENTES DE LOS EQUIPOS DE CONTROL COMO SON: LOS FILTROS, MANGAS, RESPIRADORES PERSONALES Y OTROS; QUE NO HAYAN RECIBIDO UN TRATAMIENTO PARA ATRAPAR LA FIBRA EN UN AGLUTINANTE NATURAL O ARTIFICIAL. RPNE1.1/06

(T) TODOS LOS RESIDUOS PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE MANUFACTURA CUYA MATERIA PRIMA SEA EL ASBESTO

Y LA FIBRA SE ENCUENTRE EN FORMA LIBRE, POLVO O FACILMENTE DESMENUZABLE CON LA PRESION DE LA MANO. RPNEI.1/07

(T) LOS SIGUIENTES SOLVENTES HALOGENADOS GASTADOS EN OPERACIONES DE DESENGRASADO: TETRACLOROETILENO, TRICLOROETILENO, CLORURO DE METILENO, 1,1,1-TRICLOROETANO, TETRACLORURO DE CARBONO, RPNE1.1/08
FLUOROCARBONOS CLORADOS Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS.

(T) LOS SIGUIENTES SOLVENTES HALOGENADOS GASTADOS USADOS EN OTRAS OPERACIONES QUE NO SEA EL DESENGRASADO: TETRA-CLOROETILENO, CLORURO DE METILENO, TRICLOROETILENO, 1,1,1-TRICLOROETANO, CLORO-BENCENO, 1,1,2-TRICLORO-1,2,2-TRIFLUORETANO, O-DICLOROBENCENO, TRICLORO-FLUOROMETANO Y 1,1,2-TRICLOROETANO; Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS. RPNE1.1/09

(T,I) LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: XILENO, ACETONA, ACETATO DE ETILO, ETILBENCENO, ETER ETILICO, ISOBUTIL METIL CETONA, ALCOHOL N-BUTILICO, CICLOHEXANONA Y METANOL: Y LOS SEDIMENTOS O COLAS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS. RPNE1.1/10

(I,T) LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: TOLUENO, ETIL METIL CETONA, DISULFURO DE CARBONO, ISOBUTANOL, PIRIDINA, BENCENO, 2-ETOXIETANOL; 2-NITROPROPANO Y LOS SEDIMENTOS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS. RPNE1.1/11

(E,T) LOS SIGUIENTES SOLVENTES GASTADOS NO HALOGENADOS: CRESOLES, ACIDO CRESILICO, NITROBENCENO Y LOS SEDIMENTOS DE LA RECUPERACION DE ESTOS SOLVENTES Y MEZCLAS DE SOLVENTES GASTADOS. RPNE1.1/12

(T) RESIDUOS DEL TRI-TETRA-, O PENTAFLOROFENOL PROVENIENTES DE SU PRODUCCION O DE SU USO COMO REACTANTE,

PRODUCTO INTERMEDIO O COMPONENTE DE UNA FORMULACION.
RPNE1.1/13

(T) RESIDUOS DE TETRA-PENTA-, O HEXACLOROBENCENO
PROVENIENTES DE SU USO COMO REACTANTE, PRODUCTO
INTERMEDIO O COMPONENTE DE UNA FORMULACION, BAJO
CONDICIONES ALCALINAS. RPNE1.1/14

1.2 RESIDUOS PROVENIENTES DE HOSPITALES, LABORATORIOS Y
CONSULTORIOS MEDICOS. (B) RESIDUOS DE SANGRE HUMANA.
RPNE1.2/01

(B) RESIDUO DE CULTIVO Y CEPAS DE AGENTES
INFECCIOSOS. RPNE1.2/02

(B) RESIDUOS PATOLOGICOS. RPNE1.2/03

(B) RESIDUOS NO ANATOMICOS DE UNIDADES DE
PACIENTES. RPNE1.2/04

(B) RESIDUOS DE OBJETOS PUNZOCORTANTES USADOS.
RPNE1.2/05

(B) RESIDUOS INFECCIOSOS MISCELANEOS COMO:
MATERIALES DE CURACION Y ALIMENTOS DE ENFERMOS
CONTAGIOSOS. RPNE1.2/06

ANEXO 4

TABLA 3.

CLASIFICACION DE RESIDUOS DE MATERIAS PRIMAS QUE SE
CONSIDERAN PELIGROSAS EN LA PRODUCCION DE PINTURAS.

No.DE	MATERIA PRIMA	CLAVE	RESIDUO	No.INE
GIRO	CRETIB	PELIGROSO		
1	ACEITES MINERALES,			

ACIDOS, MONOMEROS Y

ANHIDRIDOS.

1.1 PRODUCCION EN

GENERAL. (T) ACEITES AROMATICOS RPP1.1/01

(T) ACEITES NAFTENICOS RPP1.1/02

(T,I) ACIDO ACETICO RPP1.1/03

(T,I) ACIDO CLORHIDRICO RPP1.1/04

(I) ACIDO FUMARICO RPP1.1/05

(I) ACIDO ISOFTALICO RPP1.1/06

(I) ACIDO ISONONANOICO RPP1.1/07

(T) ACIDO OXALICO RPP1.1/08

(I) ANHIDRIDO FTALICO RPP1.1/09

(I) ANHIDRIDO MALEICO RPP1.1/10

(I) ANHIDRIDO TRIMETILICO RPP1.1/11

(I) MONOMERO DE ACRILATO DE ETILO RPP1.1/12

(T) MONOMERO DE METACRILATO DE ETILO RPP1.1/13

(I) MONOMERO DE METACRILATO DE ISOBUTILO RPP1.1/14

2 PEROXIDOS, PLASTIFICANTES.

POLIOLES Y VARIOS

2.1 PRODUCCION EN GENERAL (T) HIDROXIDO DE AMONIO
RPP2.1/01

- (T) PEROXIDO DE LAURILO RPP2.1/02
- (T) FTALATO DE BUTIL BENCILO RPP2.1/03
- (I) PENTAERITRITOL RPP2.1/04
- (I) PROPILENGLICOL RPP2.1/05
- (I) TRIMETILOLETANO RPP2.1/06
- (I) TRIMETILOLPROPANO RPP2.1/07
- (T,I) FORMALDEHIDO RPP2.1/08
- (R) PARAFORMALDEHIDO RPP2.1/09
- (R) SILICATO DE ETILO RPP2.1/10

3 PIGMENTOS

- 3.1 PRODUCCION EN GENERAL (T) AMARILLO NAFTOL RPP3.1/01
 - (T) AZUL FTALOCIANINARPP3.1/02
 - (T) AZUL VICTORIA COLORANTE RPP3.1/03
 - (T) NARANJA 29-19 PIRAZOLONA RPP3.1/04
 - (T) VIOLETA DE CARBAZOL RPP3.1/05
 - (T) AMARILLO CROMO RPP3.1/06
 - (T) ROJO MOLIBDATO RPP3.1/07
 - (T) NARANJA CROMO 25 RPP3.1/08
 - (T) NARANJA MOLIBDATO RPP3.1/09

4 RESINAS

4.1 DISPERSIONES Y MICRODISPER

SIONES EN AGUA (T) RESINA DE TOLUEN DIISOCIANATO
RPP4.1/01

4.2 SINTETICAS EN SOLUCION

DE SOLVENTES (I) ALQUIDALICAS DE ACEITE LARGA
RPP4.2/01

(T,I) ALQUIDALICAS DE ACEITE MEDIO RPP4.2/02

(T) EPOXICAS RPP4.2/03

(I) FENOLICAS EN SOLUCION RPP4.2/04

(I) FUMARICAS RPP4.2/05

(T) HEMATOXI METIL MELAMINA RPP4.2/06

(T) MALEICAS RPP4.2/07

(T) POLIESTER RPP4.2/08

(R) SILICON ALQUIDAL RPP4.2/09

(R) SILICONES RPP4.2/10

(T) URETANOS RPP4.2/11

4.3 SOLIDAS (R) NITROCELULOSA RPP4.3/01

4.4 SINTETICAS (R) POLIAMIDA RPP4.4/01

(T) POLIESTERES RPP4.4/02

(T,I) FENOLICAS MODIFICADAS Y EN SOLUCION RPP4.4/03

5 SOLVENTES

5.1 PRODUCCION EN GENERAL (I) ACETATO DE BUTIL CARBITOL
RPP5.1/01

- (I) ACETATO DE BUTIL CELLOSOLVE RPP5.1/02
- (I) ACETATO DE CARBITOL RPP5.1/03
- (I) ACETATO DE CELLOSOLVE RPP5.1/04
- (I) ACETATO DE METIL CELLOSOLVE RPP5.1/05
- (I) ACETONA RPP5.1/06
- (I) ALCOHOL DIACETONA RPP5.1/07
- (I) ALCOHOL ETILICO RPP5.1/08
- (I) ALCOHOL ISOBUTILICO RPP5.1/09
- (I) ALCOHOL POLIVINILICO RPP5.1/10
- (I) AROMINA 100 RPP5.1/11
- (I) AROMINA 150 RPP5.1/12
- (I) BUTANOL RPP5.1/13
- (I) CICLOHEXANONA RPP5.1/14
- (T) CLORURO DE METILENO RPP5.1/15
- (I) ETER METILICO DEL ETILENGLICOL RPP5.1/16
- (I) ETER MONOBUTILICO DEL DIETILENGLICOL RPP5.1/17
- (T,I) ETER MONOETILICO DEL ETILENGLICOL RPP5.1/18
- (T,I) ETER MONOPROPILICO DEL ETILENGLICOL RPP5.1/19
- (I) 2-ETIL-HEXIL ALCOHOL RPP5.1/20
- (I) GAS NAFTA RPP5.1/21

- (I) GAS SOLVENTE RPP5.1/22
- (T,I) ISOFURONA RPP5.1/23
- (T,I) METIL ISOBUTIL CETONA RPP5.1/24
- (I) 2-NITROPROPANO RPP5.1/25
- (I) VMP NAFTA RPP5.1/26
- (I) HEPTANO RPP5.1/27
- (I) HEXANO RPP5.1/28
- (I) ISOPROPANOL RPP5.1/29
- (I) METANOL RPP5.1/30

TABLA 4

CLASIFICACION DE RESIDUOS Y BOLSAS O ENVASES DE MATERIAS PRIMAS QUE SE CONSIDERAN PELIGROSAS EN LA PRODUCCION DE PINTURAS.

No.DE	RESIDUOS DE CLAVE	RESIDUO	No.INE
GIRO	MATERIAS PRIMAS	CRETIB	PELIGROSO
	Y BOLSAS O ENVASES		

1 ACIDOS, ANHIDRIDOS MONOMEROS
Y PEROXIDOS

- | | | | |
|-----|------------------------|--------------------------|-----------|
| 1.1 | PRODUCCION GENERAL (I) | ACIDO ACRILICO | RPE1.1/01 |
| | (I) | ACIDO AZELAICO | RPE1.1/02 |
| | (I) | ACIDO DIMETIL PROPIONICO | RPE1.1/03 |
| | (I) | ACIDO ETIL 2-HEXOICO | RPE1.1/04 |

- (I) ACIDO PARA-TOLUEN SULFONICO RPE1.1/05
- (I) ACIDO SEBASICO RPE1.1/06
- (T,I) ACIDO SULFONICO AROMATICO RPE1.1/07
- (T) ACIDO SULFURICO RPE1.1/08
- (I) ACIDO TEREFTALICO RPE1.1/09
- (I) ANHIDRIDO METACRILICO RPE1.1/10
- (I) ANHIDRIDO SUCCINICO RPE1.1/11
- (I) ACETATO DE VINILO RPE1.1/12
- (I) ACRILATO DE BUTILO RPE1.1/13
- (I) ACRILATO DE METILO RPE1.1/14
- (I) ESTIRENO RPE1.1/15
- (I) METACRILATO DE BUTILO RPE1.1/16
- (I) METACRILATO DE METILO RPE1.1/17
- (T) HIDROPEROXIDO DE CUMENORPE1.1/18
- (T) PEROXIDO DE AZO-DISISOBUTIRONITRILO RPE1.1/19
- (I,R) PEROXIDO DE BENZOILO RPE1.1/20
- (I,R) PEROXIDO DE CICLOHEXANONA RPE1.1/21
- (T) PEROXIDO DE DITERBUTOLO RPE1.1/22
- (T,R) PEROXIDO DE METIL ETIL CETONA RPE1.1/23
- (T,R) PEROXIDO DE TERBUTIL PER BENZOATORPE1.1/24

(T,R) PEROXI-2-ETIL HEXANOATO DE TERBUTILO RPE1.1/25

2 SECANTES,PIGMENTOS

Y VARIOS

2.1 PRODUCCION EN GENERAL (T,I) NAFTENATO DECOBALTO
RPE2.1/01

(T) NAFTENATO DE PLOMO RPE2.1/02

(T,I) ALCANOATO DE COBALTO RPE2.1/03

(T) ALCANOATO DE PLOMO RPE2.1/04

(T,I) NEODECANATO DE COBALTO RPE2.1/05

(T) NEODECANATO DE PLOMO RPE2.1/06

(T,I) OCTOATO DE COBALTO RPE2.1/07

(T) OCTOATO DE PLOMO RPE2.1/08

(T) ALBAYALDE RPE2.1/09

(T) AMONIACO RPE2.1/10

(T) ANTIESPUMANTE ORGANICO

FOAMICIDE B-18 RPE2.1/11

(T) DIBUTILAMINA RPE2.1/12

(T,I) DIETILENGLICOL RPE2.1/13

(T,I) DIETILENTRIAMINA RPE2.1/14

(T,I) TIMETIL ETIL AMINA RPE2.1/15

(T,I) ETIL METIL CETOXIMA RPE2.1/16

- (T) HIDROQUINONA RPE2.1/17
- (R) HIDROXIDO DE SODIO RPE2.1/18
- (T) LITARGIRIO RPE2.1/19
- (T) MINIO RPE2.1/20
- (R) NITRITO DE SODIO RPE2.1/21
- (T) OXIDO DE MERCURIO RPE2.1/22
- (T) OXIMAS RPE2.1/23
- (T) PLOMO RPE2.1/24
- (T) SALES DE MERCURIO (BIOCIDA-FUNGICIDA) POLA CIDA RPE2.1/25
- (T,I) TRIETILAMINA RPE2.1/26
- (T,I) TRIETILENTE TRAMINA RPE2.1/27
- (T) TRIFENIL FOSFITO RPE2.1/28
- (T) SULFATO DE PLOMO RPE2.1/29
- (T) AMARILLO CADMIO RPE2.1/30
- (T) AMARILLO URAMINA RPE2.1/31
- (T) NARANJA BENCIDINA RPE2.1/32
- (T) ROJO CADMIO RPE2.1/33
- (T) VERDE CROMO 25 RPE2.1/34

3 RESINAS

3.1 SINTETICAS EN SOLUCION

DE SOLVENTES (T,I) ACRILICAS EN SOLUCION RPE3.1/01

(T,I) ALQUIDALICAS DE ACEITE CORTA RPE3.1/02

(I) FENOL-FORMAL DEHIDO RPE3.1/03

(I) FORMALDEHIDO TIPO TRIACINA RPE3.1/04

(T,R) ISOCIANATOS RPE3.1/05

(I) MELAMINA FORMALDEHIDO RPE3.1/06

(I) UREA FORMAL DEHIDO RPE3.1/07

4 SOLVENTES

4.1 PRODUCCION EN GENERAL

(I) ACETATO DE AMILO RPE4.1/01

(I) ACETATO DE BUTILO RPE4.1/02

(I) ACETATO DE ETILO RPE4.1/03

(I) ACETATO DE ISOAMILO RPE4.1/04

(I) ACETATO DE ISOPROPILO RPE4.1/05

(I) ACETATO DE METILO RPE4.1/06

(I) AGUARRAS RPE4.1/07

(T,I) BUTIL CELLOSOLVE RPE4.1/08

(I) CICLOHEXANO RPE4.1/09

(I) DIETIL CETONARPE4.1/10

(I) ETER METILICO DEL PROPILEN GLICOL RPE4.1/11

(I) GASOLINA INCOLORA RPE4.1/12

(I) METIL ETIL CETONA RPE4.1/13

(T,I) METIL ISOAMIL CETONA RPE4.1/14

(T,I) METIL ISOBUTIL CARBINOL RPE4.1/15

(T,I) TOLUENO RPE4.1/16

(T,I) XILENO RPE4.1/17

5 RESIDUOS DE MATERIAS

PRIMAS EN LA PRODUCCION.

6 RESIDUOS DEL LAVADO CON

SOLVENTES.

7 LODOS DE DESTILACION

DE SOLVENTES.

8 RESIDUOS DEL EQUIPO

ANTICONTAMINANTE.

9 LODOS DEL TRATAMIENTO DE

AGUAS RESIDUALES.

10 LODOS DE LIMPIEZA DE GASES

EN EQUIPO DE CONTROL.

ANEXO 5

TABLA 5

CARACTERISTICAS DEL LIXIVIADO (PECT) QUE HACEN PELIGROSO
A UN RESIDUO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE

NO. DE INE PERMITIDA (mg/l) INORGANICOS.	CONSTITUYENTES	CONCENTRACION	MAXIMA
C.1.01	ARSENICO	5.0	
C.1.02	BARIO	100.00	
C.1.03	CADMIO	1.0	
C.1.04	CROMO HEXAVALENTE	5.0	
C.1.05	NIQUEL	5.0	
C.1.06	MERCURIO	0.2	
C.1.07	PLATA	5.0	
C.1.08	PLOMO	5.0	
C.1.09	SELENIO	1.0	

TABLA 6

NO. DE INE. MAXIMA PERMITIDA (mg/l)	CONSTITUYENTES ORGANICOS	CONCENTRACION
C.O.01	ACRILONITRILO	5.0
C.O.02	CLORDANO	0.03
C.O.03	o-CRESOL	200.0
C.O.04	m-CRESOL	200.0
C.O.05	p-CRESOL	200.0
C.O.06	ACIDO 2,4- DICLOROFENOXIACETICO	10.0

C.0.07	2,4-DINITROTOLUENO	0.13
C.0.08	ENDRIN	0.02
C.0.09	HEPTACLORO (Y SU EPOXIDO)	0.008
C.O.010	HEXACLOROETANO	3.0
C.0.011	LINDANO	0.4
C.0.012	METOXICLORO	10.0
C.0.013	NITROBENCENO	2.0
C.0.014	PENTACLOROFENOL	100.0
C.0.015	2,3,4,6-TETRACLOROFENOL	1.5
C.0.016	TOXAFENO (CANFENOCLORADO TECNICO)	0.5
C.0.017	2,4,5-TRICLOROFENOL	400.0
C.0.018	2,4,6-TRICLOROFENOL	2.0
C.0.019	ACIDO 2,4,5- TRICLORO FENOXIPROPIONICO (SILVEX)	1.0

TABLA 7

No. DE INE	CONSTITUYENTE	ORGANICO	VOLATIL
CONCENTRACION MAXIMA PERMITIDA (mg/l)			
C.V.01	BENCENO	0.5	
C.V.02	ETER BIS (2-CLORO ETILICO)	0.05	
C.V.03	CLOROBENCENO	100.0	

C.V.04	CLOROFORMO	6.0	
C.V.05	CLORURO DE METILENO	8.6	
C.V.06	CLORURO DE VINILO	0.2	
C.V.07	1,2-DICLOROBENCENO	4.3	
C.V.08	1,4-DICLOROBENCENO	7.5	
C.V.09	1.2-DICLOROETANO	0.5	
C.V.010	1,1-DICLOROETILENO	0.7	
C.V.011	DISULFURO DE CARBONO	14.4	
C.V.012	FENOL	14.4	
C.V.013	HEXACLOROBENCENO	0.13	
C.V.014	HEXACLORO-1,3-BUTADIENO	0.5	
C.V.015	ISOBUTANOL	36.0	
C.V.016	ETILMETILCETONA	200.0	
C.V.017	PIRIDINA	5.0	
C.V.018	1,1,1,2-TETRACLOROETANO	10.0	
C.V.019	1,1,2,2-TETRACLOROETANO	1.3	
C.V.020	TETRACLORURO DE CARBONO	0.5	
C.V.021	TETRACLOROETILENO	0.7	
C.V.022	TOLUENO	14.4	
C.V.023	1,1,1-TRICLOROETANO	30.0	
C.V.024	1,1,2-TRICLOROETANO	1.2	

C.V.025 TRICLOROETILENO 0.5

NORMA oficial mexicana NOM-CRP-002-ECOL/93, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Al margen un sello con el Esduco Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. fracción II y VII, 36, 37, 43, 152, 160, y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4_ fracción II, 5_ y 6_ del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que para determinar las técnicas de manejo más apropiadas y la toxicidad al ambiente de un residuo peligroso es necesario establecer los procedimientos para llevar a cabo la prueba de extracción y determinar los constituyentes del mismo.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-002/93, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los

constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1_ de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-002/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-002-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA PRUEBA DE EXTRACCION PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION

- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.

- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.

- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIO DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligrosos por su toxicidad al ambiente.

4. DEFINICIONES

4.1 Agua desionizada o desmineralizada

El agua que no presenta interferencia en las determinaciones de los constituyentes que se van a analizar.

4.2 Porcentaje de sólido

La fracción de una muestra que se retiene en el filtro al aplicar el procedimiento de filtración

4.2 Prueba de extracción (PECT).

El procedimiento de laboratorio que permite determinar la movilidad de los constituyentes de un residuo, que lo hacen peligroso por su toxicidad al ambiente.

5. RESUMEN DEL METODO

5.1 El método PECT se resume en forma simplificada como se muestra en el anexo 1.

5.1.1 Para residuos líquidos (es decir aquellos que contiene menos del 0.5% de material sólido seco) después de la filtración a través de un filtro de fibra de vidrio de 0.6 a 0.8 micrometros (mm), el filtrado se define como el extracto PECT.

5.1.2 Para residuos que contienen 0.5% o más de sólidos, el líquido se separa de la fase sólida y se preserva para su posterior análisis; el tamaño de la

partícula de la fase sólida, se reduce en caso de ser necesario. La fase sólida se lleva al proceso de extracción con una cantidad del reactivo de extracción igual a 20 veces el peso de los sólidos. El reactivo de extracción empleado estará en función de la alcalinidad de la fase sólida y del tipo de residuo analizado.

Para extraer compuestos volátiles se requiere el equipo de extracción de volumen muerto cero (VMC) descrito en el numeral 7.2.1 de esta norma. Después de la extracción, el líquido se separa de la fase sólida usando un filtro de fibra de vidrio de 0.6 a 0.8 mm.

5.1.3 Si la fase líquida inicial del residuo y el extracto son compatibles (es decir, al combinarse no forman fases múltiples) se pueden mezclar y analizar juntos. Si son incompatibles, se analizan separadamente y los resultados se combinan matemáticamente para obtener una concentración promedio en volumen.

5.1.4 Si al efectuarse un análisis físico-químico completo del residuo en cuestión no se encuentran en el mismo los constituyentes regulados en la NOM-CRP-001-ECOL/1993, o están presentes a bajas concentraciones de modo que no rebasen en los límites máximos permisibles, no es necesario llevar a cabo la prueba de extracción.

6. MUESTREO, PRESERVACION Y MANEJO DE MUESTRAS

6.1 Para llevar a cabo las pruebas de extracción de los constituyentes volátiles y no volátiles de un residuo, deberán tomarse previamente las muestras del mismo, de acuerdo con los siguientes requisitos:

6.1.1 Se deben coleccionar en los términos de la norma oficial mexicana aplicable, un mínimo de dos muestras representativas del residuo a analizar; la primera muestra se emplea para las pruebas preliminares, la segunda se emplea para la extracción.

6.1.2 Las muestras y los extractos obtenidos deben ser preparados para el análisis tan pronto como sea posible. Si se requiere preservación, esta debe ser mediante refrigeración a 4° C y por un período máximo de 14 días.

6.1.3 Cuando el residuo va a ser evaluado para compuestos volátiles, se debe tener cuidado para minimizar las pérdidas de éstos. Las muestras deberán ser recolectadas y preservadas de modo que se prevenga la pérdida de

compuestos volátiles (por ejemplo tomarse en frascos sellados y preservarse a 4°C).

6.1.4 Los extractos o porción de ellos para la determinación de metales, deben acidificarse con ácido nítrico a un pH menor de 2, si hay precipitación véase el numeral 10.15.1 de esta norma.

6.1.5 En ningún caso se le deben agregar sustancias para preservar la muestra antes de la extracción.

7. APARATOS Y MATERIALES

7.1 Aparato de agitación: Debe ser capaz de rotar los recipientes de extracción de arriba para abajo a 30 ± 2 revoluciones por minuto (véase anexo 2).

7.2 Recipientes de Extracción

7.2.1 Extracción de compuestos volátiles

7.2.1.1 Se utilizan recipientes de extracción de volumen muerto cero (VMC), únicamente cuando el residuo se analiza para la movilidad de los constituyentes volátiles. Este tipo de recipiente permite la separación inicial líquido-sólido, la extracción y la filtración final sin necesidad de abrirlo (véase anexo 3). Debe tener un volumen interno de 500-600 ml y estar equipado para recibir un filtro de 90-110 mm.

7.2.1.2 Este recipiente debe contar en su interior con un pistón provisto de empaques de VITON (anillos "O" de VITON) que sea capaz de moverse con una presión de 1.05 kg/cm² o menos. Si se requiere más presión para mover el pistón, los anillos "O" deben ser reemplazados.

7.2.1.3 El VMC debe verificarse después de cada extracción, en busca de fugas. Para ello presurice a 3.5 kg/cm², mantenga la presión por una hora y compruebe de nuevo la presión; o bien, presurice y sumérjalo en agua y compruebe la presencia de burbujas de aire escapando por cualquiera de las uniones.

7.2.2 Extracción de compuestos no volátiles

7.2.2.1 Se necesitan frascos con suficiente capacidad para contener la muestra y el reactivo de extracción. No es necesario que estos frascos queden

completamente llenos, pueden ser de diferentes materiales, dependiendo de los constituyentes a analizar y de la naturaleza del residuo. Cuando se van a evaluar los constituyentes inorgánicos, los frascos deben ser de vidrio borosilicado. Si son de plástico sólo podrán ser de politetrafluoroetileno (PTFE). Cuando se usa este tipo de frascos, el aparato de filtración descrito se utiliza para la separación inicial líquido-sólido y para la filtración del extracto final.

7.3 Equipos de filtración: Es recomendable que todas las filtraciones se lleven a cabo en una campana de extracción.

7.3.1 Equipos de filtración para residuos con constituyentes volátiles: Para filtrar estos residuos se debe usar el recipiente de extracción VMC descrito en el punto 7.2.1 de esta norma. El equipo deberá ser capaz de soportar y mantener en su lugar el filtro de fibra de vidrio y resistir la presión requerida para lograr la separación (3.5 kg/cm²).

7.3.2 Equipo de filtración para residuos con constituyentes no volátiles: Se puede utilizar cualquier porta-filtros capaz de soportar un filtro de fibra de vidrio y la presión requerida para lograr la separación. Estos equipos deben tener un volumen mínimo interno de 300 ml y estar equipados para recibir un tamaño de filtro mínimo de 47 mm (es mejor utilizar porta-filtros con una capacidad interna de 1.5 L equipados para recibir un filtro de 142 mm de diámetro).

7.3.3 Materiales de construcción: Los recipientes de extracción y equipos de filtración deberán ser de material inerte que no lixivie o absorba los componentes del residuo.

7.4 Filtros: Los filtros deberán estar hechos de fibra de vidrio borosilicado, sin aglutinantes y tener un tamaño efectivo de poro de 0.6 a 0.8 mm o equivalente. No deben usarse prefiltros. Cuando se evalúe la movilidad de metales, cada uno de los filtros debe someterse a un lavado ácido antes de usarse, enjuagando con ácido nítrico 1N seguido por tres enjuagues consecutivos de un litro de agua grado reactivo.

7.5 Potenciómetro: El medidor de pH deberá tener una exactitud de ± 0.05 unidades a 25° C.

7.6 Equipos para recolectar los extractos del VMC: Se pueden utilizar bolsas TEDLAR, jeringas herméticas de vidrio, acero inoxidable o PTFE para coleccionar la fase inicial líquida y el extracto final del residuo.

7.7 Equipos para la transferencia del reactivo de extracción al VMC: Es aceptable cualquier equipo capaz de transferir el reactivo de extracción al VMC sin cambiar la naturaleza del mismo, por ejemplo, una bomba de desplazamiento positivo o peristáltica o una jeringa.

7.8 Balanza de laboratorio: Se puede utilizar cualquier balanza de laboratorio con una exactitud de ± 0.01 gramos.

7.9 Vasos de precipitado o matraces Erlenmeyer de vidrio de 250 a 500 ml.

7.10 Parrilla de calentamiento.

7.11 Vidrio de reloj: Del diámetro apropiado para cubrir el vaso de precipitado o el matraz Erlenmeyer.

7.12 Agitador magnético.

7.13 Estufa con control de temperatura para trabajar a $100 \pm 5^\circ\text{C}$.

7.14 Desecador.

8. REACTIVOS

8.1 Agua desionizada o desmineralizada.

8.1.1 El agua grado reactivo para extracción de volátiles puede generarse pasando agua destilada a través de un filtro que contenga 500 g de carbón activado.

8.2 Acido clorhídrico HCl (1.0 N).

8.3 Acido nítrico HNO₃ (1.0 N).

8.4 Hidróxido de sodio NaOH (1.0 N).

8.5 Acido acético glacial, CH₃-COOH, grado reactivo analítico.

8.6 Reactivos de extracción.

8.6.1 Reactivo de extracción 1: Añada 5.7 ml de ácido acético glacial a 500 ml de agua desionizada o desmineralizada, añada 64.3 ml de NaOH 1N y afore a

un litro. Cuando se prepara en forma correcta, el pH de este reactivo es de 4.93 ± 0.05 .

8.6.2 Reactivo de Extracción 2: Diluir 5.7 ml de ácido acético glacial con agua desionizada o desmineralizada a un volumen de 1 litro. Cuando se prepara en forma correcta, el pH es de 2.88 ± 0.05 .

Los reactivos de extracción deben ser verificados frecuentemente. El pH debe verificarse antes de usar el reactivo para asegurar que sea el correcto. Si se encuentran impurezas o el pH no está dentro de los límites, se debe desechar el reactivo y preparar uno nuevo.

9. EVALUACIONES PRELIMINARES

Se deben llevar a cabo evaluaciones preliminares de PECT en una alícuota de la muestra del residuo de un mínimo de 100 g. Esta alícuota se emplea únicamente para las evaluaciones preliminares que incluyen:

9.1. Determinación del porcentaje de sólido.

9.1.1 Si el residuo no produce líquido cuando está sujeto a la presión de filtración (es decir, es 100% sólido) proceda según el numeral 9.3.

9.1.2 Si la muestra es líquida o de varias fases, se requiere la separación sólido-líquido para hacer la determinación preliminar del porcentaje de sólidos. Esto involucra el equipo de filtración descrito en el numeral 7.3.2 de esta norma.

9.1.2.1 Pese el filtro y el recipiente que recibirá el filtrado.

9.1.2.2 Ensamble el porta-filtros y coloque el filtro en el soporte y asegúrelo.

9.1.2.3 Pese una parte de la muestra del residuo (100 g mínimo) y registre el peso.

9.1.2.4 Los residuos que sedimentan lentamente pueden centrifugarse antes de la filtración. La centrifugación se usará solamente como una ayuda de la filtración. Si se usa primero el líquido debe ser decantado y filtrado, y después filtrar la porción sólida.

9.1.2.5 Transfiera cuantitativamente la muestra del residuo al equipo de filtración. Vierta la muestra en forma uniforme sobre la superficie del filtro.

Si más del 1% de la muestra se ha adherido al recipiente usado para transferirla al aparato de filtración, determine el peso de este residuo y réstelo del peso de la muestra determinada en el numeral 9.1.2.3 de esta norma, para conocer el peso efectivo del residuo que se filtró.

Aplique gradualmente vacío o presión de 0.07 - 0.70 kg/cm², hasta que el aire o el gas de presurización pase a través del filtro. Si este punto no se alcanza a 0.70 kg/cm²; y si no pasa líquido adicional por el filtro, en un intervalo de 2 min, lentamente incremente la presión en intervalos de 0.7 kg/cm² hasta un máximo de 3.5 kg/cm².

Cuando el gas de presurización comienza a pasar por el filtro, o cuando cesa el flujo de líquido a 3.5 kg/cm² y en un período de 2 min no hay un filtrado adicional, se detiene la filtración.

9.1.2.6 El material retenido en el filtro se define como la fase sólida del residuo y el filtrado como la fase líquida.

Algunos residuos, como los aceitosos y de pintura, contienen material que tiene la apariencia de líquido. Pero si después de aplicar el vacío o presión en el punto 9.1.2.5 de esta norma, este residuo no pasa a través del filtro, se clasifica como sólido. No reemplace el filtro original con uno nuevo. Use únicamente un filtro.

9.1.2.7 Determine el peso de la fase líquida, restando el peso del recipiente vacío, del peso total del recipiente con el filtrado. Determine el peso de la fase sólida de la muestra restando el peso de la fase líquida del peso total de la muestra, según se determinó en los numerales 9.1.2.3 ó 9.1.2.5 de esta norma.

Calcule el porcentaje de sólidos como sigue:

$$\text{Porcentaje de sólidos} = \frac{\text{Peso del sólido (9.1.2.7)}}{\text{Peso total del residuo(9.1.2.3 ó 9.1.2.5)}} \times 100$$

9.1.2.8 Si el porcentaje de sólidos determinados en el punto 9.1.2.7 de esta norma, es igual o mayor que 0.5%, prosiga, ya sea para determinar si el material sólido requiere reducción de tamaño de partícula, según los numerales 9.3 ó 9.2, si se observa que el filtrado está húmedo.

9.1.2.9 Si el porcentaje de sólidos determinado en el punto 9.1.2.7 es menor que 0.5% prosiga en el numeral 10.10 si se van a determinar los constituyentes no volátiles y con el punto 11 con una nueva porción de muestra si se van a determinar los constituyentes volátiles.

9.2 Determinación del porcentaje de sólidos secos

9.2.1 Remueva la fase sólida y el filtro del aparato de filtración.

9.2.2 Seque el filtro con el sólido a $100 \pm 5^\circ\text{C}$ hasta que dos pesadas sucesivas no varíen en $\pm 1\%$. Registre el peso final.

9.2.3 Calcule el porcentaje de sólidos secos como sigue:

$$\text{Porcentaje de sólidos secos} = \frac{(\text{Peso del residuo seco más filtro}) - \text{peso del filtro}}{\text{Peso inicial del residuo (9.1.2.3 ó 9.1.2.5)}} \times 100$$

9.2.4 Si el porcentaje de sólidos secos es menor que 0.5%, prosiga según el numeral 10.10 si se va a realizar la prueba para constituyentes no volátiles y 11 si se realiza la prueba para constituyentes volátiles. Si el porcentaje de sólidos secos es mayor o igual a 0.5% y si la prueba de no volátiles se lleva a cabo, tome una porción fresca del residuo, determine si la reducción de tamaño de la partícula es necesaria según el numeral 9.3 de esta norma y seleccione el reactivo de la extracción apropiado, según el punto 9.4 de esta norma.

9.3 Determinación de si el residuo requiere reducción del tamaño de la partícula: Se debe proceder a triturar o moler los sólidos obtenidos en el numeral 9.1.2.7 de esta norma, si tienen una área menor de $3.1 \text{ cm}^2/\text{g}$ o un tamaño mayor a 1 cm (es decir, cuando no pasan un tamiz estándar de 9.5 mm).

9.4 Selección del reactivo de extracción apropiado

La PECT para constituyentes volátiles usa únicamente el reactivo de extracción 1, según el numeral 8.6.1 de esta norma, por lo tanto, si no se requiere extracción de no volátiles prosiga según el punto 11.

Para realizar la extracción de los constituyentes no volátiles, determine el reactivo apropiado según los numerales 8.6.1 y 8.6.2 de esta norma, como sigue:

9.4.1 Pese una fracción de la fase sólida, reduzca (si es necesario) a un tamaño de partícula de aproximadamente 1 mm de diámetro o menos y transfiera 5.0 g a un matraz Erlenmeyer o a un vaso de precipitado.

9.4.2 Añada 96.5 ml de Agua desionizada o desmineralizada al matraz, cubra con un vidrio de reloj y agite vigorosamente por 5 minutos, usando un agitador magnético. Mida el pH. Si el pH es menor de 5.0, use el reactivo de extracción 1. Prosiga según el punto 10 de esta norma.

9.4.3 Si el pH del numeral 9.4.2 es mayor de 5.0 añada 3.5 ml de HCl 1N, mezcle y cubra con un vidrio de reloj, caliente a 50° C y mantenga esta temperatura por 10 minutos.

9.4.4 Deje la solución enfriar a temperatura ambiente y mida el pH. Si éste es menor de 5.0 use el reactivo de extracción 1. Si es mayor de 5.0 use el reactivo de extracción 2. Prosiga según el numeral 10 de esta norma.

10. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES NO VOLATILES

10.1 Se recomienda un tamaño mínimo de muestra de 100 g. Si la cantidad generada por una extracción PECT no es suficiente para llevar a cabo todos los análisis, se debe realizar más de una extracción y combinar los extractos.

10.2 Si el residuo no produce líquido, cuando se sujeta a la filtración (100% sólido) pese una porción de la muestra (100 gramos mínimo) y prosiga según el punto 9 de esta norma.

10.3 Si la muestra es líquida o multifásica, se requiere una separación líquido-sólido. Esto involucra el aparato de filtración descrito en el numeral 7.3.2 de esta norma y continuar según el numeral 9.4.

10.4 Pese el recipiente que recibirá el filtrado.

10.5 Ensamble al porta-filtro y coloque el filtro en el soporte y asegúrelo. Si se va a evaluar la movilidad de metales, es necesario hacer un lavado ácido (véase numeral 7.4 de esta norma).

10.6 Pese una fracción de muestra (100 g mínimo). Si el residuo contiene menos de 0.5% de sólidos secos, la porción líquida del residuo, después de la

filtración, se define como el extracto PECT. Por lo tanto, se debe filtrar suficiente muestra para que la cantidad de líquido filtrado alcance para realizar todos los análisis requeridos. Para residuos que contienen más del 0.5% de sólidos secos, use la información del porcentaje de sólidos obtenidos conforme al numeral 9.1 de esta norma, para determinar el tamaño óptimo de la muestra (100 g mínimo) que se llevará a filtración.

10.7 Permita que la fase sólida sedimente. Los residuos que sedimenten lentamente pueden centrifugarse antes de la filtración.

10.8 Transfiera cuantitativamente la muestra del residuo (fase líquida y sólida) al equipo de filtración (véase numeral 7.3.2 de esta norma). Vierta la muestra en forma uniforme sobre la superficie del filtro.

Siga el procedimiento indicado en el numeral 9.1.2.5 de esta norma.

10.9 El material en el porta-filtros se define como la fase sólida del residuo, el filtrado como la fase líquida. Pese el filtrado. La fase líquida puede ser analizada o preservada a 4° C y un tiempo máximo de 14 días.

10.10 Si el residuo contiene menos de 0.5% de sólidos secos prosiga según el numeral 10.14 de esta norma. Si el residuo contiene más de 0.5% de sólidos secos y fue necesaria la reducción de tamaño de partícula, prosiga según el numeral 10.11 de esta norma. Si el residuo pasa el tamiz de 9.5 mm, transfiera cuantitativamente el material sólido a un frasco de extracción junto con el filtro (usado para separar la fase líquida inicial de la fase sólida) y prosiga según el numeral 10.12.

10.11 Prepare la porción sólida del residuo para extracción, como se describe en el numeral 11.3 de esta norma. Cuando el tamaño de la partícula esté preparado adecuadamente, transfiera cuantitativamente el material sólido a una botella de extracción. Incluya el filtro usado para separar el líquido inicial de la fase sólida.

10.12 Determine la cantidad del reactivo de extracción necesario como sigue:

$$\text{Peso del reactivo de extracción} = \frac{20 \times \% \text{ de sólidos} \times \text{peso de la muestra filtrada}}{100}$$

Lentamente añada la cantidad del reactivo de extracción calculada al recipiente de extracción. Cierre el frasco herméticamente (es recomendable que se use cinta de teflón para asegurar un buen sello). Coloque el recipiente en el equipo de agitación rotatorio y haga girar a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 horas. La temperatura deberá mantenerse a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ durante el período de extracción.

Conforme la agitación continúa se pueden generar gases que ejercen presión dentro del frasco extractor. Para aliviar el exceso de presión, el frasco puede abrirse en una campana de extracción periódicamente (por ejemplo: cada 15 min, 30 min y una hora).

10.13 Después de las 18 ± 2 horas de extracción separe el material en el recipiente de extracción, en sus componentes líquido y sólido por medio de filtración a través de un filtro de fibra de vidrio nuevo, los filtros deberán tener un lavado ácido si se evalúa la movilidad de los metales.

10.14 Preparación del extracto obtenido.

10.14.1 Si el residuo no contiene fase líquida inicial, el líquido filtrado obtenido en el numeral 10.12 de esta norma, se define como el extracto PECT. Prosiga según el numeral 10.15.

10.14.2 Si los líquidos son compatibles, combine el líquido filtrado resultante en el numeral 10.13 de esta norma, con el líquido inicial del residuo obtenido en el numeral 10.8. Este líquido combinado se define como el extracto PECT. Prosiga según el numeral 10.15 de esta norma.

10.14.3 Si la fase líquida inicial del residuo, obtenida en el numeral 10.8 de esta norma, no es o no puede ser compatible con el líquido filtrado resultante del numeral 10.13. No combine los líquidos, analice por separado cada uno y combine los resultados matemáticamente, como se describe en el numeral 10.15.3

10.15 Después de coleccionar el extracto PECT. Se deberá medir el pH. Preserve el extracto para análisis. Las alícuotas para metales deben acidificarse con ácido nítrico a un pH menor a 2.

10.15.1 Prueba para detectar precipitación.

A una pequeña porción del extracto se agregan unas gotas de ácido nítrico, si se presenta precipitación el resto del extracto no se debe acidificar y deberá

analizarse lo antes posible. En caso que no se presente precipitación, las demás alícuotas deberán ser preservadas a 4°C y 14 días máximo hasta que vayan a ser analizadas conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

10.15.2 Los extractos PECT que se analizan para metales, deben digerirse en ácido nítrico excepto en aquellos casos donde la digestión cause la pérdida de constituyentes metálicos. Si antes de la digestión el extracto muestra que cualquier constituyente controlado según la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, excede el nivel de tolerancia, automáticamente el residuo se considera peligroso y no es necesaria la extracción.

10.15.3 Si las fases individuales van a ser analizadas separadamente, determine el volumen de la fase individual ($a \pm 0.5\%$), realice los análisis requeridos y combine los resultados matemáticamente, usando un promedio volumen-peso, como se indica:

$$\text{Concentración final del constituyente} = \frac{(V1)(C1) + (V2)(C2)}{V1 + V2}$$

Donde:

V1 = El volumen del primer extracto (L)

C1 = La concentración del constituyente de interés en el primer extracto (mg/L)

V2 = El volumen del segundo extracto (L)

C2 = La concentración del constituyente de interés en el segundo extracto (mg/L)

10.16 Compare la concentración de los constituyentes en el extracto PECT con los niveles máximos permisibles señalados en la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

11. PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS CONSTITUYENTES VOLATILES

Use el aparato VMC para obtener el extracto PECT para analizar únicamente compuestos volátiles. El extracto resultante no debe usarse para evaluar la movilidad de los constituyentes no volátiles.

11.1 Pese el recipiente de recolección del filtrado (véase numeral 7.6 de esta norma).

11.2 Coloque el pistón del VMC dentro del cuerpo del aparato (puede ser útil humedecer ligeramente los anillos "O" del pistón con el reactivo de extracción). Ajuste el pistón dentro del cuerpo del aparato a una altura que minimice la distancia a la que el pistón tendrá que moverse una vez que sea cargado con la muestra. Asegure la brida del fondo (entrada y salida del gas) en el cuerpo del VMC de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Asegure el filtro de fibra de vidrio entre las mallas de soporte y déjelo listo para usarse.

11.3 Si el residuo es 100% sólido pese una porción de la muestra (25 g máximo) y proceda según el numeral 11.5 de esta norma.

11.4 Si el residuo contiene menos del 0.5% de sólidos secos, la porción líquida del residuo después de la filtración, se define como el extracto PECT. Filtre suficiente muestra de modo que la cantidad de líquido filtrado sea la necesaria para realizar todos los análisis de constituyentes volátiles requeridos. Para residuos que tienen más del 0.5% de sólidos secos, use la información obtenida del porcentaje de sólidos para determinar el tamaño de muestra óptima a ser cargado al VMC. El tamaño de muestra recomendado es como sigue:

11.4.1 Para residuos que contienen menos del 0.5% de sólidos, pese una muestra de 500 g.

11.4.2 Para residuos que contienen más del 0.5% de sólidos, determine la cantidad como sigue:

25

Peso del residuo =----- X 100
Porcentaje de sólidos (9.1)

Pese una muestra del residuo del tamaño adecuado.

11.5 Si se requirió la reducción del tamaño de partícula, prosiga según el numeral 11.6 de esta norma. Si no se requirió, prosiga según el numeral 11.7.

11.6 Prepare el residuo para extracción como se describe en el numeral 9.3 de esta norma. Los residuos y el equipo de reducción deben refrigerarse, de ser posible a 4° C antes de la reducción de tamaño. Los medios usados para efectuar la reducción no deben generar calor. Si se requiere la reducción de la fase sólida, debe evitarse en lo posible la exposición de la muestra a la atmósfera.

11.7 Los residuos lodosos no deben asentarse; no centrifugue la muestra antes de la filtración.

11.8 Cuantitativamente transfiera la muestra (fase líquida y sólida) rápidamente al VMC. Asegure el filtro y las mallas de soporte en la brida superior del equipo y asegure esta brida al cuerpo del VMC de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Apriete todos los aditamentos del VMC y coloque el equipo en la posición vertical (con la brida de entrada y salida de gases en el fondo).

Si más del 1% del peso de la muestra original se adhirió, el recipiente usado para transferirla al VMC, determine el peso de este residuo y réstelo del peso de la muestra determinado según el numeral 11.4 de esta norma, para calcular el peso efectivo de la muestra que será filtrada.

Conecte una línea de gas a la válvula de entrada y salida de gases (brida inferior) y con la válvula de entrada y salida de líquidos (brida superior) abierta, comience a aplicar presión suavemente de 0.07-0.7 kg/cm² o más si es necesario para eliminar el volumen muerto del equipo. Al aparecer líquido en la válvula de entrada y salida de líquidos, cierre rápidamente la válvula y quite la presión.

11.8.1 Si la filtración del residuo a 4° C reduce la cantidad de líquido filtrado comparada con la que se obtendría filtrada a temperatura ambiente, permita que la muestra alcance la temperatura ambiente en el equipo antes de efectuar la filtración.

11.8.2 Si el residuo es 100% sólido incremente lentamente la presión a un máximo de 3.5 kg/cm², para eliminar la mayor cantidad de espacio muerto del equipo y prosiga según el numeral 11.12 de esta norma.

11.9 Una el recipiente de recolección de filtrado, previamente pesado según el numeral 11.1 de esta norma, a la válvula de entrada y salida de líquidos y abra la válvula. Comience aplicando presión suave de 0.07-0.7 kg/cm² para pasar la

fase líquida al recipiente recolector. Si no hay paso de líquido en 2 minutos, incremente lentamente la presión en intervalos de 0.7 kg/cm² hasta un máximo de 3.5 kg/cm². Cuando se alcance esta presión y no se produzca un filtrado adicional en un período de 2 minutos, detenga la filtración. Cierre la válvula de entrada y salida de líquidos, elimine la presión al pistón, desconecte y pese el recipiente de recolección de filtrado.

11.10 El material en el VMC se define como la fase sólida del residuo y el filtrado como la fase líquida.

11.10.1 Si el residuo original contenía menos 0.5% de sólidos secos, este filtrado se define como el extracto PECT y es analizado directamente. Prosiga según el numeral 11.15 de esta norma.

11.11 La fase líquida puede analizarse inmediatamente o preservarse a 4° C y un máximo de 14 días con el mínimo volumen muerto.

Determine el peso del reactivo de extracción 1 a adicionar al VMC, como sigue:

$$\text{Peso del reactivo de extracción} = \frac{20 \times \% \text{ de sólidos} \times \text{peso de la muestra filtrada (11.4 ó 11.8)}}{100}$$

11.12 Procedimiento: Con el VMC en la posición vertical, conecte una línea a la válvula de entrada y salida de líquidos. Esta línea debe llenarse con el reactivo de extracción y eliminar las burbujas. Libere la presión de gas en el pistón VMC (por medio de la válvula de entrada y salida de gas), abra la válvula de entrada y salida de líquidos y comience a transferir el reactivo de extracción al VMC. Continúe presionando el reactivo de extracción, hasta que la cantidad apropiada haya sido introducida al equipo.

11.13 Después de añadir el reactivo de extracción, cierre inmediatamente la válvula de entrada y salida de líquidos y desconecte la línea del reactivo de extracción. Revise el VMC para asegurar que todas las válvulas están cerradas. Gire el equipo manualmente de arriba a abajo 2 a 3 veces. Regrese el VMC a la posición vertical con la válvula de entrada y salida de líquidos en la parte de arriba. Presurice a 0.035-0.7 kg/cm² y abra lentamente la válvula de entrada y salida de líquidos para desplazar cualquier volumen muerto que pueda haber

sido introducido al agregar el reactivo de extracción. Este sangrado deberá hacerse repetidamente y detenerse en cuanto aparezca líquido en la válvula.

11.14 Coloque el VMC en el aparato de agitación rotatorio y gire a 30 ± 2 RPM durante 18 ± 2 horas. La temperatura debe mantenerse a $22 \pm 3^\circ\text{C}$ durante la agitación.

11.15 Después de las 18 ± 2 horas de agitación, compruebe la presión en el pistón del VMC, abriendo y cerrando rápidamente la válvula de entrada y salida de gases y observando el escape de gas. Si la presión no ha sido mantenida (es decir, ya no hay escape de gas) el equipo tiene fugas, se debe repetir la extracción con una nueva muestra. Si la presión dentro del equipo se mantuvo, el material en el recipiente de extracción se separa de nuevo en sus componentes líquido y sólido. Si el residuo contenía una fase líquida inicial, el líquido puede filtrarse directamente en el mismo recipiente de recolección de filtrados (por ejemplo, la bolsa TEDLAR) que contiene la fase líquida inicial. Se deben usar recipiente de recolección de filtrado separados, si forman fases múltiples o si no tiene capacidad suficiente. Filtre a través del filtro de fibra de vidrio usando el aparato VMC como se describe en el numeral 11.9 de esta norma. Todos los extractos deberán filtrarse y colectarse en las bolsas TEDLAR.

11.16 Si el residuo original no contenía inicialmente fase líquida, el líquido filtrado obtenido del numeral 11.15 de esta norma, se define como el extracto PECT. Si el residuo contenía una fase líquida inicial, ésta, más el líquido filtrado obtenido son definidos como el extracto PECT.

11.17 Después de la recolección del extracto PECT, prepárelo inmediatamente para análisis o presérvelo con volumen muerto mínimo a 4°C hasta que se vaya a analizar. Efectúe el análisis de acuerdo a los métodos analíticos apropiados. Si se van a analizar separadamente (es decir, no son miscibles), determine el volumen de las fases individuales, realice los análisis y combine los resultados matemáticamente, usando un promedio volumen-peso y empleando la ecuación que establece el numeral 10.15.3 de esta norma.

11.18 Compare la concentración de los constituyentes en el extracto PECT con los niveles máximos permisibles señalados en la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

12. REQUISITOS DE CONTROL

Los procedimientos descritos anteriormente deberán cumplir con los siguientes requisitos de control:

12.1 Anotar todos los datos en registros y formatos adecuados y tenerlos siempre disponibles para su consulta e inspección.

12.2 Realizar por lo menos un ensayo en blanco (usando el mismo reactivo de extracción que se usa para la muestra) por cada 20 extracciones que se lleven a cabo en un mismo recipiente de extracción.

12.3 Preparar una matriz con testigo (es decir una muestra con una composición equivalente a la que se va a analizar, a la que se ha agregado una cantidad conocida de (o los) constituyente(s) tóxico(s) que está(n) en estudio) para cada tipo de residuo (por ejemplo: lodos del tratamiento de aguas residuales, suelos contaminados, etc.) excepto cuando el resultado exceda el nivel permitido y los datos se emplean únicamente para demostrar que las propiedades del residuo exceden el nivel permitido.

12.3.1 Analizar una matriz con testigo por cada lote. La desviación tipo calculada en el análisis de la matriz con testigo se debe emplear para corregir los valores obtenidos.

12.3.2 Seguir las indicaciones proporcionadas por cada método analítico sobre las adiciones a la matriz con testigo.

12.3.3 Agregar los testigos después de la filtración del extracto PECT y antes de su conservación.

Los testigos no deberán agregarse antes de la extracción PECT de la muestra.

12.4 Agregar en la mayoría de los casos los testigos en una concentración equivalente a la del nivel permisible. Si la concentración del constituyente tóxico es menor que la mitad del nivel permitido, la concentración del testigo puede ser tan baja como la mitad de la concentración, pero no debe ser menor que 5 veces el límite de detección del método.

12.4.1 Agregar los testigos a un volumen igual al del extracto PECT que se analizó con testigo, a fin de evitar diferencias debidas al efecto de la matriz

12.4.2 El propósito de la matriz con testigo es dar seguimiento a la aplicación de los métodos usados y determinar cuando existe una interferencia debida a la matriz.

12.4.3 El uso de otros métodos de calibración internos, modificaciones a los métodos analíticos o el uso de métodos analíticos alternativos pueden ser necesarios cuando la recuperación del testigo es menor de lo determinado por el método analítico.

12.5 La recuperación a partir de una muestra con testigo se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$\% R = 100(X_s - X_u)/K$$

En donde:

X_s= valor determinado para la matriz con testigo

X_u= valor determinado para la muestra sin testigo

K = valor conocido de testigo en la matriz

12.6 Los valores determinados se corrigen por medio de la desviación tipo usando la fórmula siguiente:

$$X_c = 100(X_u / \% R)$$

En donde:

X_c= valor corregido

X_u= valor determinado para la muestra sin testigo

12.7 Se deben de seguir todas las medidas de control descritas en el método analítico apropiado.

12.8 Las muestras deben ser sometidas a una extracción PECT dentro de los siguientes períodos:

TIEMPOS MAXIMOS PARA RETENCION DE MUESTRAS (días)

DE LA RECOLECCION EN CAMPO AL LABORATORIO DEL
LABORATORIO A LA PREPARACION PARA LA EXTRACCION DE LA
PREPARACION PARA LA EXTRACCION A LA DETERMINACION ANALITICA
TIEMPO OCUPADO TOTAL

VOLATILES	14	NA	14	28	
SEMIVOLA-TILES	14	7	40	61	
MERCURIO	28	NA	28	56	
METALES, EXCEPTO MERCURIO	180	NA	180	360	

NA = No aplicable

12.8.1 Si se exceden los tiempos de retención de las muestras, los valores obtenidos serán conocidos como

concentraciones mínimas.

12.8.2 No es aceptable un análisis con un tiempo de retención mayor cuando se establece que un residuo no excede el nivel permitido.

12.8.3 El tiempo de retención excedido no invalidará la caracterización del residuo que exceda el nivel permitido.

13. VIGILANCIA

13.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

14. SANCIONES

14.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

15. BIBLIOGRAFIA

15.1 Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part. 260, 1991, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

15.2 Giral, J. Barnés F., Ramírez, A. Ingeniería de Procesos. Manual para el Diseño de Procesos Químicos apropiados para países en desarrollo, UNAM, México.

15.3 Identification of priority chemicals in hazardous wastes, WHO, Regional Office for Europe, Environmental Resources, LTD, 1990, U.S.A. (Identificación de químicos prioritarios en residuos peligrosos).

15.4 Registro Internacional de Tóxicos Químicos Potenciales, Génova, 1992.

15.5 Sittig, M. How to remove pollutants and toxic materials from air and water. A practical guide. Noyes Data Corporation, 1977, U.S.A. (Como quitar los contaminantes y materiales tóxicos del aire y agua. Una guía práctica).

16. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

16.1 Esta norma oficial mexicana coincide básicamente con el Code of Federal Regulations, Vol. 40, Part 260, 1991, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, Parte 260, 1991, Estados Unidos de América).

17. VIGENCIA

17.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

17.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-002/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA oficial mexicana NOM-CRP-003-ECOL/93, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o mas residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 152, 160, y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracción II, 5o., 6o., 14 fracción II del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que uno de los mayores riesgos que se derivan del manejo de residuos peligrosos, es el que resulta de mezclar dos o más que por sus características físico-químicas son incompatibles, por lo que es necesario establecer el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-003/93, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de

1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 10. de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-003/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-003-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-003-ECOL/1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA INCOMPATIBILIDAD ENTRE DOS O MAS RESIDUOS CONSIDERADOS COMO PELIGROSOS POR LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-001-ECOL/1993.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION

- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.

- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.

- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- . INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- . MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIO DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la generación y manejo de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-002-ECOL Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

4. DEFINICIONES

4.1 Incompatibilidad

Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, se deberá seguir el siguiente procedimiento:

5.1.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1 de esta norma oficial mexicana.

5.1.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "B" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 2 de la presente norma oficial mexicana, se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.1.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de esta norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

5.2 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos comprendidos en el listado de residuos peligrosos previstos en el numeral 5.2

de la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, se seguirá el siguiente procedimiento:

5.2.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 4 de esta norma oficial mexicana.

5.2.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "A" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 5 de esta norma oficial mexicana se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.2.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de la presente norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

6. VIGILANCIA

La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Guía del manejo de materiales potencialmente peligrosos. A.D. Baskin, editor. Material Management and Safety, Inc. Nilus, I.L. 1975.

8.2 Hawkins, E.G.E. Peróxidos orgánicos. D. Van Nostrand Company, Inc. Toronto, New York, London, 1961.

8.3 Informe de daños en la disposición de residuos peligrosos. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. Oficina de programas de manejo de residuos peligrosos. Washington, D.C. junio de 1976.

8.4 Leyes y Reglamentos en el manejo de residuos peligrosos. Guías para el manejo de residuos peligrosos. Departamento de Salud de Sacramento, California, 1975, Estados Unidos de América.

8.5 Manejo y usos de metales alcalinos. Serie de Química Avanzada. No. 19 American Chemical Society, Washington, D.C. 1957.

8.6 Registro de sustancias tóxicas. Edición 1976. H.E. Cristensen y E.J. Fairchild, Editor. Departamento de Salud. Educación y Bienestar. Rockville, Maryland, junio, 1976, Estados Unidos de América.

8.7 Sax, I.N. Propiedades peligrosas de materiales industriales. Tercera edición. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1968.

8.8 Sistemas TRW, Inc., Métodos Recomendados de Reducción, Neutralización y Recuperación o Disposición de Residuos Peligrosos. Volúmenes 1-26. Agencia de Protección Ambiental, Washington, D.C. 1953, Estados Unidos de América.

8.9 Toxicología e Higiene Industrial. Volúmenes I-III F.A. Patty, Editor o Interscience Publishers, Inc. New York, 1958, Estados Unidos de América.

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-003/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

ANEXO 1

GRUPOS REACTIVOS

NUMERO DEL GRUPO	NOMBRE DEL GRUPO
1	Acidos minerales no oxidantes.
2	Acidos minerales oxidantes
3	Acidos orgánicos
4	Alcoholes y glicoles
5	Aldehídos
6	Amidas
7	Aminas, alifáticas y aromáticas.
8	Azo compuestos, diazo compuestos e hidracinas.
9	Carbamatos
10	Caústicos
11	Cianuros
12	Ditiocarbamatos
13	Esteres
14	Eteres
15	Fluoruros inorgánicos
16	Hidrocarburos aromáticos
17	Organo-halogenados
18	Isocianatos

- 19 Cetonas
- 20 Mercaptanos
- 21 Metales alcalinos, alcalinotérreos, elementales o mezclas.
- 22 Otros metales elementales o mezclados en forma de polvos, vapores o partículas.
- 23 Otros metales elementales y aleaciones tales como láminas, varillas y moldes.
- 24 Metales y compuestos de metales tóxicos.
- 25 Nitruros
- 26 Nitrilos
- 27 Compuestos nitrados
- 28 Hidrocarburos alifáticos no saturados.
- 29 Hidrocarburos alifáticos saturados.
- 30 Peróxidos e hidroperóxidos orgánicos.
- 31 Fenoles y cresoles
- 32 Organofosforados, fosfotioatos y fosfoditioatos.
- 33 Sulfuros inorgánicos
- 34 Epóxidos
- 101 Materiales inflamables y combustibles.

- 102 Explosivos
- 103 Compuestos polimerizables
- 104 Agentes oxidantes fuertes
- 105 Agentes reductores fuertes
- 106 Agua y mezclas que contienen agua.
- 107 Sustancias reactivas al agua

LISTADO

GRUPO 1 ACIDOS MINERALES NO OXIDANTES:

Acido bórico Acido clorosulfónico
Acido difluorofosfórico Acido disulfúrico
Acido flúorobórico Acido fluorosulfónico
Acido fluosilícico Acido hexafluorofosfórico
Acido yodhídrico Acido bromhídrico
Acido clorhídrico Acido cianhídrico
Acido fluorhídrico Acido monofluorofosfórico
Acido permonosulfúrico Acido fosfórico
Acido selenoso

GRUPO 2 ACIDOS MINERALES OXIDANTES:

Acido brómico Acido clórico
Acido hipocloroso Acido nítrico
Acido nitroclorhídrico Oleum

Acido perbrómico Acido perclórico

Acido peryódico Acido sulfúrico

Acido crómico Acido percloroso

GRUPO 3 ACIDOS ORGANICOS (Y SUS ISOMEROS):"

Acido acético Acido acrílico

Acido adípico Acido benzoico

Acido butírico Acido cáprico

Acido caproico Acido caprílico

Acido clorometilfenoxiacético Acido cianoacético

Acido diclorofenoxiacético Endotal

Acido fluoroacético Acido fórmico

Acidoglicólico Acido hidroxidibromobenzoico

Acido maleico Acido monocloracético

Acido peracético Acido oxálico

Acido fenilacético Acido ftálico

Acido propiónico Acido succínico

Acidotriclorofenoxiacético Acido valérico

Acido fumárico Acido tóluico

GRUPO 4 ALCOHOLES Y GLICOLES (Y SUS ISOMEROS):

Acetocianhidrina Alcohol alílico

Aminoetanol Alcohol amílico
Alcohol bencílico Butanodiol
Alcohol butílico Butil cellosolve
Cloroetanol Alcohol crotilico
Cliclohexanol Ciclopentanol
Decanol Alcohol diacetónico
Dicloropropanol Dietanolamina
Diisopropanolamina Etanol
Etoxietanol Etilen cianhidrina
Etilenglicol Eter monometílico de etilengli
Glicerina col
Hexanol Heptanol
Isopropanol Isobutanol
Metanol Mercaptoetanol
Monoisopropanolamina Monoetanolamina
Octanol Nonanol
Propilen glicol Propanol
Trietanolamina Eter monometílico de propilenglicol
GRUPO 5 ALDEHIDOS (Y SUS ISOMEROS):
Acetaldehído Acroleína
Benzaldehído Hidrato de cloral

Cloroacetaldehído Crotonaldehído

Formaldehído Furfural

Glutaraldehído Butiraldehído

Heptanal Nonanal

Octanal Propionaldehído

Tolualdehído Urea formaldehído

Valeraldehído Hexanal

GRUPO 6 AMIDAS (Y SUS ISOMEROS):

Acetamida Benzadox

Bromobenzoil acetanilida Butiramida

Carbetamida Dietiltoluamida

Dimetilformamida Dimefox

Difenamida Fluoroacetanilida

Formamida Propionamida

Tris-(1-aciridinil) óxido de- Valeramida

fosfina Wepsyn*155

* Residuos peligrosos controlados.

GRUPO 7 AMINAS, ALIFATICAS Y AROMATICAS (Y SUS ISOMEROS):

Aminodifenil Aminoetanol

Aminoetanolamina Aminofenol

Aminopropionitrilo Amilamina
Aminotiazol Anilina
Bencidina Bencilamina
Butilamina Clorotoluidina
Crimidina Cuprietilendiamina
Ciclohexilamina Diclorobencidina
Dietanolamina Dietilamina
Dietilentriamina Diisopropanolamina
Dimetilamina Dietilenaminoazobenceno
Difenilamina Difenilamina cloroarsina
Dipicrilamina Dipropilamina
Etilamina Etilenamina
Etilendiamina Hexametilendiamina
Hexametilentetramina Hexilamina
Isopropilamina Metilamina
N-Metil anilina 4,4-Metilen bis(2-cloroanilina)
Metil etil piridina Monoetanolamina
Monoisopropanolamina Morfolina
Naftilamina Nitroanilina
Nitrógeno mostaza Nitrosodimetilamina
Pentilamina Fenilendiamina

Picramida Picridina

Piperidina Propilamina

Propilenamina Piridina

Tetrametilendiamina Toluidina

Trietilentetramina Trimetilamina

Tripropilamina

GRUPO 8 AZO COMPUESTOS, DIAZO COMPUESTOS E HIDRACINAS (Y SUS ISOMEROS):

Tetrazodiborato de aluminio Aminotiazol

Azodicarbonil guanidina Azodi-s-triasol

α , α -Azodiisobutironitrilo Cloruro de diazonio benceno

Benzotriazol t-Butil azodiformato

Cloroazodina Clorobenzotriazol

Diazodinitrofenol Diazodietano

Dimetilamino azobenceno Dimetil hidracina

Dinitrofenilhidracina Guanil nitrosoaminoguanilidina

Hidracina hidracina

Metil hidracina Mercaptobenzotiazol

Clorhidrato de fenilhidracina Tetracina

Azohidracina

GRUPO 9 CARBAMATOS:

Aldicarb Bassa*

Baygon* Propoxur Butacarb

Bux* Bufencarb Carbaril, Sevin

Carbanolato Dioxacarb, Elocron

Dowco* 139 Clorhidrato de formetanato

Furadan* Carbofuran Hopcide*

N-Isopropilmetilcarbamato Landrin*

Matacil* Aminocarb Meobal*

MesuroI* Metiocarb Metomil, Lannate*

Mipcina* Isoprocab Mobam*

Oxamil, Vidate* Pirimicarb, Pirimor

Promecarb, Carbamult* Tranid*

Tsumacide*, Metracrato*

GRUPO 10 CAUSTICOS:

Amoniaco Hidróxido de amonio Hidróxido de bario Oxido de bario

Hidróxido de berilio Amida de cadmio

Hidróxido de calcio Oxido de calcio

Amida de litio Hidróxido de litio

Aluminato de potasio Butóxido de potasio

Hidróxido de potasio Aluminato de sodio

Amida de sodio Carbonato de sodio

Hidróxido de sodio Hipoclorito de sodio

Metilato de sodio Oxido de sodio

GRUPO 11 CIANUROS:

Cianuro de cadmio Cianuro de cobre

Bromuro de cianógeno Acido cianhídrico

Cianuro de plomo Cianuro mercúrico

Oxicianuro mercúrico Cianuro de níquel

Cianuro de potasio Cianuro de plata

Cianuro de sodio Cianuro de zinc

* Residuos peligrosos controlados.

GRUPO 12 DITIOCARBAMATOS:

CDEC Acido 2, cloroalil éster Dietil ditiocarbamato de selenio

Dithane*, M-45 Ferbam

Maneb Metam, MDCS

Nabam Niacida*

Poliram-combi*, metiram Ziram

Tiram, TMTD Sales de zinc del ácido dimetil- Zinebditiocarbámico

GRUPO 13 ESTERES (Y SUS ISOMEROS):

Cloro carbonato de alilo Acetato de amilo

Acetato de butilo Butil acrilato

Butil bencil ftalato Dibutil ftalato
Acetato de dietilenglicol- Acetato de etilo
monobutil éter Acrilato de etilo
Butirato de etilo Cloroformato de etilo
Formato de etilo 2-Etil hexilacrilato
Propionato de etilo Diacetato de glicol
Acetato de isobutilo Acrilato de isobutilo
Acrilato de isodecilo Acetato de isopropilo
Acetato de medinoterb Acetato de metilo
Acrilato de metilo Acetato de metil amilo
Butirato de metilo Cloroformato de metilo
Formato de metilo Metracrilato de metilo
Propionato de metilo Valerato de metilo
Acetato de propilo Propiolactona
Formato de propilo Acetato de vinilo

GRUPO 14 ETERES (Y SUS ISOMEROS):

Anisol Butil cellosolve
Bromodimetoxianilina Eter de dibutilo
Dicloro etil éter Dimetil éter
Dimetil formal Dioxano

Oxido de difenilo Etoxietanol

Etil éter Monometil de etilenglicol éter

Furán Glicol éter

Isopropil éter Metil butil éter

Metil clorometil éter Metil etil éter

Propil éter Monometil de propilen glicol éter

2,3,7,8-Tetracloro diben- Tetracloropropil éter

zo-p-dioxina Tetrahidrofurán

Trinitroanisol Vinil etil éter

Vinil isopropil éter

* Residuos peligrosos controlados.

GRUPO 15 FLUORUROS INORGANICOS:

Fluoruro de aluminio Bifluoruro de amonio

Fluoruro de amonio Fluoruro de bario

Fluoruro de berilio Fluoruro de cadmio

Fluoruro de calcio Fluoruro de cesio

Fluoruro crómico Acido fluorbórico

Acido fluosilícico Acido hexafluorofosfórico

Acido fluorhídrico Fluoruro de magnesio

Fluoruro de potasio Fluoruro de selenio

Tetrafluoruro de silicio Fluoruro de sodio

Pentafluoruro de azufre Hexafluoruro de telurio

Fluoroborato de zinc

GRUPO 16 HIDROCARBUROS AROMATICOS (Y SUS ISOMEROS):

Acenafteno Antraceno

Benzopireno Benceno

n-Butil benceno Criseno

Cumeno Cimeno

Decil benceno Dietil benceno

Difenilo Difenil acetileno

Difenil etano Difenil etileno

Difenil metano Dodecil benceno

Dowterm Dureno

Etil benceno Fluorantreno

Fluoreno Hemimetileno

Hexametil benceno Indeno

Isodureno Mesityleno

Metil naftaleno Naftaleno

Pentametil benceno Fenantreno

Fenil acetileno Propil benceno

Pseudocumeno Estireno

Tetrafenil etileno Tolueno

Estilbeno Trifenil etileno

Trifenil metano

GRUPO 17 ORGANO-HALOGENADOS (Y SUS ISOMEROS):

Bromuro de acetilo Cloruro de acetilo

Aldrin Bromuro de alilo

Cloruro de alilo Clorocarbonato de alilo

Cloruro de amilo Bromuro de benzal

Cloruro de benzal Benzotribromuro

Benzotricloruro Bromuro de bencilo

Cloruro de bencilo Clorocarbonato de bencilo

Bromoacetileno Trifluoruro de bromobencilo

Bromoformo Bromofenol

Bromopropino Bromotriclorometano

Bromotrifluorometano Bromoxinil

Fluoruro de butilo Tetracloruro de carbono

Tetrafluoruro de carbono Tetrayoduro de carbono

Hidrato de cloral Clordano

Cloroacetaldehído Acido cloroacético

Cloroacetofenona Cloroacrilonitrilo

Cloroazodin Clorobenceno

Clorobenzotriazol Peróxido de clorobenzoilo
Malonitrilo de clorobencilideno Clorobutironitrilo
Clorocresol Clorodinitrotolueno
Cloroetanol Cloroetilenimina
Cloroformo Clorohidrina
Clorometil metil éter Clorometil ácido fenoxiacético
Cloronitroanilina Clorofenol
Clorofenil isocianato Cloropicrina
Clorotión Clorotoluidina
Metil cloro metil éter(CMME) Bromuro de crotilo
Cloruro de crotilo Dicloroacetona
Dicloro difenil dicloro- Diclorobencidina
etano (DDD) Dicloroetileno
Dicloro difenil tricloro- Diclorometano
etano (DDT) Acido diclorofenoxicético
Acido 2,2-diclorovinil dimetil- Dicloropropanol
éster fosfórico (DDVP) Dieldrín
Dibromocloropropano Diclorofeno
Diclorobenceno Endosulfán
Dicloroetano

Dicloroetil éter

Diclorofenol Epiclorhidrina

Dicloropropano Etilén clorohidrina

Dicloropropileno Dicloruro de etileno

Dietil cloro vinil fosfato Freones *

Dinitroclorobenceno Hexaclorobenceno

Endrín Cloruro de isopropilo

Etil cloroformato Bromuro de metilo

Dibromuro de etileno Metil cloroformo

Fluoracetanilida Metil etil cloruro

Heptacloro Monocloroacetona

Acido hidroxidibromobenzoico Nitrógeno mostaza

Alfa-isopropil metil fosforil- Percloroetileno

fluoruro Cloruro de picrilo

Lindano Bifenilos policlorados

Cloruro de metilo Bromuro de propargilo

Cloroformato de metilo 2,3,7,8-Tetracloro dibenzo-p-dioxina Yoduro

de metilo Tricloroetileno

Nitroclorobenceno Tricloropropano

Pentaclorofenol Cloruro de vinilo

Perclorometilmercaptano Acido triclorofenoxiacético

Bifenilos polibromados Cloruro de vinilideno

Trifenilos policlorados Trifluoroetano

Tetracloroetano

ISOCIANATOS (Y SUS ISOMEROS):

Clorofenil isocianato Diisocianato de difenilmetano

Metil isocianato Metilen diisocianato

Polimetilisocianato de

polifenilo

Diisocianato de tolueno

GRUPO 19 CETONAS (Y SUS ISOMEROS):

Acetona Acetofenona

Acetil acetona Benzofenona

Acetanilida de bromobenzoilo Cloroacetofenona

Coumafuril Coumatetralil

Ciclohexanona Diaceton alcohol

Diacetilo Dicloraacetona

Dietil cetona Diisobutil cetona

Heptanona Hidroxiacetofenona

Isoforona Oxido de mesitilo

Metil t-butil cetona Metil etil cetona

Metil isobutil cetona Metil isopropenil cetona

Metil n-propil cetona Metil vinil cetona

Monocloroacetona Nonanona

Octanona Pentanona

Quinona

GRUPO 20 MERCAPTANOS Y OTROS SULFUROS ORGANICOS (Y SUS ISOMEROS):

Aldicarb Amil mercaptano

Butil mercaptano Disulfuro de carbono

Dimetil sulfuro Endosulfán

Etil mercaptano Mercaptobenzotiazol

Mercaptoetanol Metomil

Metil mercaptano Naftil mercaptano

Perclorometil mercaptano Fosfolan

Polímeros poliazufrados Propil mercaptano

Azufre mostaza Tetrasul

Tionazin V X

GRUPO 21 METALES ALCALINOS Y ALCALINOTERREOS (ELEMENTALES):

Bario Calcio

Cesio Litio

Magnesio Potasio

Rubidio Sodio

Mezclas de sodio y potasio Estroncio

GRUPO 22 OTROS METALES ELEMENTALES Y ALEACIONES EN FORMA DE POLVOS, VAPORES Y PARTICULAS:

Aluminio Bismuto

Cerio Cobalto

Hafnio Indio

Magnesio Manganeso

Vapor de mercurio Molibdeno

Níquel Níquel raney

Selenio Titanio

Torio Zinc

Zirconio

GRUPO 23 METALES ELEMENTALES Y ALEACIONES COMO LAMINAS, VARILLAS Y MOLDES:

Aluminio Antimonio

Bismuto Bronce

Cadmio Mezclas de calcio-manganeso-silicio

Cromo Cobalto

Cobre Indio

Fierro Plomo

Manganeso Molibdeno

Osmio Selenio

Titanio Torio

Zinc Zirconio

GRUPO 24 METALES Y COMPUESTOS DE METALES TOXICOS:

Arsenato de amonio Dicromato de amonio

Hexanitrocobaltato de amonio Molibdato de amonio

Nitrato de amonio Permanganato de amonio

Tetracromato de amonio Tetraperoxicromato de amonio

Tricromato de amonio Antimonio

Nitrato de antimonio Oxidocloruro de antimonio

Pentacloruro de antimonio Pentasulfuro de antimonio

Perclorato de antimonio Tartrato de potasio antimónico

Sulfato de antimonio Tribromuro de antimonio

Tricloruro de antimonio Triioduro de antimonio

Trifluoruro de antimonio Trióxido de antimonio

Trisulfuro de antimonio Trivinilo de antimonio

Arsénico Pentaselenuro de arsénico

Pentóxido de arsénico Pentasulfuro de arsénico

Sulfuro de arsénico Tribromuro de arsénico

Tricloruro de arsénico Trifluoruro de arsénico

Triioduro de arsénico Trisulfuro de arsénico

Arsinas Bario

Azida de bario Carburo de bario

Clorato de bario Cloruro de bario

Cromato de bario Fluoruro de bario

Fluosilicato de bario Hidruro de bario

Hipofosfuro de bario Yodato de bario

Yoduro de bario Nitrato de bario

Oxido de bario Perclorato de bario

Permanganato de bario Peróxido de bario

Fosfato de bario Estearato de bario

Sulfuro de bario Sulfito de bario

Berilio Aleaciones de berilio-cobre

Fluoruro de berilio Hidruro de berilio

Hidróxido de berilio Oxido de berilio

Tetrahidroborato de berilio Bismuto

Cromato de bismuto Acido bismútico

Nitruro de bismuto Pentafluoruro de bismuto

Pentóxido de bismuto Sulfuro de bismuto

Tribromuro de bismuto Tricloruro de bismuto

Triioduro de bismuto Trióxido de bismuto

Borano Arsenitos de burdeos

Arsenotribromuro de boro Bromoyoduro de boro

Dibromoyoduro de boro Nitruro de boro

Fosfuro de boro Triazida de boro

Tribromuro de boro Triyoduro de boro

Trisulfuro de boro Tricloruro de boro

Trifluoruro de boro Acido cacodílico

Cadmio Acetiluro de cadmio

Amida de cadmio Azida de cadmio

GRUPO 24 METALES Y COMPUESTOS DE METALES TOXICOS

Bromuro de cadmio Clorato de cadmio

Cloruro de cadmio Cianuro de cadmio

Floruro de cadmio Hexamín perclorato de cadmio

Hexamín clorato de cadmio Nitrato de cadmio

Yoduro de cadmio Oxido de cadmio

Nitruro de cadmio Sulfuro de cadmio

Fosfato de cadmio Trihidracin perclorato de cadmio

Trihidracin clorato de cadmio Arsenito de calcio

Arsenato de calcio Fluoruro crómico

Cloruro crómico Sulfato crómico

Oxido crómico Sulfuro de cromo
Cromo Cloruro de cromilo
Trióxido de cromo Bromuro cobaltoso
Cobalto Nitrato cobaltoso
Cloruro cobaltoso Resinato cobaltoso
Sulfato cobaltoso Acetoarsenito de cobre
Cobre Arsenato de cobre
Acetiluro de cobre Cloruro de cobre
Arsenito de cobre Cianuro de cobre
Clorotetrazol de cobre Nitruro de cobre
Nitrato de cobre Sulfuro de cobre
Sulfato de cobre Cianocloropentano
Cuprietilen diamina Diisopropil berilio
Dietilo de zinc Etil dicloroarsina
Difenilamina cloroarsina Arsenato férrico
Etilen óxido crómico Selenuro de hidrógeno
Arsenato ferroso Plomo
Indio Arsenato de plomo
Acetato de plomo Azida de plomo
Arsenito de plomo Clorito de plomo
Carbonato de plomo Dinitroresorcinato de plomo

Cianuro de plomo Oxido de plomo
Nitrato de plomo Lewisita
Sulfuro de plomoArsenato de magnesio
Púrpura londres Manganeseo
Arsenito de magnesio Arsenato de manganeseo
Acetato de manganeseo Cloruro de manganeseo
Bromuro de manganeseo
Metilciclopentadienil tricar- Nitrato de manganeseo
bonilo de manganeseo Acetato mercúrico
Sulfuro de manganeseoBenzoato mercúrico
Cloruro amónico mercúrico Cloruro mercúrico
Bromuro mercúrico Yoduro mercúrico
Cianuro mercúrico Oleato mercúrico
Nitrato mercúrico Oxicianuro mercúrico
Oxido mercúrico Salicilato mercúrico
Yoduro potásico mercúrico Sulfato mercúrico
Subsulfuro mercúrico Tiocianuro mercúrico
Sulfuro mercúrico Bromuro mercuroso
Mercuriol Yoduro mercuroso
Gluconato mercuroso Oxido mercuroso

Nitrato mercurioso Mercurio

GRUPO 24 METALES Y COMPUESTOS DE METALES TOXICOS:

Sulfato mercurioso Cloruro de metoxietilmercúrico

Fulminato de mercurio Molibdeno

Metil dicloroarsina Trióxido de molibdeno

Sulfuro de molibdeno Níquel

Acido molíbdico Antimonuro de níquel

Acetato de níquel Arsenito de níquel

Arsenato de níquel Cloruro de níquel

Carbonilo de níquel Nitrato de níquel

Cianuro de níquel Subsulfuro de níquel

Selenuro de níquel Osmio

Sulfato de níquel Perclorato amino de osmio

Nitrato amino de osmio Arsenito de potasio

Arsenato de potasio Permanganato de potasio

Dicromato de potasio Cloruro de selenio

Selenio Acido selenoso

Dietil ditiocarbamato - Azida de plata

de selenio Nitrato de plata

Acetiluro de plata Estifnato plata

Cianuro de plata Tetrazeno de plata

Nitruro de plata Arsenito de sodio
Sulfuro de plata Cromato de sodio
Arsenato de sodio Molibdato de sodio
Cacodilato de sodio Selenato de sodio
Dicromato de sodio Sulfuro estánico
Permanganato de sodio Monosulfuro de estroncio
Cloruro estánico Peróxido de estroncio
Arsenato de estroncio Hexafluoruro de telurio
Nitrato de estroncio Tetrametilo de plomo
Tetrasulfuro de estroncio Talio
Tetraetilo de plomo Sulfuro de talio
Tetranitruro de tetraselenio Torio
Nitruro de talio Sulfato de titanio
Sulfato taloso Tetracloruro de titanio
Titanio Dinitruro de tricadmio
Sesquisulfuro de titanio Trietil arsina
Sulfuro de titanio Trietil estibina
Nitruro de tricesio Dinitruro de trimercurio
Trietil bismutina Trimetil bismutina
Dinitruro de triplomo Tripropil estibina

Trimetil arsina Tetranitruro de tritorio
Trimetil estibina Acido túngstico
Trisilil arsina Nitrato de uranilo
Trivinil estibina Oxitricloruro de vanadio
Sulfuro de uranio Trióxido de vanadio
Acido anhidrovanídico Sulfato de vanadio
Tetróxido de vanadio Acetiluro de zinc
Tricloruro de vanadio Arsenato de zinc
Zinc Cloruro de zinc
Nitrato amónico de zinc Fluroborato de zinc
Arsenito de zinc Permanganato de zinc
Cianuro de zinc Fosfuro de zinc
Nitrato de zinc Sulfato de zinc
Peróxido de zinc Sulfuro de zinc
Sales de zinc del ácido di- Cloruro de zirconio
metilditiocarbámico Picramato de zirconio
Zirconio

GRUPO 25 NITRUROS:

Nitruro de antimonio Nitruro de bismuto
Nitruro de boro Nitruro de cobre
Dinitruro de diazufre Nitruro de litio

Nitruro de potasio Nitruro de plata
Nitruro de sodio Tetranitruro de tetraselenio
Tetranitruro de tetraazufre Nitruro de talio
Dinitruro de tricadmio Dinitruro tricálcico
Nitruro de tricesio Dinitruro de triplomo
Dinitruro trimercúrico Tetranitruro de tritorio
GRUPO 26 NITRILOS (Y SUS ISOMEROS):
Acetocianhidrina Acetonitrilo
Acrilonitrilo Adiponitrilo
Aminopropionitrilo Cianuro de amilo
a,á-azodiisobutironitrilo Benzonitrilo
Bromoxinil Butironitrilo
Cloroacrilonitrilo Clorobencilidenmalonitrilo
Clorobutironitrilo Acido cianoacético
Cianocloropentano Cianógeno
Etilén cianhidrina Gliconitrilo
Fenil acetonitrilo Fenil valerilnitrilo
Propionitrilo Surecide*
Tetrametil succinitrilo Tranid*
Cianuro de vinilo

GRUPO 27 COMPUESTOS NITRADOS (Y TODOS SUS ISOMEROS):

Nitrato de acetilo Clorodinitrotolueno

Clorodinitroanilina Cloropicrina

Colodión Diazodinitrofenol

Dinitrato de dietilenglicol Dinitrobenceno

Dinitroclorobenceno Dinitrocresol

Dinitrofenol Dinitrofenilhidrazina

Dinitrotolueno Dinoseb

Hexanitrato de dipentaeri- Dipicril amina

tritol Etil nitrito

Etil nitrato

Dinitrato de glicol Trinitrato monolactato glicol

Nitrato de guanidina Dinitroresorcinato de plomo

Mononitroresorcinato de plomo Hexanitrato de manitol

Acetato de medinoterb Nitroanilina

Nitrobenceno Nitrobifenilo

GRUPO 27 COMPUESTOS NITRADOS (Y TODOS SUS ISOMEROS):

Nitrocelulosa Nitroclorobenceno

Nitroglicerina Nitrofenol

Nitropropano N-nitrosodimetilamina

Nitroso guanidina Nitroalmidón

Nitroxileno Tetranitrato de pentaeritritol

Picramida Acido pícrico

Cloruro de picriloNitrato de polivinilo

Dinitrobenzofuroxan de potasio RDX

Estifnato de plata Picramato de sodio

Tetranitrometano Trinitroanisol

Trinitrobenceno Acido trinitrobenzoico

Trinitronaftaleno Trinitrotolueno

Nitrato de urea

GRUPO 28 HIDROCARBUROS ALIFATICOS NO SATURADOS (Y SUS ISOMEROS):

Acetileno Aleno

Amileno Butadieno

Butadino Buteno

Ciclopenteno Deceno

Diciclopentadieno Diisobutileno

Dimetil acetileno Dimetil butino

Dipenteno Dodeceno

Etil acetileno Etileno

Hepteno Hexeno

Hexino Isobutileno

Isoocteno Isopreno

Isopropil acetileno Metil acetileno

Metil buteno Metil butino

Metil estireno Noneno

Octadecino Octeno

Penteno Pentino

Polibuteno Polipropileno

Propileno Estireno

Tetradeceno Trideceno

Undeceno Vinil tolueno

GRUPO 29 HIDROCARBUROS ALIFATICOS SATURADOS:

Butano Clicloheptano

Ciclohexano Ciclopropano

Ciclopentano Decalin

Decano Etano

Heptano Hexano

Isobutano Isohexano

Isooctano Isopentano

Metano Metil ciclohexano

Neohexano Nonano

Octano Pentano

Propano

GRUPO 30 PEROXIDOS E HIDROPEROXIDOS ORGANICOS (Y SUS ISOMEROS):

Peróxido de acetil benzoilo Peróxido de acetilo

Peróxido de benzoilo Hidroperóxido de butilo

Peróxido de butilo Peroxiacetato de butilo

Peroxibenzoato de butilo Peroxipivalato de butilo

Peróxido caprílico Hidroperóxido de cumeno

Peróxido de ciclohexanona Peróxido de dicumilo

Hidroperóxido de diisopropil- Peroxidicarbonato de diisopropilo

benceno Percarbonato de isopropilo

Dihidroperóxido de dimetil- Peróxido de metil etil cetona

hexano Peroxiácido succínico

Peróxido de laurilo Acido peracético

GRUPO 31 FENOLES, CRESOLES (Y SUS ISOMEROS):

Aminofenol Bromofenol

Bromoxinil Carbacrol

Aceite carbólico Catecol

Clorocresol Clorofenol

Alquitrán de madera Cresol

Creosota Ciclohexinil fenol

Diclorofenol Dinitrofenol

Dinitrocresol Dinoserb

Eugenol Guayacol

Hidroquinona Hidroxiacetofenona

Hidroxidifenol Hidroxidihidroquinona

Isoeugenol Naftol

Nitrofenol Nonil fenol

Pentaclorofenol Fenol

o-fenil fenol Floroglucinol

Acido pícrico Pirogalol

Resorcinol Saligenina

Pentaclorofenato de sodio Fenolsulfonato de sodio

Tetraclorofeno Timol

Triclorofenol Trinitroresorcinol

GRUPO 32 ORGANOFOSFORADOS, FOSFOTIOATOS Y
FOSFODITIOATOS:

Abate* Etil Azinfox

Azodrin* Bidrin*

Bomil* Clorfenvinfos*

Clorotion* Coroxón*

Acido 2,2-diclorovinil dime- Demetón
til ester fosfórico. Diazinón*

Demetón-s-metil sulfóxido Acido dimetil ditiofosfórico

Dietil clorovinil fosfato Dioxatión

Dimefox Difonate*

Disulfotón EPN

Endotión Fensulfotión

Etión* Hexaetil tetrafosfato

Gutión* Mecarbam

Malatión Mevinfos

Metil paratión Alfa-isopropil metil fosforil-
Mocap* fluoruro

Paraoxón Paratión

Forato Fosfamidón

Potasan Fosfolán

Protoato Shradam

Sulfotepp Supracide*

Surecide* Tetraetil ditionopirofosfato

Tetraetil pirofosfato Tionazin

Tris-(1-aziridinil) óxi- V X
do de fosfina Wepsin* 155

* Residuos peligrosos controlados.

GRUPO 33 SULFUROS INORGANICOS:

Sulfuro de amonio Pentasulfuro de antimonio

Trisulfuro de antimonio Pentasulfuro de arsénico

Sulfuro de arsénico Trisulfuro de arsénico

Sulfuro de bario Sulfuro de berilio

Sulfuro de bismuto Trisulfuro de bismuto

Trisulfuro de boro Sulfuro de cadmio

Sulfuro de calcio Trisulfuro de cerio

Sulfuro de cesio Sulfuro de cromo

Sulfuro de cobre Sulfuro férrico

Sulfuro ferroso Sulfuro de germanio

Sulfuro de oro Sulfuro de hidrógeno

Sulfuro de plomo Sulfuro de litio

Sulfuro de manganeso Sulfuro de magnesio

Sulfuro mercúrico Sulfuro de molibdeno

Sulfuro de níquel Heptasulfuro de fósforo

Pentasulfuro de fósforo Sesquisulfuro de fósforo

Trisulfuro de fósforo Sulfuro de potasio

Sulfuro de plata Sulfuro de sodio

Sulfuro estánico Monosulfuro de estroncio

Tetrasulfuro de estroncio Sulfuro de talio

Sesquisulfuro de titanio Sulfuro de titanio

Sulfuro de uranio Sulfuro de zinc

GRUPO 34 EPOXIDOS:

Butil glicidil éter Fenil glicidil éter

t-butyl-3-fenil oxazirano Cresol glicidil éter

Diglicidil éter Epiclorohidrina

Epoxibutano Epoxibuteno

Epoxietil benceno Oxido de etileno

Glicidol

Oxido de propileno

GRUPO 101 MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS:

Alquil resinas Asfalto

Baquelita* Buna-N*

Aceite combustible pesado Aceite de camfor

Carbón activado agotado Celulosa

Aceite de madera Aceite diesel

Thinner laqueador Aceite ligero

Gasolina Grasa

* Residuos peligrosos controlados.

GRUPO 101 MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS:

Propilen isotáctico J-100

Aceite de aspersion Keroseno

Thinner para pinturas Metil acetona

Espíritus minerales Nafta

Aceite de bergamota Raíz de orriz

Papel Nafta de petróleo

Aceite de petróleo Resina poliamida

Resina poliester Polietileno

Aceite polimérico Polipropileno

Poliestireno Polímero de poliazufre

Poliuretano Acetato de polivinilo

Cloruro de polivinilo Madera

Resinas Polisulfuro de sodio

Solvente de stoddard Azufre elemental

Hule sintético Aceite de sebo

Sebo Brea, alquitrán

Aguarrás Unisolve

Ceras

GRUPO 102 EXPLOSIVOS:

Acetil azida Nitrato de acetilo

Azida de amonio Clorato de amonio

Hexanitrocobaltato de amonio Nitrato de amonio

Nitrito de amonio Peryodato de amonio

Permanganato de amonio Picrato de amonio

Tetraperoxicromato de amonio Azodicarbonil guanidina

Azida de bario Cloruro de diazoniobenceno

Benzotriazol Peróxido de benzoílo

Nitrato de bismuto Triazida de boro

Azida de bromo Trinitrato de butanotriol

Hipoclorito de t-butilo Azida de cadmio

Clorato hexamin de cadmio Perclorato hexamin de cadmio

Nitrato de cadmio Nitruro de cadmio

Clorato trihidracina de cadmio Nitrato de calcio

Azida de cesio Azida de cloro

Dióxido de cloro Fluoróxido de cloro

Trióxido de cloro Cloroacetileno

Cloropicrina Acetiluro de cobre

Triazida cianúrica Diazodietano

Diazodinitrofenol Dinitrato de dietilén glicol

Hexanitrato de dipentaeritritol Dipicril amina

Dinitruro de diazufre Nitrato de etilo

Nitrito de etilo Azida de flúor

Dinitrato de glicol Trinitrato de monolactato glicol

GRUPO 102 EXPLOSIVOS:

Fulminato de oro Guanilnitrosaminoguanilideno-

Ciclotetrametilénitroamina hidracina

Acido hidrazoico Azida hidracina

Dinitroresorcinato de plomo Azida de plomo

Estifnato de plomo Mononitroresorcinato de plomo

Oxicianuro mercúrico Hexanitrato de manitol

Nitrocarbonitrato Fulminato mercúrico

Nitroglicerina Nitrocelulosa

Tetranitrato de pentaeritritol Nitrosoguanidina

Acido pícrico Picramida

Nitrato de polivinilo Cloruro pícrico

Nitrato de potasio Dinitrobenzofuroxan de potasio

Acetiluro de plata R D X

Nitruro de plata Azida de plata

Tetrazeno de plata Estifnato de plata

Azida de sodio Pólvora sin humo

Tetranitrometano Picramato de sodio

Tetranitruro de tetrazufre Tetranitruro de tetraselenio

Nitruro de talio Tetrazeno

Dinitruo trimercúrico Dinitruo de triplomo

Acido trinitrobenzoico Trinitrobenceno

Trinitroresorcinol Trinitronaftaleno

Nitrato de urea Trinitrotolueno

Peróxido de zinc Azida de vinilo

GRUPO 103 COMPUESTOS POLIMERIZABLES:

Acroleína Acido acrílico

Acrilonitrilo Butadieno

n-butil acrilato Etil acrilato

Oxido de etileno Etilenammina

2-etilhexil acrilato Isobutil acrilato

Isopreno Metil acrilato

Metil metacrilato 2-metil estireno

Oxido de propileno Estireno

Acetato de vinilo Cloruro de vinilo

Cianuro de vinilo Cloruro de vinilideno

Vinil tolueno

GRUPO 104 AGENTES OXIDANTES FUERTES:

Clorato de amonio Dicromato de amonio
Nitruroosmato de amonio Perclorato de amonio
Peryodato de amonio Permanganato de amonio
Persulfato de amonio Tetracromato de amonio
Tetraperoxicromato de amonio Tricromato de amonio
Perclorato de antimonio Bromato de bario
Clorato de bario Yodato de bario
Nitrato de bario Perclorato de bario
GRUPO 104 AGENTES OXIDANTES FUERTES:
Permanganato de bario Peróxido de bario
Acido brómico Bromo
Monofluoruro de bromo Pentafluoruro de bromo
Trifluoruro de bromo Hipoclorito de t-butilo
Clorato de cadmio Nitrato de cadmio
Bromato de cadmio Clorato de calcio
Clorito de calcio Hipoclorito de calcio
Yodato de calcio Nitrato de calcio
Percromato de calcio Permanganato de calcio
Peróxido de calcio Acido clórico
Cloro Dióxido de cloro

Fluoróxido de cloro Monofluoruro de cloro
Monóxido de cloro Pentafluoruro de cloro
Trifluoruro de cloro Trióxido de cloro
Acido crómico Cloruro de cromilo
Nitrato cobaltoso Nitrato de cobre
Dicloroamina Acido dicloroisocianúrico
Oxido de etilén crómico Fluor
Monóxido de flúor Nitrato de guanidina
Peróxido de hidrógeno Pentóxido de yodo
Clorito de plomo Nitrato de plomo
Hipoclorito de litio Peróxido de litio
Clorato de magnesio Nitrato de magnesio
Perclorato de magnesio Peróxido de magnesio
Nitrato de manganeso Nitrato mercuroso
Nitrato de níquel Dióxido de nitrógeno
Amino nitrato de osmio Amino clorato de osmio
Difluoruro de oxígeno Fluoruro de perclorilo
Oxibromuro de fósforo Oxicloruro de fósforo
Bromato de potasio Dicloroisocianurato de potasio
Dicromato de potasio Nitrato de potasio
Perclorato de potasio Permanganato de potasio

Peróxido de potasio Nitrato de plata

Bromato de sodio Peroxicarbonato de sodio

Clorato de sodio Clorito de sodio

Dicloroisocianurato de sodio Dicromato de sodio

Hipoclorito de sodio Nitrato de sodio

Nitrito de sodio Perclorato de sodio

Permanganato de sodio Peróxido de sodio

Nitrato de estroncio Peróxido de estroncio

Trióxido de azufre Acido tricloroisocianúrico

Nitrato de uranio Nitrato de urea

Nitrato amónico de zinc Nitrato de zinc

Permanganato de zinc Peróxido de zinc

Picramato de zirconio

GRUPO 105 AGENTES REDUCTORES FUERTES:

Borohidruro de aluminio Carburo de aluminio

Hidruro de aluminio Hipofosfuro de aluminio

Hipofosfuro de amonio Sulfuro de amonio

Pentasulfuro de antimonio Trisulfuro de antimonio

Sulfuro de arsénico Trisulfuro de arsénico

Arsina Carburo de bario

Hidruro de bario Hipofosfuro de bario
Sulfuro de bario Bencil silano
Bencilo de sodio Hidruro de berilio
Sulfuro de berilio Tetrahidroborato de berilio
Sulfuro de bismuto Arsenotribromuro de boro
Trisulfuro de boro Bromodiborano
Bromosilano Butil dicloroborano
n-butilo de litio Acetiluro de cadmio
Sulfuro de cadmio Calcio
Carburo de calcio Hexamoniato de calcio
Hidruro de calcio Hipofosfuro de calcio
Sulfuro de calcio Hidruro de cesio
Trisulfuro de cesio Fosfuro ceroso
Carburo de cesio Hexahidroaluminato de cesio
Sulfuro de cesio Clorodiborano
Hidruro de cesio Clorodimetilamina diborano
Clorodipropil borano Clorosilano
Sulfuro de cromo Acetiluro de cobre
Sulfuro de cobre Diborano
Dietil cloruro de aluminio Dietilo de zinc
Clorodiisobutil aluminio

Diisopropil berilio Dimetil magnesio
Sulfuro ferroso Sulfuro de germanio
Acetiluro de oro Sulfuro de oro
Hexaborano Hidracina
Selenuro de hidrógeno Sulfuro de hidrógeno
Hidroxil amina Sulfuro de plomo
Hidruro de litio-aluminio Hidruro de litio
Sulfuro de litio Sulfuro de magnesio
Sulfuro de manganeso Sulfuro mercúrico
Sesquibromuro de metil aluminio Sesquicloruro de metil aluminio
Bromuro de metil magnesio Cloruro de metil magnesio
Yoduro de metil magnesio Sulfuro de molibdeno
Sulfuro de níquel Pentaborano
Fosfina Yoduro de fosfonio
Fósforo (rojo amorfo) Fósforo (blanco o amarillo)
Heptasulfuro de fósforo Pentasulfuro de fósforo
Sesquisulfuro de fósforo Trisulfuro de fósforo
Hidruro de potasio Sulfuro de potasio
Acetiluro de plata Sulfuro de plata
Sodio Aluminato de sodio

Hidruro de sodio aluminio Hidruro de sodio

Hiposulfito de sodio Sulfuro de sodio

Sulfuro estánico Monosulfuro de estroncio

Tetrasulfuro de estroncio Tetraborano

Sulfuro de talio Sesquisulfuro de titanio

GRUPO 105 AGENTES REDUCTORES FUERTES:

Sulfuro de titanio Dietil aluminio

Trietil estibina Triisobutil aluminio

Trimetil aluminio Trimetil estibina

Tri-n-butil borano Trioctil aluminio

Acetiluro de zinc Sulfuro de zinc

Sulfuro de uranio

GRUPO 106 AGUA Y MEZCLAS QUE CONTIENEN AGUA:

Soluciones acuosas y mezclas con agua

GRUPO 107 SUSTANCIAS REACTIVAS AL AGUA:

Anhídrido acético Bromuro de acetilo

Cloruro de acetilo Cloruro de aquil aluminio

Alil triclorosilano Aminoborohidruro de aluminio

Borohidruro de aluminio Bromuro de aluminio

Cloruro de aluminio Fluoruro de aluminio

Hipofosfuro de aluminio Fosfuro de aluminio

Tetrahidroborato de aluminio Triclorosilano de amilo

Cloruro de anisoílo Tribromuro de antimonio

Tricloruro de antimonio Trifluoruro de antimonio

Triyoduro de antimonio Trivinil antimonio

Tribromuro de arsénico Tricloruro de arsénico

Triyoduro de arsénico Bario

Carburo de bario Oxido de bario

Sulfuro de bario Dicloruro de fosfobenceno

Cloruro de benzoílo Bencil silano

Bencilo de sodio Hidruro de berilio

Tetrahidroborato de berilio Pentafluoruro de bismuto

Borano Bromoyoduro de boro

Dibromoyoduro de boro Fosfuro de boro

Tribromuro de boro Tricloruro de boro

Trifluoruro de boro Triyoduro de boro

Monofluoruro de bromo Pentafluoruro de bromo

Trifluoruro de bromo Cloruro de dietil aluminio

n-butilo de litio n-butil triclorosilano

Acetiluro de cadmio Amida de cadmio

Calcio Carburo de calcio

Hidruro de calcio Oxido de calcio

Fosfuro de calcio Amida de cesio

Fosfuro de cesio Hidruro de cesio

Dióxido de cloro Monofluoruro de cloro

Pentafluoruro de cloro Trifluoruro de cloro

Cloruro de cloroacetilo Cloro diisobutil aluminio

Clorofenil isocianato Cloruro de cromilo

Acetiluro de cobre Ciclohexinil triclorosilano

Ciclohexil triclorosilano Decaborano

Diborano Cloruro de dietil aluminio

Dietil diclorosilano Dietilo de zinc

GRUPO 107 SUSTANCIAS REACTIVAS AL AGUA:

Diisopropil berilio Dimetil diclorosilano

Dimetil magnesio Difetil diclorosilano

Difenil metano diisocianato Cloruro de disulfurilo

Dodecil triclorosilano Etil dicloroarsina

Etil diclorosilano Etil triclorosilano

Flúor Monóxido de flúor

Acido fluorosulfónico Acetiluro de oro

Hexadecil triclorosilano Hexil triclorosilano

Acido bromhídrico Monocloruro de yodo

Litio Hidruro de litio-aluminio
Amida de litio Ferrosilicato de litio
Hidruro de litio Peróxido de litio
Silicio-litio Sesquibromuro de metil aluminio
Sesquicloruro de metil aluminio Metil diclorosilano
Metilen diisocianato Isocianato de metilo
Metil triclorosilano Bromuro de metil magnesio
Cloruro de metil magnesio Yoduro de metil magnesio
Antimonuro de níquel Nonil triclorosilano
Octadecil triclorosilano Octil triclorosilano
Fenil triclorosilano Yoduro de fosfonio
Anhídrido fosfórico Oxicloruro de fósforo
Pentasulfuro de fósforo Trisulfuro de fósforo
Fósforo (rojo amorfo) Oxibromuro de fósforo
Oxicloruro de fósforo Pentacloruro de fósforo
Sesquisulfuro de fósforo Tribromuro de fósforo
Tricloruro de fósforo Polifenil polimetil isocianato
Potasio Hidruro de potasio
Oxido de potasio Peróxido de potasio
Propil triclorosilano Cloruro de piro sulfurilo

Tetracloruro de silicio Acetiluro de plata
Sodio Hidruro de sodio aluminio
Amida de sodio Hidruro de sodio
Metilato de sodio Oxido de sodio
Peróxido de sodio Aleaciones de sodio-potasio
Cloruro estánico Fluoruro de sulfonilo
Acido sulfúrico (70%) Fosfuro de zinc
Cloruro de azufre Pentafluoruro de azufre
Trióxido de azufre Cloruro de sulfurilo
Cloruro de tiocarbonilo Cloruro de tionilo
Cloruro de tiofosforilo Tetracloruro de titanio
Diisocianato de tolueno Triclorosilano
Trietil aluminio Triisobutil aluminio
Trimetil aluminio Tri-n-butil aluminio
Tri-n-butil borano Trioctil aluminio
Tricloroborano Trietil arsina
Trietil estibina Trimetil arsina
Trimetil estibina Tripropil estibina
Trisilil arsina Trivinil estibina
Tricloruro de vanadio Vinil triclorosilano
Acetiluro de zinc Peróxido de zinc

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 3

CODIGO DE REACTIVIDAD

código

de consecuencias de la reacción
reactividad

H Genera calor por reacción química.

F Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas o de productos de la reacción.

G Genera gases en grandes cantidades y puede producir presión y ruptura de los recipientes cerrados.

gt Genera gases tóxicos.

gf Genera gases inflamables.

E Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción.

P Produce polimerización violenta, generando calor extremo y gases tóxicos e inflamables.

S Solubilización de metales y compuestos metales tóxicos.

D Produce reacción desconocida. Sin embargo, debe considerarse como incompatible la mezcla de los residuos correspondientes a este código; hasta que se determine la reacción específica.

ANEXO 4

GRUPOS REACTIVOS

GRUPO 1

Lodos de acetileno.

Líquidos cáusticos alcalinos.

Limpiadores alcalinos.

Líquidos alcalinos corrosivos.

Flúidos alcalinos corrosivos de batería.

Aguas cáusticas residuales.

Lodos calizos y otros álcalis corrosivos.

Aguas residuales calizas.

Caliza y agua.

Residuo cáustico.

Lodos De lavadores de efluentes gaseosos de hornos de carbón y altos hornos.

De operaciones primarias en la producción de cobre.

Residuo De cribado del drenaje en proceso de curtiduría en las siguientes subcategorías: pulpado de pelo retenido, acabado húmedo y reparación de pieles para teñido deslanado.

De la fabricación de pulpa química.

Del procesamiento de lana.

De anodización de partes de aeronaves.

Alcalinos de la limpieza de embarcaciones.

Soluciones Gastadas de los baños de sal en el limpiado de recipientes en las operaciones de tratamiento de calor de metales.

Alcalinas en la limpieza de las aeronaves.

Tierras De blanqueo de aceites o grasas.

GRUPO 2

Lodos ácidos.

Acido y agua.

Acido de batería.

Limpiadores químicos.

Electrolito ácido.

Lechada ácida o solvente.

Licor y otros ácidos corrosivos.

Residuo ácido.

Mezcla de residuos ácidos.

Residuos de ácido sulfúrico.

Aguas Fuertes del vidrio.

Jales De lo procesos de concentración de metales pesados.

Lodos Del anodo electrolítico en la producción primaria de zinc.

De tratamiento de aguas de operaciones de galvanoplastía.

De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos azules de fierro.

De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos naranja de molibdato.

De las soluciones de las operaciones de galvanoplastía.

Residuo En la fabricación de cinescopios para televisión.

En la fabricación de tubos electrónicos.

En la fabricación de contestadores telefónicos.

En la fabricación de semiconductores.

Conteniendo mercurio de procesos electrolíticos.

Acidos en el recubrimiento de partes de las aeronaves.

Acidos en el procesamiento de películas.

Soluciones Gastadas de las operaciones de galvanoplastía y del enjuague de las operaciones de las mismas.

De grabado de silicio.

De extrusión de aluminio.

Acidas de la limpieza química.

Otros Licor del tratamiento del acero inoxidable.

GRUPO 3

Aluminio.

Berilio.

Calcio.

Litio.

Potasio y Magnesio.

Sodio.

Zinc en polvo.

Otros metales e hidruros reactivos.

Aguas De biodegradación de lodos conteniendo carga orgánica o metales pesados contaminantes.

Catalizador Gastado de antimonio en la producción de fluorometano.

Gastado de cloruro de mercurio.

Lodos De equipos de control de emisión de gases, humos y polvos.

De operaciones de coquizado.

De oxidación de tratamiento biológico que contenga cualquier sustancia tóxica sujeta a control sanitario o ecológico.

De tratamiento de aguas de la producción primaria de zinc.

De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos amarillos y naranjas de cromo.

De tratamiento de aguas de la producción de pigmento amarillo de zinc.

De oxidación de tratamiento de aguas residuales.

De tratamiento de aguas de la producción de pigmentos verdes de cromo, óxidos de cromo (anhídros e hidratados).

Residuo Acuoso de catalizador gastado de antimonio en la producción de fluorometano.

Del horno en la producción de pigmentos verdes de óxido de cromo.

De lixiviado de cadmio en la producción primaria de zinc.

De la polarización, de los procesos de calcinación y de los procesos de la molienda de cerámica piezoeléctrica.

Del proceso de fluorización de aluminio.

De pintura removida de muebles.

De sello caliente y de aluminio.

De asbesto en todas sus formas, asbesto residual.

Todo material que contenga metales pesados.

Sólidos Provenientes de embalses de fundidoras de plomo.

Tierras Con catalizadores de níquel.

Otros Usadas como filtros y que contengan residuos peligrosos según los criterios de la norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-001/93.

Asbesto residual.

GRUPO 4

Alcoholes.

Agua.

Disolventes Gastados no halogenados: Cresoles, ácido cresilísico, nitrobenzono, metanol, tolueno, metiletilcetona, metilisobutilcetona, disulfuro de carbono, isobutanol, piridina, xileno, acetona, acetato de etilo, etil-benceno, éter etílico, alcohol-N-butílico, ciclohexanona.

GRUPO 5

Cualquier residuo concentrado de los grupos 1 ó 2.

Calcio.

Litio.

Hidruros metálicos.

Potasio.

SO Cl, SOCI, PCI, CH SiCl.

Otros residuos reactivos al agua.

GRUPO 6

Alcoholes.

Aldehídos.

Hidrocarburos halogenados.

Hidrocarburos nitrados.

Hidrocarburos no saturados.

Otros compuestos orgánicos y solventes reactivos.

Aguas Residuales de raspado y lavado en la producción de forato.

Breas Del fondo de la destilación de la producción de fenol-acetona a partir de cumeno.

Bases Fijas de dimetil-Sulfato.

Cabezas De destilación de la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno.

De destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno.

De destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno.

Carbón Conteniendo sustancias peligrosas absorbidas según

Activado los criterios de la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

Catalizador Gastado del reactor hidroclicador en la producción de 1,1,1-tricloroetano.

Colas De la producción combinada de tricloroetileno y percloroetileno.

De la producción de acetaldehído a partir de etileno.

De la fracción en la producción de cloruro de etilo.

De destilación de cloruro de vinilo en la producción de monómeros de cloruro de vinilo.

De destilación de dicloruro de etileno durante la producción de dicloruro de etileno.

De destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2,4,5-T.

De la columna de purificación en la producción de epiclorohidrina.

De raspado en la producción de metiletil piridina.

Disolventes De limpieza en partes mecánicas.

De laminación mecánica en circuitos electrónicos.

Gastados halogenados en otras operaciones que no sea el desengrasado:

Tetracloroetileno, cloruro de metileno, tricloroetileno, 1,1,1-Tricloroetano, trifluoro-etano, o-diclorobenceno, triclorofluorometano.

Gastados halogenados usados en el desengrasado: Tetracloroetileno, tricloroetileno, cloruro de metileno, 1,1,1-tricloroetano, trifluoroetano, tetracloruro de carbono, fluoruros de carbono clorados.

Envases Envases vacíos que hubieran contenido cualquier tipo de plaguicidas.

Envases y tambos vacíos usados para el manejo de residuos químicos peligrosos ambientales.

Lodos De baño de aceite en el templado y tratamiento de calor de metales.

De tratamiento de aguas de residuos del templado en las operaciones de tratamiento de calor de metales.

De tratamiento de aguas en la producción de creosota.

De tratamiento de aguas en la producción de disulfoton.

De tratamiento de aguas en la producción de forato.

De tratamiento de aguas en la producción de toxafeno.

De tratamiento de aguas y lavadores de la cloración del ciclopentadieno en la producción de clordano.

De tratamiento de aguas en la producción de clordano.

De sedimento del tratamiento de aguas de los procesos de preservación de madera que utilizan creosota, clorofenol, pentaclorofenol y arsenicales.

Residuo De la corriente del separador del producto en la producción de 1,1,1-Tricloroetano.

De 2,6-Diclorofenol en la producción de 2,4-Diclorofenol.

De la fabricación de computadoras.

De la limpieza de circuitos por inmersión.

De la molienda química en equipos miniatura.

Disolventes en la producción de capacitores de cerámica.

En la fabricación de cintas magnéticas.

En el proceso de laminación de cabezas magnéticas para grabadora.

En la protección del aluminio de las aeronaves.

De la impresión de periódicos y limpieza de los equipos.

De fotoacabado.

De la fabricación de latex.

De rotograbados e impresión por placa.

De protección de componentes electrónicos.

De disolventes usados para la extracción de café y cafeína.

Del aceite gastado en la fabricación del acero.

De pectina cítrica.

En la fabricación de anhídrido maleico.

De bifenilos policlorados o de cualquier otro material que los contenga.

Hexoclorados de la producción de percloroetileno.

Todos los clorados de procesos de cloración.

Los fondos de los tanques de distribución de gasolinas conteniendo tetraetilo de plomo.

En la fabricación de microfilmes.

De laboratorios de circuitos impresos en madera.

Sales Generadas en la producción de ácido cacodílico.

Sedimentos De la corriente del separador de agua residual en la producción de acrilonitrilo.

De la columna de purificación de acetonitrilo y de la corriente de la columna de acetonitrilo en la producción de acrilonitrilo.

De la destilación de cloruro de bencilo.

De la destilación de la producción de anhídrido ftálico a partir de naftaleno.

De la destilación de la producción de nitrobenceno por nitración de benceno.

De la destilación de la producción de acetaldehído a partir de etileno.

De la purificación final de acrilonitrilo en la producción de acrilonitrilo.

De la destilación de tetraclorobenceno en la producción de 2,4,5-T.

Sólidos De la filtración de hexaclorociclopentadieno en la producción de clordano.

Otros Mezclas de residuos de plaguicidas.

Plaguicidas caducos.

Subproductos de la fabricación de plásticos.

Grasas y aceites usados.

Lodos aceitosos de los procesos de refinación de petróleo crudo.

Bifenilos policlorados residuales.

Materiales que contengan bifenilos policlorados en concentración mayor a 50 ppm.

Materiales que contengan residuos de dibenzodioxinas o dibenzofuranos.

Lodos de las perforaciones de exploración.

GRUPO 7

Soluciones de cianuro y sulfuro.

Residuo Del centrifugado en la producción de diisocianato de tolueno.

De los procesos de flotación selectiva en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.

Sedimento De los residuos de laguna de tratamiento de aguas de cianidación en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.

De los residuos de la laguna de tratamiento de aguas de cianuración en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.

Soluciones Gastadas de baños de cianuro en las operaciones de recuperación de metales a partir de minerales.

Gastadas de baños de cianuro en las operaciones y tratamiento de superficies de metales pesados.

GRUPO 8

Cloratos.

Cloro.

Cloritos.

Acido crómico.

Hipocloritos.

Nitratos.

Percioratos.

Permanganatos.

Peróxidos.

Otros agentes oxidantes fuertes.

Lodos De tratamiento de aguas en la fabricación y procesamiento de explosivos.

De tratamiento de aguas en el proceso electrolítico en la producción de cloro.

GRUPO 9

Lodos Acido acético y otros ácidos orgánicos.

Residuos del grupo 3

Residuos del grupo 6

Otros residuos inflamables y combustibles.

Residuo De filtración del ácido dietilfosfórico en la producción de forato.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CRP-004-ECOL/1993, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radioactivos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 151, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracciones II y X, 5o., 6o., 31 fracción I, 32 y 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la construcción de confinamientos controlados para la disposición final de los residuos peligrosos debe reunir condiciones de máxima seguridad, a fin de garantizar la protección de la población y el equilibrio ecológico.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-004/93, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos

peligrosos, excepto de los radiactivos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de julio de 1993,

con el objeto de que los interesados presentaran sus

comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-004/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-004-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-004-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS AL CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS, EXCEPTO DE LOS RADIATIVOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología

- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
- . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.

- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.

- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

2. CAMPO DE APLICACION

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para la selección de sitios destinados al confinamiento de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-002-ECOL Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-003-ECOL Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993

4. DEFINICIONES

4.1 Clima

El conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por factores físicos y geográficos.

4.2 Geohidrología

El estudio del comportamiento de las aguas subterráneas bajo el contexto del marco geológico que las contiene, en la cercanía del sitio destinado al confinamiento.

4.3 Hidrología superficial

El estudio del comportamiento de las aguas superficiales de la cuenca hidrográfica donde se ubique el sitio destinado al confinamiento.

4.4 Sismicidad

El grado de frecuencia y de intensidad de los fenómenos sísmicos que pueden tener lugar en el sitio destinado al confinamiento.

4.5 Topografía

Las características de configuración de la superficie que presenta el área del sitio destinado a confinamiento.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los requisitos que debe reunir el sitio destinado al confinamiento controlado de residuos peligrosos, son los siguientes:

5.1.1 Geohidrológicos

5.1.1.1 Ubicarse preferentemente en una zona que no tenga conexión con acuíferos.

5.1.1.2 De no cumplirse la condición anterior, el acuífero subyacente debe estar a una profundidad mínima de 200 metros.

5.1.1.3 En caso de no cumplirse las condiciones anteriores, el acuífero subyacente debe ser un acuífero confinado y las características del material ubicado entre éste y la superficie, deben ser tales que cualquier elemento contaminante quede retenido en él antes de llegar al acuífero.

El tiempo de flujo de la superficie al manto freático debe ser mayor de 300 años.

5.1.2 Hidrología superficial

5.1.2.1 Ubicarse fuera de llanuras de inundación con un período de retorno de 10,000 años delimitado con un ajuste de tipo Gumbell (Springall, 1980).

5.1.2.2 Estar alejado en desnivel 20 metros a partir del fondo del cauce de corrientes con un escurrimiento medio anual mayor de 100 metros cúbicos.

5.1.2.3 Estar alejado longitudinalmente 500 metros a partir del centro del cauce de cualquier corriente superficial, ya sea permanente o intermitente, sin importar su magnitud.

La cuenca de aportación hasta el sitio debe ser en lo posible, pequeña y cerrada.

5.1.2.4 De no cumplirse la condición anterior, debe ubicarse dentro de la cuenca hidrológica aguas abajo de asentamientos humanos mayores de 10,000 habitantes y de zonas con una densidad industrial mayor de 50 industrias.

5.1.3 Ecológicos.

5.1.3.1 Ubicarse fuera de las zonas que comprende el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas y de las zonas del patrimonio cultural.

5.1.3.2 Ubicarse en áreas en donde no represente un peligro para las especies protegidas o en peligro de extinción, o en aquéllas en las que el impacto ambiental sea mínimo para los recursos naturales.

5.1.4 Climáticos

5.1.4.1 Ubicarse en zonas en donde se evite que los vientos dominantes transporten las posibles emanaciones a los centros de población y sus asentamientos humanos.

5.1.4.2 La porción de la lluvia promedio diaria susceptible de infiltrarse, calculada a partir del coeficiente de escurrimiento promedio diario, debe ser menor que la capacidad de campo del terreno.

5.1.4.3 Evitar regiones con intensidad de precipitación media anual mayor de 2,000 milímetros.

5.1.4.4 La evaporación promedio mensual, debe ser al menos el doble de la lluvia promedio mensual.

5.1.5 Crecimiento de centros de población

5.1.5.1 La distancia del límite del centro de población debe ser como mínimo de 25 kilómetros para poblaciones mayores de 10,000 habitantes con proyección al año 2010.

5.1.5.2 La distancia del límite del centro de población debe ser como mínimo de 15 kilómetros para poblaciones entre 5,000 y 10,000 habitantes con proyección al año 2010.

5.1.6 Sísmicos

5.1.6.1 Ubicarse preferentemente en zona asísmica.

5.1.6.2 De no cumplirse la condición anterior, el riesgo sísmico debe ser mínimo por lo que no deben haberse registrado más de cuatro sismos de magnitud mayores de 7 grados en la escala de Richter en los últimos 100 años.

5.1.7 Topográficos

5.1.7.1 La pendiente media del terreno natural del sitio de confinamiento no debe ser menor de 5 por ciento, ni mayor de 30 por ciento.

5.1.8 Acceso

El camino de acceso que une al sitio con las vías principales de comunicación debe ser transitable en todo tiempo y estar en buenas condiciones de seguridad. El sitio debe localizarse a no menos de 500 metros de vías de comunicación federal o estatal.

6. CONDICIONANTES

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social podrá autorizar la realización de medidas y obras, cuyos efectos resulten equivalentes a los que se obtendrán del cumplimiento de los requisitos previstos en los puntos anteriores, cuando se acredite técnicamente su efectividad.

7. VIGILANCIA

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. SANCIONES

8.1 El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Chow, V.T. Frequency Analisis of Hidrologic Data With Special Application to Rainfall Intensities. Univ. Illinois Eng. Exp. Station Bulletin 414, 1953. (Análisis de frecuencia de datos hidrológicos con especial aplicación a la intensidad de lluvias).

9.2 Gonzáles, V.F.J. Contribución al análisis de frecuencia de valores extremos de los gastos máximos en un río. Pub. 277, Instituto de Ingeniería, UNAM, 1970.

9.3 Gringorten, I.I. Envelopes of ordered observations applied to meteriological extremes. I. Geophysical Research, Vol. 68, 1963. (Acerca de observaciones reglamentadas aplicadas a extremos metereológicos).

9.4 Walton, W.C. Groundwater Resource Evaluation. McGraw Hill, 1970. (Evaluación de fuentes de aguas subterráneas).

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

10.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

11.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-008/88, que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CRP-005-ECOL/1993, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Al Margen un sello con el Escudo Nacional que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 151, y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracciones II y X, 5o., 31 fracción I y 32 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que los confinamientos controlados para la disposición final de residuos peligrosos deben reunir las condiciones de máxima seguridad para garantizar la protección de la población y el equilibrio ecológico, por lo que es necesario establecer los requisitos para el diseño y construcción de sus obras complementarias.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-005/93, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-005/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-005-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA **NOM-CRP-005-ECOL/1993**, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.

- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.

- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-004-ECOL Que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

NOM-CRP-006-ECOL Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

NOM-CRP-007-ECOL Que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

4. DEFINICIONES

4.1 Celda de confinamiento

El espacio creado artificialmente dentro de un confinamiento controlado para la disposición final de residuos peligrosos.

4.2 Celda de tratamiento

El espacio creado artificialmente para reducir la peligrosidad y volumen de los residuos peligrosos.

4.3 Obras complementarias

El conjunto de obras de apoyo necesarias para llevar a cabo la correcta operación del confinamiento controlado.

4.4 Zonas restringidas

Las áreas del confinamiento controlado que requieren de equipo de protección personal, conocimiento del riesgo y entrenamiento preciso para permanecer en ellas.

5. AREAS DE ACCESO Y ESPERA

5.1 Las áreas de acceso y espera tienen como propósito el control de entradas y salidas del personal y vehículos del confinamiento controlado.

5.2 El área de acceso debe tener un ancho de 8.00 m como mínimo.

5.3 El área de espera deberá tener la capacidad suficiente para el estacionamiento de los vehículos que transporten residuos peligrosos y que requieran esperar turno de acceso.

6. CERCA PERIMETRAL Y DE SEGURIDAD

6.1 La cerca perimetral del confinamiento controlado deberá construirse con alambre de púas de cinco hilos de 1.50 m de alto, a partir del nivel del suelo con postes de concreto o tubo galvanizado debidamente empotrados.

6.2 La cerca de seguridad para zonas restringidas del confinamiento controlado deberán ser de malla tipo ciclónica de 5 cm de separación, soportada con postes de tubo galvanizado de 2 pulgadas de diámetro, colocados como máximo cada 3 m entre sí y con una altura mínima de 2.60 m.

7. CASETA DE VIGILANCIA

La caseta de vigilancia deberá instalarse a la entrada del confinamiento controlado y tendrá dimensiones mínimas de 4 m².

8. CASETA DE PESAJE Y BASCULA

8.1 La caseta de pesaje contará con una superficie mínima de 16 m² para alojar el dispositivo indicador de la báscula y el mobiliario necesario para el registro y archivo de datos.

8.2 La báscula deberá ubicarse cerca de la entrada del confinamiento controlado y contar con:

8.2.1 Superficie de dimensiones suficientes para dar servicio a la unidad de transporte de mayor capacidad de carga y capacidad mínima de 60 toneladas.

8.3 La báscula podrá ser de operación manual o semiautomática, con divisiones mínimas de 2 a 5 kg; precisión de 2 a 4 kg y su instalación deberá apegarse a las especificaciones del fabricante.

9. LABORATORIO

9.1 El laboratorio de análisis físico-químico deberá contar con los dispositivos y equipos necesarios para la toma de muestreos, verificar la composición y características de peligrosidad de los residuos, así como para realizar los análisis de lixiviados y pruebas de campo.

9.2 El laboratorio debe reunir como mínimo las condiciones siguientes:

9.2.1 Localizarse fuera del área administrativa y de las celdas de confinamiento.

9.2.2 Contar con extracción de aire, con arreglos de bocatoma para las mesas de trabajo y vacío para flujo laminar.

9.2.3 Iluminación a prueba de explosión.

9.2.4 Pisos antiderrapantes y sellados.

9.2.5 Mesas de trabajo con instalación eléctrica.

9.2.6 Materiales de construcción no inflamables.

9.2.7 Tarja de acero inoxidable.

9.2.8 Tanque de recepción de agua para lavado de equipo.

9.2.9 Regadera de emergencia.

9.2.10 Lavaojos.

9.2.11 Cuarto de albergue de gases para análisis.

9.2.12 Múltiple con cinturón para sujeción de cilindros.

9.2.13 Estantería para el almacenamiento de reactivos.

9.2.14 Campana de extracción con flujo laminar.

9.2.15 Area de instrumentos.

9.2.16 Tanque o fosa de recepción de aguas de lavado de equipo.

10. CAMINOS

10.1 Los caminos serán de dos tipos, exteriores e interiores.

10.2 Los caminos exteriores deben cumplir como mínimo las especificaciones siguientes:

10.2.1 Ser de tipo permanente.

10.2.2 Garantizar el tránsito a todo tipo de vehículos que acudan al confinamiento en cualquier época del año.

10.3 Cuando por requerimientos de carga de diseño y volumen de tránsito de los caminos exteriores, se haga necesaria la colocación de una carpeta asfáltica, ésta superficie de rodamiento deberá estar definida por el trazo del camino incluyendo cortes y terraplenes, misma que definirá la subrasante. En este caso, para recibir la carpeta se deberán construir:

10.3.1 Una sub-base con un espesor mínimo de 12 cm formada de material natural producto de la excavación o explotación de bancos de materiales.

10.3.2 Una base con espesor de 12 cm de grava controlada y arena compactada al 95% mínimo de la prueba proctor.

10.3.3 El espesor de la carpeta asfáltica, cuya finalidad es proporcionar una superficie estable, uniforme, impermeable y de textura apropiada, se calculará en función del valor relativo de soporte del suelo, de la carga de diseño y del volumen de tránsito.

10.4 Los caminos interiores deben cumplir las especificaciones siguientes:

10.4.1 Facilitar la doble circulación de vehículos que transporten los residuos peligrosos, hasta el frente de operación de las celdas de confinamiento.

10.4.2 Ser de tipo temporal o permanente y suficientes en número para dar acceso a las celdas en operación.

10.4.3 Cuando sea requerido por carga de diseño, el camino interior estará integrado por base y sub-base, de acuerdo con las especificaciones establecidas en el punto 10.3 de esta norma oficial mexicana.

10.5 Los caminos exteriores e interiores deben estar diseñados y construidos conforme a los criterios básicos de la tabla 1.

Tabla 1. Criterios básicos para caminos

Clase de camino	Camino exterior				Camino interior	
	Plano y ondulado	Plano ondulado	Plano	Monta-ñoso	Muy	acci-dentado
Características						
Vel. de diseño en km/h	60	40	30	40	50	
Grado máximo	11°00'	24°30'	44°00'	23°00'	11°00'	
Radio mínimo en m	105	47	26	50	60	
Ancho de corona en m	6	6	6	6		
Pendiente máxima en %	8	9	10	5	8	
Carga para diseño	HS-20			HS-10		
Superficie de rodamiento	revestida				terracería	

11. AREA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

11.1 El área de almacenamiento temporal estará destinada para la recepción de residuos peligrosos incompatibles: cuando sea necesario el tratamiento previo, no haya celda disponible o cuando no sea posible en forma inmediata realizar su confinamiento.

11.1.1 Esta área deberá:

11.1.1.1 Tener una capacidad mínima de siete veces el volumen promedio de residuos peligrosos que diariamente se reciban.

11.1.1.2 Contar con los compartimientos suficientes para la separación de los residuos, según sus características de incompatibilidad.

11.1.1.3 Estar techada con material no inflamable, contar con equipo contra incendios y plataformas para la descarga de envases y embalajes.

11.1.1.4 Tener capacidad para estibar como máximo tres tambores de 200 l conteniendo residuos peligrosos.

11.2 En el área de almacenamiento temporal no se deberán depositar residuos peligrosos a granel.

12. AREA DE EMERGENCIA

12.1 El área de emergencia estará destinada para la recepción de residuos peligrosos que:

12.1.1 Provengan de alguna contingencia.

12.1.2 Requieran de almacenamiento temporal por un período no mayor de tres meses.

12.1.3 Deban estabilizarse para su depósito en celdas especiales o, en su defecto, para ser retirados a otro confinamiento que cumpla con los requisitos de seguridad que señalen las normas oficiales mexicanas aplicables.

12.2 El área de emergencia deberá:

12.2.1 Estar ubicada en un lugar separado de las demás obras complementarias.

12.2.2 Tener una superficie de 20 m² como mínimo.

12.2.3 Estar techada con material no inflamable.

12.2.4 Contar con los compartimientos suficientes para mantener separados los residuos peligrosos en función de sus características físico-químicas y tóxicas.

13. AREA DE LIMPIEZA

13.1 El área de limpieza estará destinada para el aseo de vehículos de transporte, equipos y materiales utilizados en la operación del confinamiento y deberá reunir las condiciones siguientes:

13.1.1 Estar ubicada a distancia del área administrativa y cerca de las celdas del confinamiento.

13.1.2 Contar con iluminación suficiente.

13.1.3 Estar dotada con equipo de agua y aire a presión.

13.1.4 Tener pisos con acabado rugoso y juntas estructurales debidamente selladas a la losa de desplante.

13.1.5 Tener instaladas en los pisos canaletas y rejillas con pendiente de un 2% para conducir los líquidos a un depósito con capacidad suficiente para captar los líquidos que se generen.

13.1.6 Ser de fácil aseo y evitar espacios muertos.

14. DRENAJE

14.1 Las obras de drenaje serán de tipo exterior e interior.

14.2 Las obras de drenaje exterior, conforme a las condiciones topográficas del sitio, deben ser a base de canales abiertos con diques o muros de contención y sujetarse a las bases siguientes:

14.2.1 En condiciones topográficas suaves deben emplearse canales abiertos para el desvío de las corrientes provenientes de las áreas circundantes.

14.2.2 En el caso de que el terreno sea plano el contorno se deberá proteger mediante muros de contención.

14.2.3 Los canales exteriores deben revestirse con mortero, cemento-arena en proporción 1:3 o mediante un zampeado de piedra junteada con mortero, cemento-arena en proporción 1:5. La velocidad del agua dentro de los canales no debe ser menor de 0.60 m/seg, ni mayor de 3.00 m/seg.

14.3 Las obras de drenaje interior deberán:

14.3.1 Construirse mediante canales de sección triangular con taludes 3:1, rellenos con grava de 3 cm de tamaño máximo, para evitar socavaciones.

14.3.2 Captar las aguas pluviales y conducir las a una celda con impermeabilización natural o sintética en la base.

14.4 En los drenajes exteriores e interiores la dimensión de canales se efectuará mediante la fórmula de Manning, obteniendo el gasto de diseño a partir del Método Racional Americano o la fórmula de Burkli-Ziegler.

14.4.1 Fórmula del Método Racional Americano:

$$Q = \frac{C i A}{0.36}$$

Q = Gasto máximo en l/s

C = Coeficiente de escurrimiento

i = Intensidad de lluvia en mm/h

A = Area por drenar en Ha

0.36 = Factor de conversión

14.4.2 Fórmula de Burkli-Ziegler:

$$Q = 27.78 C i S^{1/4} A^{3/4}$$

Q = Gasto máximo en l/s

C = Coeficiente de escurrimiento (sin dimensiones)

i = Intensidad de lluvia en cm/h

S = Pendiente del terreno en milésimas

A = Area por drenar en Ha

15. INSTALACIONES DE ENERGIA ELECTRICA

15.1 Las instalaciones de energía eléctrica tendrán por objeto satisfacer las necesidades de iluminación de las áreas que lo ameriten, así como para el funcionamiento de los equipos y maquinaria que lo requieran.

15.2 La iluminación será interior y exterior, con base a las condiciones siguientes:

15.2.1 En la iluminación interior, la cantidad de luces necesarias se determinará en atención a las áreas a iluminar y a las actividades que en las mismas se realicen.

15.2.2 La iluminación exterior debe ser perimetral, con postes colocados a una distancia mínima de 50 m y altura mínima de 3 m. La instalación de las líneas de

conducción será subterránea incluyendo la acometida.

15.3 El confinamiento deberá contar con una fuente de energía eléctrica para emergencias, que deberá reunir los siguientes requisitos:

15.3.1 Estar ubicada en un lugar que permita la ventilación directa o la extracción de humos y gases por chimeneas.

15.3.2 No estar instalada en lugares con atmósferas peligrosas.

15.3.3 Tener la capacidad suficiente para el servicio a las áreas indispensables.

15.3.4 Tener una instalación que permita que la carga del tanque de combustible se realice por tubería.

15.4 Para la selección de la fuente de energía eléctrica para emergencias se aplicará la tabla 2 o su equivalente:

Tabla 2. Selección de fuente de energía eléctrica para emergencias.

Tipo Fuente de energía y operación	Caracterís-	Aplicación
------------------------------------	-------------	------------

ticas

Corriente alterna Fuente de energía ininterrumpible 120 V, ED Sistemas de control e instrumento de medición

una fase

3 hilos

Corriente directa Sistema central de baterías: recargables, automático e instantáneo 120 V, ED Alumbrado en cuartos de control o consolas de mando

una fase

2 hilos

Corriente alterna Plantas generadoras con motor de combustión interna, manuales o automáticas 220/127 V ó 440/254 V, Energía y alumbrado general

3 fases

4 hilos

16. SEÑALAMIENTOS

16.1 Los señalamientos deberán instalarse en el área de acceso, en los caminos exteriores e interiores, andadores y zonas restringidas.

16.2 Los señalamientos deberán ser de tres tipos: informativo, preventivo y restrictivo.

16.2.1 Los señalamientos de tipo informativo deberán:

16.2.1.1 Estar ubicados en sitios próximos a la caseta de pesaje, báscula y demás lugares de interés, a una distancia no menor de 60 m, ni mayor de 150 m de dicho sitio.

16.2.1.2 Colocarse sobre placas de 0.60 x 0.40 m.

16.2.1.3 Ser de colores en fondo blanco con biseles y letras negras.

16.3 Los señalamientos de tipo preventivo deberán:

16.3.1 Estar ubicados en los sitios próximos a curvas o entronques, a una distancia no menor de 60 m, ni mayor de 150 m, en todos los casos.

16.3.2 Colocarse sobre placas de 0.60 x 0.60 m.

16.3.3 Ser de colores en fondo amarillo con biseles y letras negras.

16.4 Los señalamientos de tipo restrictivo deberán:

16.4.1 Indicar la velocidad permitida, el sentido de circulación y el señalamiento de los sitios en los que se prohíba el estacionamiento de vehículos.

16.4.2 Colocarse sobre placas de 0.45 x 0.60 m.

16.4.3 Ser de colores en fondo blanco con biseles y letras rojas.

16.5 Las placas de señalamientos deberán estar fijas en postes tubulares galvanizados de 5 cm de diámetro, con una altura de 1.50 m a partir del nivel del piso a la parte inferior del señalamiento.

16.6 El anclaje de los postes para los señalamientos fijos debe tener su base a 0.30 m de profundidad; en los señalamientos móviles pueden emplearse llantas de automóvil rellenas de concreto o crucetas de solera de acero con sección en ángulo.

17. POZOS DE MONITOREO

17.1 Los pozos de monitoreo serán para lixiviados y para aguas subterráneas.

17.2 Los pozos de monitoreo para lixiviados deberán:

17.2.1 Estar ubicados dentro o fuera de la celda de confinamiento, considerando el sentido de las pendientes.

17.2.2 Estar cimentados e impermeabilizados como se especifica en la norma oficial mexicana correspondiente.

17.2.3 Reunir las características a que se refiere la norma oficial mexicana NOM-CRP-006-ECOL/1993 y conforme a las especificaciones establecidas en los anexos 1 y 2 de esta norma oficial mexicana.

17.2.4 Las emanaciones y vapores generados en el pozo de monitoreo deberán ser monitoreados, extraídos, analizados y tratados si es el caso; debiendo quedar asentada la información en bitácora.

17.3 El número de pozos se determinará por las dimensiones del confinamiento.

17.4 Los pozos de monitoreo para las aguas subterráneas deberán tener las características siguientes:

17.4.1 La ubicación de los pozos se definirá por el sentido de circulación de las aguas subterráneas.

17.4.2 Los pozos se instalarán fuera del predio del confinamiento, a una distancia entre 50 y 150 m a partir del límite de éste.

17.4.3 La profundidad de los pozos será cuando menos de 10 metros por debajo del nivel dinámico del acuífero o bien, a 150 m.

17.4.4 Tener como mínimo un diámetro de 10 cm y estar ademados en toda su longitud, mediante tubos de acero.

17.4.5 Contar con un sistema de bombeo, cuya potencia se calculará en función de la profundidad del nivel freático.

18. AREA DE AMORTIGUAMIENTO

El área de amortiguamiento deberá diseñarse y construirse en un espacio perimetral interior, de por lo menos 12 m de ancho.

19. TALLER DE MANTENIMIENTO

19.1 El taller de mantenimiento será para el servicio de reparaciones de maquinaria pesada y vehículos, y deberá:

19.1.1 Estar ubicado cerca de las celdas de confinamiento.

19.1.2 Contar con cobertizo para el resguardo de maquinaria pesada y vehículos que incluya un almacén o bodega para las herramientas básicas, partes y refacciones que se requieran en las reparaciones mecánicas de tipo común.

20. AREA ADMINISTRATIVA

20.1 El área administrativa deberá contar con el espacio suficiente para la instalación de sus oficinas.

21. SERVICIO DE PRIMEROS AUXILIOS

21.1 El servicio de primeros auxilios deberá contar con el espacio suficiente, mobiliario, equipo, material y medicamentos que se requieran, conforme a las disposiciones legales aplicables.

22. SERVICIOS SANITARIOS

22.1 Los servicios sanitarios se instalarán conforme a las disposiciones legales aplicables.

23. COLOCACION DE ACCESOS

23.1 El área de acceso, la caseta de vigilancia, la caseta de pesaje, el laboratorio, el taller de mantenimiento y el área administrativa deberán ubicarse de preferencia, en la parte contraria a la máxima incidencia y dirección de los vientos, es decir a sotavento.

24. VIGILANCIA

24.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

25. SANCIONES

25.1 El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

26. BIBLIOGRAFIA

26.1 Benjamin, J. R. Cornell, California. Probabilty, Statistics and Decisions for Civil Engineers. MacGraw-Hill, 1970. (Probabilidad, estadística y decisiones para Ingenieros Civiles).

26.2 Lighting Handbook, Westinghouse Electric Corporation. (Manual de Alumbrado).

26.3 Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, 1980, México.

26.4 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y Normas complementarias, 1990, México.

26.5 Reglamento de Obras o Instalaciones Eléctricas. 1970, México.

27. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

27.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

28. VIGENCIA

28.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

28.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-009/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 1989.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CRP-006-ECOL/1993, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos

Al Margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 151, 152, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracciones II y X, 5o, 31 fracción I, 32 y 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que el diseño, construcción y operación de las celdas de los confinamientos controlados para la disposición final de residuos peligrosos deben reunir condiciones de máxima seguridad, a fin de garantizar la protección de la población y el equilibrio ecológico.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-006/93, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1_ de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-006/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-006-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-006-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS QUE DEBEN OBSERVARSE EN EL DISEÑO, CONSTRUCCION Y OPERACION DE CELDAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO PARA RESIDUOS PELIGROSOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y EL ACERO

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS
- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.

- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR
- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-002-ECOL Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-003-ECOL Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

4. DEFINICIONES

4.1 Celda

El espacio creado natural o artificialmente dentro de un confinamiento controlado, apto para recibir residuos peligrosos compatibles.

4.2 Cubierta

El material o materiales que se colocan en forma de capas en la parte superior de la celda, para aislar los residuos peligrosos de la intemperie.

4.3 Estabilizar

Proceso físico, químico o biológico que al ser aplicado a un residuo, se logra la inactivación de éste.

5. DISEÑO Y CONSTRUCCION DE CELDAS

5.1 Para el diseño y construcción de las celdas de confinamientos controlados se deberán observar los siguientes requisitos:

5.1.1 Las celdas deben contar con sistemas de captación de lixiviados.

5.1.2 Las celdas que contengan residuos que en su proceso de estabilización generen gases o vapores deben contar con sistemas de venteo.

5.1.3 Cuando en las celdas se depositen residuos peligrosos envasados, la estiba no debe exceder de una altura de 7 metros, podrá ser mayor la estiba cuando se justifique técnicamente y las características físicas del sitio lo permitan.

5.1.4 Las celdas deben impermeabilizarse en los términos de la norma oficial mexicana aplicable.

5.1.5 Los muros de contención deben tener un espesor de 60 cm de concreto, con una resistencia de 240 Kg/cm² o su equivalente en otros materiales.

5.1.6 En las dos terceras partes del perímetro de la celda, como mínimo, debe existir un espacio suficiente para asegurar el acceso y maniobras del equipo necesario para movilizar los residuos.

5.1.7 Las pendientes de los taludes de la celda deben ser igual o menores al ángulo de reposo del material del propio talud.

5.1.8 Deberá efectuarse un análisis estructural de los taludes y fondo de la celda, que considere la acción de las siguientes cargas: presión de relleno, cargas de construcción, operación, reparación y sismo. Si la compactación resultara menor del 95% de la prueba proctor, deberán efectuarse las obras de ingeniería complementarias para alcanzar este porcentaje. El coeficiente sísmico del diseño será de 0.3 en todos los casos.

5.1.9 La cubierta de la celda constará de dos capas. La inferior de arcilla, con un espesor, grado de compactación y humedad del material para obtener un coeficiente de permeabilidad 1×10^{-7} cm/seg; o con un material sintético equivalente en su permeabilidad; la capa superior de suelo vegetal de 40 cm de espesor. En el caso de celdas que contengan residuos susceptibles de generar gases o vapores, además de las capas mencionadas, deberá considerarse una capa subyacente de grava, con un espesor mínimo de 25 cm.

5.2 Restricciones

Además de lo dispuesto en el punto anterior, deberán considerarse en el diseño y construcción de la celda, las siguientes restricciones:

5.2.1 Sólo podrán depositarse en la celda los residuos peligrosos previstos en la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, con excepción de los que contengan sulfuros y cianuros reactivos, bifenilos policlorados con concentraciones > 50 ppm, dibenzo-dioxinas- policlorados y dibenzo-furanos- policlorados, hexas (hexacloro-benceno, hexacloro-etano y hexacloro-butadieno) o aquéllos que tengan características de inflamabilidad.

5.2.2 En una misma celda no podrán depositarse residuos peligrosos incompatibles en los términos de la norma NOM-CRP-003-ECOL/1993.

5.2.3 Sólo podrán depositarse en la celda residuos explosivos estabilizados.

5.2.4 Los residuos inflamables cuyo punto de inflamación sea igual o inferior a 60°C, sólo podrán depositarse estabilizados.

5.2.5 Sólo podrán depositarse en la celda residuos peligrosos a granel cuando el porcentaje de agua en los mismos no exceda del 30%. Los que excedan este porcentaje deberán depositarse envasados.

5.2.6 No podrán depositarse residuos peligrosos cuyo contenido de aceite sea superior al 5%.

5.2.7 Los residuos cuyo contenido de aceite sea igual o inferior al 5%, no podrán depositarse en la celda si contienen más del 25% de humedad.

6. DISEÑO Y CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE CAPTACION DE LIXIVIADOS

6.1 El sistema debe estar compuesto de colector, subcolector, cárcamo y pozos de monitoreo de lixiviados como mínimo.

6.2 Todos los subcolectores deben conducir los lixiviados hacia el colector y éste a su vez descargará en el cárcamo de los pozos de monitoreo del lixiviado.

6.3 El colector y los subcolectores deben ser de 15 y 10 cm de diámetro como mínimo, respectivamente.

6.4 Debe existir un sistema de captación de lixiviados por cada 1000 m² de celda o fracción de la misma.

6.5 La pendiente de
del colector y subcolectores de lixiviados no debe ser menor del 2% en dirección al cárcamo.

6.6 Para el desplante del sistema de impermeabilización y del tubo captador del lixiviado previa preparación de la excavación, se conformará el terreno sobre el cual se tenderá una capa de arcilla de 50 cm de espesor compactada a 90% de la prueba proctor, sobre la cual se colocará el sistema de impermeabilización

sintético, la cual tendrá que ser protegida con otra capa de arcilla de 5 cm de espesor compactada al 90% de la prueba proctor donde se colocará el sistema de captación y recolección del lixiviado teniendo que ser empacado con arcilla la parte inferior (no perforada) del tubo captador dejando la parte media superior (perforada) libre de arcilla con un ángulo de 45° la cual será cubierta con grava de 3/4 de pulgada (19 mm) hasta la parte superior de la base de la celda, posteriormente se colocará el material de contacto que cubrirá toda la base de la celda teniendo un espesor mínimo de 12 cm en el tubo captador y con una pendiente del 2% para su drenado.

6.7 La resistencia de las paredes y del piso del colector y subcolectores deberá ser igual a la de las paredes de la celda.

6.8 El sistema de captación debe ser tal, que cada subcolector captará la décima parte del área servida por el sistema.

6.9 La velocidad de captación y escurrimiento del sistema debe ser mayor que la de velocidad de difusión en las paredes y pisos de la celda.

6.10 El cárcamo

6.10.1 La capacidad del cárcamo debe calcularse en función de las dimensiones de la celda y de la precipitación pluvial promedio del sitio de confinamiento, así como la forma en que vayan a depositarse los residuos peligrosos en la celda. En cualquier caso, el volumen útil del cárcamo no deberá ser inferior a un metro cúbico.

6.10.2 El sistema de captación de lixiviados debe contar con dos pozos de monitoreo independientes, uno para captar los lixiviados conducidos por los colectores sobre la membrana y otro para captar los lixiviados que penetren la primera barrera de impermeabilización.

6.11 Cada pozo de monitoreo debe estar dotado de un sistema mecánico o eléctrico para la extracción de lixiviados.

7. DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE VENDEO

7.1 El sistema de venteo se sujetará a los siguientes requisitos:

7.1.1 Debe existir un sistema de venteo por cada 300 m² de celda o fracción.

7.1.2 Los conductos de venteo deben tener como mínimo 20 cm de diámetro.

7.1.3 Los subcolectores de captación de gases deben situarse a una altura máxima de 2 metros.

7.1.4 El tubo colector y el primer subcolector deben colocarse a una distancia del fondo de la celda, equivalente al 20% de la altura de la misma.

7.1.5 Cada subcolector debe cubrir un área equivalente a la sexta parte del área total de la celda.

7.1.6. El tubo de venteo debe terminar en cuello de ganso.

8. CUBIERTA

8.1 Los suelos contaminados con residuos peligrosos no deberán utilizarse como parte de la cubierta de las celdas, ni en obras exteriores de un confinamiento controlado.

9. OPERACION

9.1 En la operación de la celda de confinamiento se observarán además de los requisitos de diseño, los siguientes:

9.1.1 Se operará un frente de trabajo para el depósito de residuos peligrosos envasados y otro diferente para el depósito de los residuos a granel. La confluencia de ambos frentes debe estar claramente delimitada. En su caso, estos frentes deben quedar separados.

9.1.2 Los residuos peligrosos deben descargarse y colocarse en la celda en forma controlada, sin ser golpeados, arrastrados o arrojados.

9.1.3 Los residuos peligrosos envasados deben depositarse por grupos, tomando en cuenta sus características físico-químicas.

9.1.4 No podrán depositarse residuos envasados junto con residuos que hubieran sido depositados a granel, cuando los últimos puedan deteriorar los envases.

9.1.5 No podrán colocarse residuos envasados en recipientes metálicos junto con aquéllos que contengan agua libre en el porcentaje permitido para ser depositados a granel.

9.1.6 Los residuos peligrosos colocados a granel en la celda, deberán compactarse periódicamente para asegurar un 80% de la prueba proctor y cubrirse con tierra después de cada operación.

9.1.7 Debe evitarse la operación de celdas en caso de precipitación pluvial.

9.1.8 No deben depositarse residuos peligrosos mientras existan lixiviados en el primer pozo de monitoreo a que se refiere el punto 6.10.2 de esta norma oficial mexicana. Para efectuar el depósito deben extraerse previamente los lixiviados.

9.1.9 Cuando existan lixiviados en el segundo pozo de monitoreo que se señala en el punto 6.10.2 de esta norma, debe suspenderse el depósito de residuos peligrosos en la celda y cerrarla.

9.1.10 Cuando existan lixiviados en los pozos de monitoreo deberá determinarse su composición y darle el tratamiento en los términos de la norma oficial mexicana aplicable para que sean dispuestos en la misma celda que los generó.

9.1.11 Una vez cerrada la celda deberá verificarse la presencia de lixiviados por lo menos cada 30 días.

9.1.12 No deberá circular equipo mecánico con peso que exceda de 10 toneladas sobre las celdas de confinamiento controlado que contengan residuos peligrosos envasados.

9.1.13 Para contar con un control sobre el llenado de las celdas se utilizará un sistema de coordenadas para su ubicación.

10. EQUIPO DE PROTECCION

10.1 Los operarios de las celdas de confinamiento controlado deberán contar con el equipo de protección personal que establezcan las disposiciones aplicables y las normas oficiales mexicanas de seguridad correspondiente.

11. VIGILANCIA

11.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

12. SANCIONES

12.1 El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

13. BIBLIOGRAFIA

13.1 Black. C.A., Evans D.D. White J.L. Ensminger L.E. y Clark C.A. Methods of Soil Analysis. Vol. I y II, 5a Reimpresion the American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, 1979, U.S.A. (Métodos de análisis de suelos).

13.2 De Pablo L. Las Arcillas I Clasificación, Identificación, Usos y Especificaciones Industriales. Sobretiro del Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana, tomo XXVIII, 1964, México.

13.3 Seaman Corporation XR-5 Chemical Resistant Geomembrane. 1989. (Geomembrana químicamente resistente)

13.4 Shuckrow, Alan. J. Hazardous waste leachate management manual. 1989. (Manual de manejo de residuos peligrosos y lixiviados).

13.5 SLT North America, Inc. for Enviromental liming solutions, 1990.

13.6 Un sistema para la prevención, valoración y control de las exposiciones a sitios peligrosos y sus efectos en la salud. Department of Health and Human Services, 1991, U.S.A. (Tr. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, ECO.OMS/OPS, 1991).

14. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

14.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

15. VIGENCIA

15.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

15.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CRP-010/88, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos determinados por la norma técnica ecológica NTE-CRP-001/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CRP-007-ECOL/1993, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Al mergen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones VIII y XIX, 8o. Fracciones II y VII, 36, 37, 43, 151, 152, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 4o. fracciones II y X, 5o., 31 fracción I, 32 y 33 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones X y XVII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que los confinamientos controlados para la disposición final de residuos peligrosos debe reunir condiciones de máxima seguridad, a fin de garantizar la protección a la población y el equilibrio ecológico, por lo que es necesario establecer los requisitos para su operación.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CRP-007/93, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de julio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1_ de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CRP-007/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CRP-007-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 5 de octubre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-007-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA OPERACION DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE GOBERNACION
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica

Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental

- ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE PINTURAS Y TINTAS
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA
- BECTON DICKINSON DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- BUFETE QUIMICO, S.A. DE C.V.
- CAMARA DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION DE MONTERREY
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y DEL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CELANESE MEXICANA, S.A. DE C.V.
- CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V.
- CHEMICAL WASTE MANAGEMENT DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS QUIMICOS
- COMERCIAL MEXICANA DE PINTURAS

- COMPAÑIA HULERA TORNEL, S.A. DE C.V.
- CONFEDERACION NACIONAL DE CAMARAS INDUSTRIALES
- DISTRIBUIDORA KROMA, S.A. DE C.V.
- DUPONT, S.A. DE C.V.
- GENERAL MOTORS DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- GRUPO PRyC ASESORIA INDUSTRIAL, S.C.
- INGENIERIA PARA EL CONTROL DE RESIDUOS MUNICIPALES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.
- INSTITUTO DE PROTECCION AMBIENTAL
- INSTITUTO MEXICANO DE FIBRO INDUSTRIAS
- INSTITUTO MEXICANO DEL PETROLEO
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- MAPLE CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS, S.A. DE C.V.
- MATERIALES INOXIDABLES, S.A.
- METALOIDES, S.A. DE C.V.
- MEXALIT INDUSTRIAL, S.A. DE C.V.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- PRODUCTOS TEXACO, S.A. DE C.V.
- RESIDUOS INDUSTRIALES MULTIQUM, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS DE INGENIERIA Y CONTROL AMBIENTAL, S.A.
- TF VICTOR

- UNIROYAL, S.A. DE C.V.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
- UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

3. REFERENCIAS

NOM-CRP-001-ECOL Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-002-ECOL Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

NOM-CRP-003-ECOL Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

NOM-CRP-004-ECOL Que establece los requisitos que deben reunir los sitios destinados al confinamiento controlado de residuos peligrosos, excepto de los radiactivos.

NOM-CRP-005-ECOL Que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

NOM-CRP-006-ECOL Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.

4. DEFINICIONES

4.1 Celda de confinamiento

El espacio creado artificialmente para la disposición final de residuos peligrosos.

4.2 Celda de tratamiento

El espacio creado artificialmente para reducir la peligrosidad y volumen de los residuos peligrosos, así como para disminuir el riesgo de fuga de contaminantes.

4.3 Lodo

La mezcla de líquido y sólido en proporciones normales de 3 a 7% en peso de sólido y el resto de agua u otro líquido.

4.4 Obras complementarias

El conjunto de obras de apoyo para llevar a cabo la correcta operación del confinamiento controlado.

4.5 Zonas restringidas

Las áreas del confinamiento controlado que requieran de equipo de protección personal, conocimiento de riesgo y entrenamiento específico para permanecer en ellas.

5. REGISTROS

5.1 Para la operación de un confinamiento controlado, además de cumplir con lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y las normas oficiales mexicanas aplicables, se deberá:

5.1.1 Llevar una bitácora de recepción foliada para registrar las entradas y salidas de los residuos, así como de los vehículos para su transporte.

5.1.2 Llevar un libro de registro de pesaje y talonario foliados para hacer constar el peso de los residuos a depositar.

5.1.3 Llevar un libro de registro de laboratorio en el que se anoten los resultados del muestreo y el análisis de la verificación de los residuos a depositar.

5.1.4 Tener un plano general que represente e identifique el proceso de asignación de las áreas y celdas del confinamiento.

5.1.5 Llevar un libro de registro de monitoreo foliado para hacer constar los casos de detección de posibles lixiviados, emisiones de gases y vapores generados en el interior de las celdas de confinamiento, así como de la calidad de las aguas subterráneas.

6. OPERACION

6.1 Para la recepción de residuos en un confinamiento controlado, el transportista presentará al destinatario el manifiesto correspondiente en original y una copia debidamente firmados por el generador y el propio transportista.

6.1.1 El destinatario deberá verificar en relación con el manifiesto presentado por el transportista:

6.1.1.1 Que el formato autorizado por la Secretaría de Desarrollo Social estén registrados los datos de los rubros indicados en el mismo.

6.1.1.2 Que los residuos especificados en el documento, deben corresponder a los que vayan a ser depositados en el confinamiento controlado de conformidad con la autorización respectiva.

6.1.1.3 Que en forma preliminar, la textura, peso volumétrico, envase, identificación y en general, las especificaciones del residuo correspondan a las señaladas en el manifiesto.

6.1.1.4 Que el residuo por recibir no contenga trazas de material radiactivo.

6.2 Pesaje

6.2.1 Una vez realizada la verificación preliminar del volumen de residuos de que se trate, el destinatario procederá al pesaje de los mismos para comprobar que la cantidad en peso corresponda a lo señalado en el manifiesto.

6.2.2 Una vez realizado el pesaje, el destinatario deberá asentar en el libro de registro y en el talonario foliados los datos siguientes:

6.2.2.1 Fecha y hora de recepción.

6.2.2.2 Características del residuo.

6.2.2.3 Número de placas y económico del vehículo de transporte.

6.2.2.4 Procedencia del residuo.

6.2.2.5 Peso bruto, tara y neto en Kgs.

6.2.2.6 Número de registro y firma del transportista.

6.2.3 En el caso de que el volumen de residuos a depositar cumpla con los requisitos de recepción y pesaje a que se refiere el numeral 6.2 de esta norma oficial mexicana, el destinatario procederá a su registro en la bitácora de recepción foliada, asentando los datos siguientes:

6.2.3.1 Fecha y hora de recepción.

6.2.3.2 Nombre del generador.

6.2.3.3 Características del residuo.

6.2.3.4 Procedencia del residuo.

6.2.3.5 Cantidad en peso y volumen.

6.2.3.6 Número de registro y firma del transportista.

6.2.3.7 Observaciones.

6.2.4 En caso de que el volumen de residuos a depositar no cumpla con alguno de los requisitos a que se refieren los numerales 6.1 y 6.2 de esta norma oficial

mexicana, el destinatario deberá dar aviso al generador y notificar a la Secretaría de Desarrollo Social.

6.3 Análisis

6.3.1 Verificado el cumplimiento de los requisitos de recepción y pesaje de los residuos, el destinatario procederá al muestreo, análisis y clasificación de los mismos.

6.3.2 Para llevar a cabo el análisis se tomarán muestras representativas de los residuos que permitan verificar las propiedades físicas y químicas de los mismos.

6.3.3 La toma de muestras representativas de los residuos se deberá realizar por el personal técnico del laboratorio en el área de acceso y espera del confinamiento.

6.3.4 El muestreo y manejo de muestras, análisis y clasificación de los residuos debe realizarse por personal técnico con experiencia en el manejo de los mismos conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas aplicables.

6.3.5 El análisis de las muestras de los residuos según se trate de lodos, sólidos orgánicos e inorgánicos deberá realizarse en el laboratorio del confinamiento controlado, para verificar sus características de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 1

Indicadores para el análisis de verificación de residuos en un confinamiento controlado.

Indicador	Lodos	Sólidos	Sólidos
	orgánicos	inorgánicos	

pH X

Gravedad

específica X X

Agua (%) X X X

Aceite X X X

Reactividad

al agua X X

Inflamabilidad X X X

6.3.6 Una vez realizado el muestreo y análisis de verificación de los residuos, el responsable del laboratorio anotará en el libro de registro correspondiente los datos siguientes:

6.3.6.1 Método de muestreo.

6.3.6.2 Técnica de laboratorio utilizada.

6.3.6.3 Resultados del análisis.

6.3.6.4 Fecha.

6.3.6.5 Nombre y firma del técnico analista.

6.3.7 En caso de que en los análisis de verificación de los residuos se detecte alguna diferencia con lo expresado en el manifiesto, el responsable del confinamiento controlado deberá dar aviso al generador y notificar a la Secretaría de Desarrollo Social.

6.3.8 Con base en los resultados obtenidos del análisis de verificación de los residuos, el responsable del laboratorio procederá a la clasificación de los mismos para determinar de acuerdo a su estado físico, presentación, incompatibilidad y peligrosidad, su tratamiento o disposición final.

6.4 Tratamiento

6.4.1 Una vez realizado el análisis de verificación y clasificación de los residuos, el responsable del confinamiento procederá al tratamiento de aquéllos que rebasen las concentraciones máximas permisibles conforme a la norma oficial mexicana aplicable y fijará, estabilizará o reducirá su peligrosidad y riesgo de fuga. El tratamiento se aplicará a los residuos y sus lixiviados.

6.4.2 El tratamiento para los residuos y sus lixiviados se efectuará conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas aplicables.

6.5 Asignación del área y celdas de confinamiento

6.5.1 Analizados, clasificados y, en su caso, tratados los residuos, el destinatario deberá proceder en forma inmediata a depositarlos en el área y celda.

6.5.2 Para la asignación del área de los residuos, se tomarán en cuenta las características de los mismos, en cuanto a corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad al ambiente, inflamabilidad y biológico infeccioso; así como su incompatibilidad y presentación en envase o a granel.

6.5.3 De acuerdo con las características de los residuos a que se refiere el numeral 6.5.2, se depositarán según sea el caso, en el área y celdas de confinamiento específicamente destinadas para:

6.5.3.1 Residuos con contenido menor al 30% de humedad.

6.5.3.2 Lodos estabilizados orgánicos e inorgánicos.

6.5.3.3 Sólidos orgánicos o inorgánicos, envasados o a granel.

6.5.3.4 Residuos reactivos.

6.5.3.5 Residuos explosivos.

6.5.4 Previamente a la descarga de los residuos en el área y celdas asignadas, el responsable del confinamiento deberá verificar:

6.5.4.1 La correcta ubicación del área y celda de confinamiento asignadas.

6.5.4.2 El envasado de los residuos e identificación de los envases y embalajes conforme a las normas oficiales mexicanas aplicables.

6.5.4.3 El uso del equipo de protección por el personal que lleva a cabo la descarga de los residuos y la disponibilidad del equipo de seguridad para la atención a contingencias.

6.5.5 La descarga de los residuos sólidos a granel o envasados en la celda de confinamiento asignada se deberá realizar con el equipo correspondiente como son tolvas, ductos, montacargas y tubos.

En el caso de descarga de sólidos a granel, el espesor de los residuos en las celdas de confinamiento estará dado hasta alcanzar una compactación mínima del 80% de la prueba proctor y cubrirse con tierra después de cada operación.

Si se trata de envases, éstos deben ser empacados perimetralmente con tierra, así como tener una capa horizontal de separación y compactada al 80% de la prueba proctor.

6.6 Cierre de celda

6.6.1 Las celdas de confinamiento cuya capacidad ha sido alcanzada deberán cubrirse y contar en la parte superior con una placa de identificación resistente a la intemperie en la que se asienten los datos siguientes: clave de la celda, nombre y cantidad de los residuos depositados, nombre de los generadores y fechas de inicio de operación y cierre de la celda.

El área y las celdas de confinamiento deberán estar identificadas en el plano general.

6.6.2 Una vez cerrada la celda del confinamiento:

6.6.2.1 Se le dotará con una cubierta superficial con pendientes de escurrimientos de aguas para evitar encharcamientos.

6.6.2.2 Se tomarán las medidas necesarias para evitar la erosión de los materiales en el terraplén y taludes, para que los residuos no queden al descubierto.

7. MONITOREO

7.1 Una vez realizada la disposición final de los residuos en las celdas de confinamiento, el responsable deberá llevar a cabo el monitoreo permanente en los pozos de monitoreo y sistemas de venteo a que se refieren las normas oficiales mexicanas aplicables para la detección de los posibles lixiviados y de las emisiones de gases y vapores generados en el interior de las celdas de confinamiento, así como de la calidad de las aguas subterráneas.

7.2 Cuando como consecuencia del monitoreo se detecte la existencia de lixiviados, éstos deberán extraerse de los pozos correspondientes para su análisis, tratamiento y posterior confinamiento, de preferencia en la misma celda donde se produjeron o en otra compatible. El responsable del confinamiento controlado deberá adoptar las medidas de corrección procedentes.

7.3 El responsable del confinamiento controlado deberá asentar en el libro de registro de monitoreo foliado, los datos siguientes:

7.3.1 Fecha de muestreo.

7.3.2 Celda identificada.

7.3.3 Características generales de los lixiviados, gases o aguas subterráneas muestreadas.

7.3.4 Resultados de los análisis.

7.3.5 Nombre y firma del responsable.

8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

8.1 Las entradas y salidas de los vehículos para el transporte de los residuos, del personal, del equipo, de los materiales y de la maquinaria que se utilicen en la operación del confinamiento controlado, se realizará por un sólo acceso, sin perjuicio del número de salidas de emergencia que se indiquen en el programa de atención a contingencias.

8.2 El responsable del confinamiento controlado deberá:

8.2.1 Vigilar las entradas y salidas de los vehículos que transportan los residuos, del personal, de equipo, de los materiales y de la maquinaria al interior del confinamiento controlado.

8.2.2 Evitar el paso de personas ajenas a las actividades propias del confinamiento controlado, así como de los animales.

8.2.3 Controlar el acceso a las zonas restringidas del confinamiento controlado.

8.3 Los caminos interiores deberán estar disponibles de acuerdo al avance de las actividades en la operación de las áreas y celdas del confinamiento controlado, conservarse libres de obstrucciones, limpios y en buen estado, con los señalamientos correspondientes.

8.4 La velocidad de circulación de vehículos al interior del confinamiento controlado, no deberá ser mayor del 50% de la velocidad de diseño que establece la norma oficial mexicana aplicable.

8.5 En el caso de que un volumen de residuos no pueda confinarse de inmediato por lluvia, celda no disponible, necesidad de tratamiento, residuos fuera de especificaciones, éste deberá ser enviado al área de almacenamiento temporal, en donde no podrá permanecer por un período mayor de 90 días.

8.6 En el área de almacenamiento temporal no deberán depositarse residuos a granel.

8.7 Los drenajes exteriores e interiores deberán mantenerse limpios y en buen estado, de manera que se asegure su correcto funcionamiento.

8.7.1 El drenaje exterior se destinará para captar y conducir aguas pluviales.

8.7.2 El drenaje interior se destinará para captar y conducir separadamente las aguas residuales de las zonas restringidas del confinamiento controlado y las procedentes de las oficinas administrativas y áreas de servicio para los trabajadores.

8.8 Las aguas residuales del confinamiento controlado deberán ser sometidas a tratamientos físicos, químicos o biológicos, según el grado y tipo de contaminación que presenten, las cuales únicamente podrán ser descargadas en el cuerpo receptor cuando cumplan las disposiciones legales que resulten aplicables.

8.9 El área de amortiguamiento deberá destinarse a usos pasivos, como áreas verdes. No está permitido en esta área el estacionamiento de vehículos,

descarga de residuos, instalaciones del confinamiento controlado o actividades recreativas.

8.10 El área de limpieza estará destinada para descontaminar al término de la jornada, maquinaria, equipos y vehículos en contacto con los residuos.

8.11 Los materiales y equipos en desuso que hayan estado en contacto con los residuos deberán ser depositados en celdas compatibles dentro del mismo confinamiento controlado.

8.12 Los señalamientos se instalarán en cantidad suficiente y de manera que permitan la correcta operación del confinamiento controlado.

8.13 Los señalamientos que indiquen la ubicación de los equipos e implementos de seguridad para la atención a contingencias, deberán ser colocados en sitios visibles.

8.14 La iluminación permanecerá encendida durante la noche y cuando las condiciones meteorológicas así lo requieran, para una mejor vigilancia.

8.15 El área de emergencia se utilizará para recibir en el confinamiento controlado residuos en forma temporal y extraordinaria que provengan de alguna contingencia. En estos casos, el responsable del mismo deberá dar aviso en forma inmediata a la Secretaría de Desarrollo Social y proceder a su almacenamiento temporal en esta área por un período no mayor de tres meses, en tanto se determina el sistema de disposición final procedente.

8.16 En el confinamiento controlado se deberá contar con un programa de atención a contingencias, desarrollado específicamente para casos de accidentes que pudieran ocurrir en las instalaciones y al realizar cualquiera de las actividades propias de la operación conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos.

9. VIGILANCIA

La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

10. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Residuos Peligrosos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

11. BIBLIOGRAFIA

11.1 Código de Reglamentos Federales vironment. (Código Federal de Regulaciones, Vol. 40, CRT Protección del Medio Ambiente)

11.2 Dangerous properties of industrial materials. Fourth Edition N. Irving Say. (Propiedades peligrosas de los materiales industriales, 4a Edición N. Irving Say.)

11.3 Disposal of Industrial Waste Materials Society of Chem. Industry 1986. (Disposición de materiales y residuos industriales).

11.4 García, Alonso. G. Emergency response guidebook for hazardous materials incid Emts. Dot P 58.003 1984. (Guía en casos de emergencia para los accidentes de materiales peligrosos, Dot P 58.003 1984).

11.5 Operaciones y procesos unitarios de Ingeniería Química en el tratamiento y disposición final de desechos sólidos. García, Alfonso.

11.6 The treatment of industrial wastes. Besselievre B. Edmund, 1976. (Tratamiento de residuos industriales, Besselievre B. Edmund, 1976)

12. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

13. VIGENCIA

13.2 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

13.1 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la Norma Técnica Ecológica NTE-CRP-011/89, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 13 de diciembre de 1989.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de 1993.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

11-25-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1996, Que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 6o. fracción XIII y último párrafo, 36, 37, 137, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de junio de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-083-ECOL-1994, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos municipales, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en río Elba número 20, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por

los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, entre las cuales, y para mayor, entendimiento, se encuentra el título de la presente Norma y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 1 de diciembre de 1995 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley, así como la aclaración correspondiente a las mismas el 30 de mayo de 1996, en el referido Organismo Informativo.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995 aprobó la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-083-ECOL-1996, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Definiciones
- 3.** Especificaciones
- 4.** Procedimientos
- 5.** Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
- 6.** Bibliografía
- 7.** Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 Los sitios de disposición final de residuos sólidos municipales generan lixiviados que contienen diversos contaminantes que pueden afectar los recursos naturales, en especial los acuíferos y los cuerpos superficiales de agua. La aplicación de esta Norma permitirá proteger el ambiente, preservar el equilibrio ecológico y minimizar los efectos contaminantes.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece las condiciones de ubicación, hidrológicas, geológicas e hidrogeológicas que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, y es de

observancia obligatoria para aquellos que tienen la responsabilidad de la disposición final de los residuos sólidos municipales.

2. Definiciones

2.1 Acuífero

Es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas, que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

2.2 Acuífero confinado

Es aquel acuífero que está limitado en su parte superior por una unidad de baja conductividad hidráulica y el nivel piezométrico presenta una presión superior a la atmosférica.

2.3 Acuífero libre

Es un acuífero en el cual el nivel freático o nivel de saturación se encuentra a la presión atmosférica.

2.4 Acuífero semiconfinado

Aquel acuífero que tiene una unidad saturada de baja conductividad hidráulica en su parte superior o inferior, que contribuye con un pequeño caudal (goteo) debido a los gradientes inducidos por bombeo del acuífero.

2.5 Acuitardo

Es cualquier formación geológica por la que circula muy lentamente agua subterránea, por lo que generalmente no son utilizados para su explotación, uso o aprovechamiento.

2.6 Agua subterránea

Es el agua que se encuentra en el subsuelo, en formaciones geológicas parcial o totalmente saturadas.

2.7 Areas naturales protegidas

Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección.

2.8 Capacidad de intercambio catiónico

Es el total de cationes intercambiables que puede absorber un suelo, expresado en miliequivalentes de los cationes por cada 100 g (cien gramos) de masa de suelo seco.

2.9 Carga hidráulica

Es la energía presente en un acuífero, normalmente tiene dos componentes: **a)** la carga relacionada con la elevación con respecto a un punto de referencia que es normalmente el nivel medio del mar, y **b)** la carga de presión, o presión de poro.

2.10 Conductividad hidráulica

Es la propiedad de un medio geológico de permitir el flujo de agua subterránea en un acuífero o acuitardo, considerando las condiciones de densidad y viscosidad del agua.

2.11 Contaminantes no reactivos

Son los contaminantes que viajan en solución, a la misma velocidad lineal que el agua subterránea. No sufren reacciones químicas ni biológicas con el medio granular.

2.12 Descripción estratigráfica

Es la descripción de los estratos del subsuelo en cuanto a sus propiedades físicas, químicas e hidráulicas, de acuerdo al código de nomenclatura estratigráfica vigente.

2.13 Discontinuidades

Superficie marcada por modificaciones radicales de las propiedades físicas de las rocas. Estas discontinuidades pueden ser por ejemplo, fallas o fracturas.

2.14 Disposición final

La acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

2.15 Falla

Es cuando se producen desplazamientos relativos de una parte de la roca con respecto a la otra, como resultado de los esfuerzos que se generan en la corteza terrestre.

2.16 Falla activa

Son aquellas fallas que han sufrido desplazamiento durante el holoceno (último millón de años).

2.17 Fracción de carbono orgánico

La fracción de carbono orgánico se refiere al porcentaje de carbono orgánico en el suelo, derivado de restos de plantas. Es importante en la retención de contaminantes orgánicos.

2.18 Fractura

Es una discontinuidad en las rocas producida por un sistema de esfuerzos.

2.19 Freatofitas

Son plantas que extienden sus raíces por debajo del nivel freático y extraen sus requerimientos de humedad directamente de la zona saturada.

2.20 Geofísica

La ciencia que estudia las propiedades físicas de la tierra y el conocimiento de la estructura geológica de los materiales que la constituyen.

2.21 Geología

Es el estudio de la formación, evolución, distribución, correlación y comparación de los materiales terrestres.

2.22 Hidrogeología

Es el conjunto de actividades tales como perforaciones, determinación de la recarga, profundidades a nivel estático, interacción química agua-roca y propiedades hidráulicas que permiten conocer y localizar los sistemas de aguas subterráneas, su dirección y velocidad de movimiento.

2.23 Hidrología

La ciencia que estudia los componentes primarios del ciclo hidrológico y su relación entre sí. Considera la interacción y dinámica de la atmósfera con cuerpos de agua superficial tales como ríos, arroyos, lagunas, lagos, etc.

2.24 Infiltración

Introducción suave de un líquido entre los poros de un sólido referido al agua, el paso lento de ésta a través de los intersticios del suelo y del subsuelo.

2.25 Lixiviado

Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

2.26 Nivel freático

La superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación de la de saturación.

2.27 Nivel piezométrico

Es el valor de la carga hidráulica observado de un acuífero o acuitardo a diferente profundidad en el mismo y en el medio saturado.

2.28 Parámetros hidráulicos

Son la conductividad hidráulica, la porosidad, la carga hidráulica, los gradientes hidráulicos de una unidad hidrológica, así como su coeficiente de almacenamiento.

2.29 Percolación

Es el movimiento descendente de agua a través del perfil del suelo debido a la influencia de la gravedad.

2.30 Permeabilidad

La propiedad que tiene una sección unitaria de terreno para permitir el paso de un fluido a través de ella sin deformar su estructura bajo la carga producida por un gradiente hidráulico.

2.31 Porosidad efectiva

Es la relación del volumen de vacíos o poros interconectados de una roca o suelo dividido por el volumen total de la muestra.

2.32 Potencial de contaminación

Es la interacción entre el tipo, intensidad, disposición y duración de la carga contaminante con la vulnerabilidad del acuífero; está definida por las condiciones de flujo del agua subterránea y las características físicas y químicas del acuífero.

2.33 Residuo sólido municipal

El residuo sólido que proviene de actividades que se desarrollan en casa-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso.

2.34 Sistema de flujo

Es definido por la dirección de flujo que sigue el agua subterránea, considerando las zonas de recarga y descarga, las cargas y gradientes hidráulicos a profundidad y el efecto de fronteras hidráulicas. Incluye, además la interacción con el agua superficial y comprende sistemas locales, intermedios y regionales.

2.35 Talud

Es la inclinación formada por la acumulación de fragmentos del suelo con un ángulo de reposo del material del terreno de que se trate.

2.36 Unidades litológicas

Conjunto de materiales geológicos compuestos predominantemente de cierta asociación de minerales que tienen un origen común.

2.37 Volumen de extracción

Se refiere a la cantidad de agua subterránea que se extrae de un acuífero a través de pozos o norias.

2.38 Zona de aireación

La zona que contiene agua bajo presión menor a la de la atmósfera, está delimitada entre la superficie del terreno y el nivel freático.

2.39 Zona de descarga

Es la porción del drenaje subterráneo de la cuenca en la cual el flujo de agua subterránea fluye de mayor profundidad hacia el nivel freático; es decir, el flujo subterráneo es ascendente.

2.40 Zona de inundación

Area sujeta a variaciones de nivel de agua por arriba del nivel del terreno, asociadas con la precipitación pluvial, el escurrimiento y las descargas de agua subterránea.

2.41 Zona de recarga

Es la porción del drenaje subterráneo de la cuenca en la cual el flujo del agua subterránea fluye del nivel freático hacia mayor profundidad; es decir, el flujo subterráneo es descendente.

2.42 Zona de saturación

El área que se caracteriza por tener sus poros o fracturas llenas de agua, su límite superior corresponde al nivel freático y su límite inferior es una unidad impermeable.

2.43 Zona no saturada

Es el espesor que existe entre la superficie del terreno y el nivel freático. Es equivalente a la profundidad del nivel freático.

3. Especificaciones

3.1 Con el fin de cumplir con las diferentes especificaciones de ubicación, que debe satisfacer un sitio para la disposición final de residuos sólidos municipales, y facilitar la toma de decisiones en las diferentes etapas de los estudios que se describen en el punto 4 de esta Norma Oficial Mexicana, debe ser considerado el diagrama de flujo que se describe en el Anexo 1.

3.2 Las condiciones mínimas que debe cumplir un sitio de disposición final de residuos sólidos municipales, son las siguientes:

3.2.1 Aspectos generales

3.2.1.1 Restricción por afectación a obras civiles o áreas naturales protegidas.

3.2.1.1.1 Las distancias mínimas a aeropuertos son:

a) De 3000 m (tres mil metros) cuando maniobren aviones de motor a turbina.

b) De 1500 m (mil quinientos metros) cuando maniobren aviones de motor a pistón.

3.2.1.1.2 Respetar el derecho de vía de autopistas, ferrocarriles, caminos principales y caminos secundarios.

3.2.1.1.3 No se deben ubicar sitios dentro de áreas naturales protegidas.

3.2.1.1.4 Se deben respetar los derechos de vía de obras públicas federales, tales como oleoductos, gasoductos, poliductos, torres de energía eléctrica, acueductos, etc.

3.2.1.1.5 Debe estar alejado a una distancia mínima de 1500 m (mil quinientos metros), a partir del límite de la traza urbana de la población por servir, así como de poblaciones rurales de hasta 2500 habitantes. En caso de no cumplirse con esta restricción, se debe demostrar que no existirá afectación alguna a dichos centros de población.

3.2.1.2 La localización de sitios de disposición final de residuos sólidos municipales, para aquellas localidades con una población de hasta 50,000 habitantes, o cuya recepción sea de 30 toneladas por día, de estos residuos; se debe hacer considerando exclusivamente las especificaciones establecidas en los puntos 3.2.3 y 3.2.4 de esta Norma Oficial Mexicana.

3.2.2 Aspectos hidrológicos

3.2.2.1 Se debe localizar fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años. En caso de no cumplir lo anterior, se debe demostrar que no exista la obstrucción del flujo en el área de inundación o posibilidad de deslaves o erosión que provoquen arrastre de los residuos sólidos.

3.2.2.2 El sitio de disposición final de residuos sólidos municipales no se debe ubicar en zonas de pantanos, marismas y similares.

3.2.2.3 La distancia de ubicación del sitio, con respecto a cuerpos de agua superficiales con caudal continuo, debe ser de 1000 m (mil metros) como mínimo y contar con una zona de amortiguamiento tal que pueda retener el caudal de la precipitación pluvial máxima presentada en los últimos 10 años en la cuenca, definida por los canales perimetrales de la zona.

3.2.3 Aspectos geológicos

3.2.3.1 Debe estar a una distancia mínima de 60 m (sesenta metros) de una falla activa que incluya desplazamiento en un periodo de tiempo de un millón de años.

3.2.3.2 Se debe localizar fuera de zonas donde los taludes sean inestables, es decir, que puedan producir movimientos de suelo o roca, por procesos estáticos y dinámicos.

3.2.3.3 Se deben evitar zonas donde existan o se puedan generar asentamientos diferenciales que lleven a fallas o fracturas del terreno, que incrementen el riesgo de contaminación al acuífero.

3.2.4 Aspectos hidrogeológicos

3.2.4.1 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos sólidos municipales esté sobre materiales fracturados, se debe garantizar que no exista conexión con los acuíferos de forma natural y que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea $\leq 3 \times 10^{-10} \text{ seg}^{-1}$.

3.2.4.2 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos sólidos municipales esté sobre materiales granulares, se debe garantizar que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea $\leq 3 \times 10^{-10} \text{ seg}^{-1}$.

3.2.4.3 La distancia mínima del sitio a pozos para extracción de agua para uso doméstico, industrial, riego y ganadero tanto en operación como abandonados, debe estar a una distancia de la proyección horizontal por lo menos de 100 m (cien metros) de la mayor circunferencia del cono de abatimiento, siempre que la distancia resultante sea menor a 500 m (quinientos metros), esta última será la distancia a respetar.

3.2.5 Consideraciones de selección

3.2.5.1 En caso de que exista una probable contaminación a cuerpos de agua superficial y subterránea, se debe recurrir a soluciones mediante obras de ingeniería.

4. Procedimientos

4.1 La selección de un sitio para la disposición final de residuos sólidos municipales requiere de estudios geológicos, hidrogeológicos y otros complementarios.

4.2 Estudios geológicos

4.2.1 Se deben realizar estudios geológicos de tipo regional y local, de acuerdo con las siguientes características:

4.2.1.1 Estudio geológico regional

Determinar el marco geológico regional con el fin de obtener su descripción estratigráfica, así como su geometría y distribución, considerando también la identificación de discontinuidades, tales como fallas y fracturas. Asimismo, se debe incluir todo tipo de información existente que ayude a un mejor conocimiento de las condiciones del sitio; esta información puede ser de cortes litológicos de pozos de agua, exploración geotécnica, petrolera o de otra índole.

4.2.1.2 Estudio geológico local

Determinar las unidades litológicas en el sitio, su geometría, distribución y presencia de fallas y fracturas. Asimismo, debe incluir estudios geofísicos para complementar la información sobre las unidades litológicas. El tipo de método a utilizar y el volumen de trabajo, debe garantizar el conocimiento tridimensional del comportamiento y distribución de los materiales en el subsuelo hasta una profundidad y distribución horizontal adecuada a las características geológicas e hidrogeológicas del área en que se ubica el sitio.

4.2.1.3 Si los resultados geológicos y geofísicos preliminares muestran que no existe conexión aparente entre las rocas fracturadas con acuíferos o que la distribución de unidades litológicas de baja permeabilidad es amplia, se debe realizar un mínimo de una perforación en la periferia del sitio.

4.3 Estudios hidrogeológicos

4.3.1 Los estudios hidrogeológicos deben considerar cinco etapas:

Evidencias y uso del agua subterránea.

Identificación del tipo de acuífero.

Determinación de parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, características físico-químicas del agua subterránea y características elementales de los estratos del subsuelo.

Análisis del sistema de flujo.

Evaluación del potencial de contaminación.

4.3.1.1 Evidencias y uso del agua subterránea

Definir la ubicación y distribución de todas las evidencias del agua subterránea, tales como manantiales, pozos y norias, a escala regional y local. Asimismo, se debe determinar el volumen de extracción, tendencias de la explotación y planes de desarrollo en la zona de estudio.

4.3.1.2 Identificación del tipo de acuífero

Identificar las unidades hidrogeológicas, extensión y geometría, tipo de acuífero (libre, confinado, semi-confinado) y relación entre las diferentes unidades hidrogeológicas que definen el sistema acuífero.

4.3.1.3 Determinación de parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas, características físico-químicas del agua subterránea y características elementales de los estratos del subsuelo

Determinar la profundidad al nivel piezométrico en el sistema acuífero, dirección y velocidad del agua subterránea a partir de los parámetros de conductividad hidráulica, carga hidráulica y porosidad efectiva.

Conocer la composición química del agua subterránea.

Determinar la conductividad hidráulica (K), la fracción de carbono orgánico (FCO) y la capacidad de intercambio catiónico (CIC) de los diferentes estratos del subsuelo de la zona no saturada.

4.3.1.4 Análisis del sistema de flujo

Con base en la información geológica y de los puntos 4.3.1.1, 4.3.1.2 y 4.3.1.3 de esta Norma Oficial Mexicana y de otros elementos hidrogeológicos, tales como zonas de freatofitas, zonas de recarga y descarga, etc., se debe definir el sistema de flujo local y regional del área de estudio.

4.3.1.5 Evaluación del potencial de contaminación

Se debe integrar toda la información obtenida de los puntos 4.3.1.1, 4.3.1.2, 4.3.1.3 y 4.3.1.4 de esta Norma Oficial Mexicana, para determinar si el sitio es apto o si requiere obras de ingeniería. Para ello se debe considerar la gráfica del Anexo 2.

Esta gráfica define la condición de tránsito de la infiltración aceptable que deben tener los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales, su valor de frontera está definido por $f \leq 3 \times 10^{-10} \text{seg}^{-1}$ que representa el factor de tránsito de la infiltración, el cual relaciona a la velocidad promedio final de infiltración contra los diferentes espesores de los materiales de la zona no-saturada incluyendo la porosidad de ellos, según la siguiente fórmula:

$$f = (K \cdot i) / (U \cdot d)$$

Donde:

f = factor de tránsito de la infiltración, (seg^{-1}).

d = espesor de la zona no-saturada, (m).

U = porosidad promedio efectiva de los materiales de la zona no-saturada, (adimensional).

i = gradiente hidráulico, (adimensional).

K = conductividad hidráulica promedio de los materiales de la zona no-saturada, (m/s).

La velocidad promedio (v) se calcula a partir de la conductividad hidráulica saturada (K) de los materiales del subsuelo en la zona no-saturada, dividida por la porosidad promedio efectiva (U), considerando un gradiente hidráulico unitario (i), de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$V = K \cdot i / U.$$

El valor de (f) obtenido, para el caso de que se trate, debe graficarse para determinar su aptitud y viabilidad. Los sitios aptos son aquellos cuyo factor de tránsito de la infiltración es:

$$f \leq 3 \times 10^{-10} \text{ seg}^{-1}.$$

4.3.1.6 Aplicación de tecnologías y sistemas equivalentes

Previa autorización de los gobiernos de los estados o, en su caso de los municipios, con arreglo a las disposiciones de la presente Norma Oficial Mexicana, se pueden elegir sitios de disposición final de residuos sólidos municipales que no reúnan alguna de las condiciones establecidas anteriormente, cuando se realicen obras de ingeniería, cuyos efectos resulten equivalentes a los que se obtendrían del cumplimiento de los requisitos previstos en los puntos 3.2.1.1, 3.2.2.1, 3.2.2.3, 3.2.3.2, 3.2.3.3, 3.2.4.1, 3.2.4.2, 3.2.5.1 de esta Norma Oficial Mexicana; obras con las cuales se debe acreditar técnicamente que no se afectaría negativamente al medio ambiente.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter técnico que existen en otros países, no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Manual de Relleno Sanitario SEDUE, Subsecretaría de Ecología, 1984, México.

6.2 Manual de Hidráulica Azevedo Alvarez (Editorial Harla), México.

6.3 Mecánica de Suelos. E. Juárez Badillo y A. Rico Rodríguez (1970), México.

6.4 Sanitary Landfill Design and Operation Dr. Brunner & D.J. Keller, U.S.E.P.A. 1971. (Diseño y operación de un relleno sanitario) E.U.A.

6.5 Guía de Diseño, Construcción y Operación de Rellenos Sanitarios. Manuales de la Organización Panamericana de la Salud. Jorge Jaramillo y Francisco Zepeda (1991).

6.6 Practical Waste Management. John R. Holmes (1983). Editorial John Wiley & Sons (Manejo práctico de residuos), E.U.A.

6.7 Estudio de Comportamiento de un Relleno Sanitario mediante una celda de control (1992). Dirección General de Servicios Urbanos D.D.F., México.

6.8 Groundwater, R. Allan Freeze / John A. Cherry, Prentice Hall Inc. (1979) (Agua subterránea) E.U.A.

6.9 Diccionario de Mineralogía y Geología, Lexis 22, Barcelona, España (1980).

6.10 Dictionary of Geological Terms. The American Geological Institute, (1984) E.U.A. (Diccionario de términos geológicos) E.U.A.

6.11 The Geochemistry of Natural Waters, Drever, J. Prentice Hall E.U.A. (1982).

6.12 Determinación del Riesgo de Contaminación de Aguas Subterráneas, CEPIS, OPS, Foster S., Hirata R., Lima, Perú, (1988).

6.13 Introduction to Geochemistry, Segunda Edición, Mc. Graw-Hill Book Co, Krauskopf K. E.U.A. (1979). (Introducción a la geoquímica).

6.14 Earth, W. H. Freeman and Company, Press F., Siever R. E.U.A. (1986). (La Tierra).

7. Observancia de esta Norma

7.1 Los sitios destinados a la disposición final de residuos sólidos municipales que operan actualmente, tienen un plazo de tres años a partir de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación** para regularizar su situación de acuerdo a los preceptos de esta Norma.

7.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a los Gobiernos del Distrito Federal, de los estados y municipios en el ámbito de su jurisdicción y competencia, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de agosto de mil novecientos noventa y seis.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

11-07-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA SEPARACION, ENVASADO, ALMACENAMIENTO, RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS QUE SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS QUE PRESTEN ATENCION MEDICA.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, VIII y XIX, 8o. fracciones I, II y VII, 36, 37, 151, 152, 160 primer párrafo, 162 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1o. 2o. y 4o. fracciones II, III y IV, 5o., 6o. y 58 de su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos; 38 fracción II, 40 fracciones I y III, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 19 de agosto de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, bajo una denominación ampliada, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, los interesados presentaron sus comentarios al Proyecto de Norma, los cuales fueron analizados por el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca publicó las respuestas a los comentarios recibidos en el **Diario Oficial de la Federación**, de fecha 20 de septiembre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, bajo una denominación ampliada que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA SEPARACION, ENVASADO, ALMACENAMIENTO, RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS QUE SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS QUE PRESTEN ATENCION MEDICA.

INDICE

0. Introducción
 1. Objetivo y campo de aplicación
 2. Referencias
 3. Definiciones
 4. Clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos
 5. Clasificación de los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos
 6. Manejo
 7. Disposición final
 8. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
 9. Bibliografía
 10. Observancia de esta Norma
- 0. Introducción**

El manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos en los establecimientos que prestan atención médica constituyen un gran problema a nivel nacional, por lo que es necesario el establecimiento de requisitos para su control.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos biológico-infecciosos que se generen en establecimientos que presten atención médica, tales como clínicas y hospitales, así como laboratorios clínicos, laboratorios de producción de agentes biológicos, de enseñanza y de investigación, tanto humanos como veterinarios en pequeñas especies y centros antirrábicos, y es de observancia obligatoria en dichos establecimientos, cuando éstos generen más de 25 kg (veinticinco kilogramos) al mes o 1 kg (un kilogramo) al día de los residuos peligrosos contemplados en esta Norma.

2. Referencias

** NOM-052-ECOL-1993 Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

** NOM-029-ECOL-1993 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores provenientes de hospitales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de octubre de 1993.

** NOM-031-ECOL-1993 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de octubre de 1993.

* NMX-DGN Z-21 Magnitudes y unidades de base del sistema internacional (SI).

* Norma Mexicana.

** Norma Oficial Mexicana.

3. Definiciones

3.1 Agente biológico.

Preparación de microorganismos, sus metabolitos o derivados que se utilizan con fines terapéuticos o de investigación.

3.2 Atención médica.

El conjunto de servicios que se proporcionan con el fin de proteger, promover y restaurar la salud humana y animal.

3.3 Cepa.

Cultivo puro de microorganismos procedente de un aislamiento.

3.4 Combustión.

Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos mediante procesos controlados a altas temperaturas.

3.5 Cremación.

Proceso para la destrucción de partes orgánicas y residuos patológicos mediante la combustión.

3.6 Desinfección.

Destrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, por los distintos medios mecánicos, físicos o químicos contrarios a su vida o desarrollo, con el fin de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades.

3.7 Ductos neumáticos o de gravedad.

Sistemas de conductos que son utilizados para el transporte de residuos, usando como fuerza motriz, aire a presión, vacío o gravedad.

3.8 Establecimiento de atención médica.

El lugar público o privado, fijo o móvil cualquiera que sea su denominación, que preste servicios de atención médica, ya sea ambulatorio o para internamiento de seres humanos y animales.

3.9 Muestra biológica.

Fracción de tejido o fluido corporal que se extrae de organismos vivos para su análisis, durante su diagnóstico o tratamiento.

3.10 Organo.

La entidad morfológica compuesta por la agrupación de tejidos diferentes que concurren al desempeño del mismo trabajo fisiológico.

3.11 Residuo peligroso biológico-infeccioso.

El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

3.12 Sangre.

El tejido hemático con todos sus elementos.

3.13 Tejido.

La entidad morfológica compuesta por la agrupación de células de la misma naturaleza, ordenadas con regularidad y que desempeñan una misma función.

3.14 Tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos.

El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

4. Clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana y de acuerdo con lo establecido en la NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993, se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

4.1 La sangre.

4.1.1 Los productos derivados de la sangre incluyendo, plasma, suero y paquete globular.

4.1.2 Los materiales con sangre o sus derivados, aun cuando se hayan secado, así como los recipientes que los contienen o contuvieron.

4.2 Los cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos.

4.2.1 Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción de agentes biológicos.

4.2.2 Los instrumentos y aparatos para transferir, inocular y mezclar cultivos.

4.3 Los patológicos.

4.3.1 Los tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica.

4.3.2 Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.

4.3.3 Los cadáveres de pequeñas especies animales provenientes de clínicas veterinarias, centros antirrábicos o los utilizados en los centros de investigación.

4.4 Los residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes y de los laboratorios.

4.4.1 El equipo, material y objetos utilizados durante la atención a humanos o animales.

4.4.2 Los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras biológicas.

4.5 Los objetos punzocortantes usados o sin usar.

4.5.1 Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuaje, bisturíes, cajas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares.

5. Clasificación de los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos

5.1 Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana, los establecimientos de atención médica se clasifican como se establece en la Tabla 1.

Tabla 1

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
* Clínicas de consulta externa y veterinarias en pequeñas especies.	* Hospitales con más de 50 camas	* Hospitales que tengan de 1 a 50 camas.
* Laboratorios clínicos que realicen de 1 a 20 análisis al día.	* Laboratorios clínicos que realicen más de 100 análisis clínicos al día	* Laboratorios clínicos que realicen de 21 a 100 análisis al día.
		* Laboratorios para la producción de biológicos.
		* Centros de enseñanza e investigación.
		* Centros antirrábicos.

5.2 Las unidades médicas independientes que se encuentren ubicadas en un mismo inmueble y que generen en su conjunto residuos peligrosos en los términos y cantidades señalados en esta Norma, deberán designar un representante común quien será el responsable del manejo de estos residuos.

Las obligaciones a que queden sujetas las unidades médicas señaladas en el párrafo anterior, serán determinadas por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología.

6. Manejo

6.1 Los establecimientos referidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana, además de cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, deberán cumplir con las siguientes fases de manejo de sus residuos:

6.1.1 Identificación de los residuos y de las actividades que los generan.

6.1.2 Envasado de los residuos generados.

6.1.3 Recolección y transporte interno.

6.1.4 Almacenamiento temporal.

6.1.5 Recolección y transporte externo.

6.1.6 Tratamiento.

6.1.7 Disposición final.

6.2 Identificación y envasado.

6.2.1 Se deberán separar y envasar todos los residuos peligrosos biológico-infecciosos generados en establecimientos de atención médica, de acuerdo con sus características físicas y biológico-infecciosas, conforme a la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

Tabla 2

TIPO DE RESIDUOS	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	COLOR
4.1 Sangre			
4.2 Cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsa de plástico	Rojo
4.4 Residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes y los laboratorios herméticos	Rojo	Líquidos	Recipientes
4.3 Patológicos	Sólidos	Bolsa de plástico	Amarillo
	Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo
4.5 Objetos punzocortantes rígidos usados y sin usar	Rojo	Sólidos	Recipientes

6.2.2 Los recipientes de los residuos peligrosos punzocortantes deben ser rígidos, de polipropileno, resistentes a fracturas y pérdida del contenido al caerse, destruibles por métodos fisicoquímicos, esterilizables, con una resistencia mínima de penetración de 12.5 N (doce punto cinco Newtons) en todas sus partes y tener tapa con o sin separador de agujas y abertura para depósito con dispositivos para cierre seguro. Deben ser de color rojo y libres de metales pesados y cloro, debiendo estar etiquetados con la leyenda que indique "PELIGRO, RESIDUOS PUNZOCORTANTES BIOLÓGICO-INFECCIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (Anexo 1) de esta Norma Oficial Mexicana.

6.2.2.1 La resistencia mínima de penetración será determinada por la medición de la fuerza requerida para penetrar los lados y la base con una aguja hipodérmica calibre 21, mediante dispositivos como el Instrón, Calibrador de Fuerza Chatillón o tensiómetro.

6.2.2.2 Una vez llenos, los recipientes no deben ser abiertos o vaciados.

6.2.3 Los recipientes de los residuos peligrosos líquidos deben ser rígidos, con tapa hermética, etiquetados con una leyenda que indique "PELIGRO, RESIDUOS PELIGROSOS LIQUIDOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS" y marcados con el símbolo universal de riesgo biológico (Anexo 1).

6.3 Recolección y transporte interno.

6.3.1 Se destinarán carritos manuales de recolección exclusivamente para la recolección y depósito en el área de almacenamiento.

6.3.1.1 Los carritos manuales de recolección se desinfectarán diariamente con vapor o con algún producto químico que garantice sus condiciones higiénicas.

6.3.1.2 Los carritos manuales de recolección deberán tener la leyenda: "USO EXCLUSIVO PARA RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS" y marcado con el símbolo universal de riesgo biológico (Anexo 1) de esta Norma Oficial Mexicana.

6.3.1.3 El diseño del carrito manual de recolección deberá prever la seguridad en la sujeción de las bolsas y los contenedores, así como el fácil tránsito dentro de la instalación.

6.3.1.4 Los carritos manuales de recolección no deberán rebasar su capacidad de carga durante su uso.

6.3.2 No podrán utilizarse ductos neumáticos o de gravedad como medio de transporte interno de los residuos peligrosos biológico-infecciosos, tratados o no tratados.

6.3.3 Se deberán establecer rutas de recolección para su fácil movimiento hacia el área de almacenamiento.

6.3.4 El equipo mínimo de protección del personal que efectúe la recolección consistirá en uniforme completo, guantes y mascarilla o cubreboca. Si se manejan residuos líquidos se deberán usar anteojos de protección.

6.3.5 Los establecimientos de atención médica pertenecientes al nivel I quedarán exentos del cumplimiento de los puntos 6.3.1 y 6.3.3.

6.4 Almacenamiento.

6.4.1 Se deberá destinar un área para el almacenamiento de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

6.4.1.1 Los establecimientos que correspondan al nivel I quedarán exentos del cumplimiento del punto 6.4.4, pudiendo ubicar los contenedores del punto 6.4.2 en el lugar más apropiado dentro de sus instalaciones de manera tal que no obstruyan las vías de acceso y sean movidos sólo durante las operaciones de recolección.

6.4.2 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos envasados deberán almacenarse en contenedores con tapa y rotulados con el símbolo universal de riesgo biológico, con la leyenda "PELIGRO, RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS".

6.4.3 El periodo de almacenamiento temporal a temperatura ambiente estará sujeto al tipo de establecimiento, como sigue:

6.4.3.1 Nivel I: hasta 7 días.

6.4.3.2 Nivel II: hasta 96 horas.

6.4.3.3 Nivel III: hasta 48 horas.

6.4.3.4 Los residuos patológicos, humanos o de animales deberán conservarse a una temperatura no mayor de 4 °C. (cuatro grados centígrados).

6.4.4 El área referida en el punto 6.4.1 debe:

6.4.4.1 Estar separada de las siguientes áreas: de pacientes, visitas, cocina, comedor, instalaciones sanitarias, sitios de reunión, áreas de esparcimiento, oficinas, talleres y lavandería.

6.4.4.2 Estar techada y ubicada donde no haya riesgo de inundación y que sea de fácil acceso.

6.4.4.3 Contar con extinguidores de acuerdo al riesgo asociado.

6.4.4.4 Contar con muros de contención lateral y posterior con una altura mínima de 20 cm (20 centímetros) para detener derrames.

6.4.4.5 Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

6.4.4.6 Contar con una pendiente del 2% (dos por ciento) en sentido contrario a la entrada.

6.4.4.7 No deben existir conexiones con drenaje en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de comunicación que pudiera permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida.

6.4.4.8 Tener una capacidad mínima, de tres veces el volumen promedio de residuos peligrosos biológico-infecciosos generados diariamente.

6.4.4.9 El acceso a esta área sólo se permitirá al personal responsable de estas actividades y se deberán realizar las adecuaciones en las instalaciones para los señalamientos de acceso respectivos.

6.4.4.10 El diseño, la construcción y la ubicación de las áreas de almacenamiento temporal destinadas al manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos deberán contar con la autorización correspondiente por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología.

6.5 Recolección y transporte externo.

6.5.1 La recolección y el transporte de los residuos peligrosos referidos en el punto 1 de esta Norma Oficial Mexicana, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos y en las normas oficiales mexicanas aplicables, y deberá cumplir lo siguiente:

6.5.2 Sólo podrán recolectarse los residuos que cumplan con el envasado, embalado y etiquetado o rotulado como se establece en el punto 6.2 de esta Norma Oficial Mexicana.

6.5.3 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos no deberán ser compactados durante su recolección y transporte.

6.5.4 Los contenedores referidos en el punto 6.4.2 deberán ser lavados y desinfectados después de cada ciclo de recolección.

6.5.5 Los vehículos recolectores deberán ser de caja cerrada, hermética y contar con sistemas de captación de escurrimientos, además de sistemas mecanizados de carga y descarga.

6.5.5.1 Las unidades para el transporte de residuos peligrosos biológico-infecciosos deberán contar con sistemas de enfriamiento para mantener los residuos a una temperatura de 4 °C (cuatro grados centígrados) cuando la

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca lo considere necesario.

6.5.6 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos sin tratamiento, no deberán mezclarse con ningún otro tipo de residuos municipales o de origen industrial durante su transporte.

6.6 Tratamiento.

6.6.1 Los residuos peligrosos biológico-infecciosos deberán ser tratados por métodos físicos o químicos.

6.6.2 Los métodos de tratamiento serán autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología y deberán cumplir los siguientes criterios generales:

6.6.2.1 Deberá garantizar la eliminación de microorganismos patógenos, y

6.6.2.2 Deberán volver irreconocibles a los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

6.6.3 Los residuos patológicos deben ser cremados, excepto aquéllos que estén destinados a fines terapéuticos, de investigación y docencia.

6.6.4 Los métodos de tratamiento deberán cumplir previo, a su autorización, un protocolo de pruebas que al efecto determine la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología.

6.6.5 El tratamiento podrá realizarse dentro del establecimiento generador o en instalaciones específicas fuera del mismo. En ambos casos se requerirá la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología.

6.7 Los establecimientos que presten atención médica deberán presentar su programa de contingencias en caso de derrames, fugas o accidentes relacionados con el manejo de estos residuos.

7. Disposición final

7.1 Una vez tratados e irreconocibles, los residuos peligrosos biológico-infecciosos se eliminarán como residuos no peligrosos.

7.2 En localidades con una población hasta de 100,000 habitantes se podrán disponer los residuos peligrosos biológico-infecciosos sin tratamiento, en celdas especiales, conforme a lo establecido en el Anexo 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

7.2.1 El diseño, la construcción y la operación de las celdas especiales serán autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de Ecología.

8. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

8.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

9. Bibliografía

9.1 ASTM-D-882-83 Métodos de prueba para propiedades de tensión de hojas plásticas delgadas.

9.2 ASTM-D-1004-66 Métodos de prueba para resistencia a desgarre inicial de películas y hojas de plástico.

9.3 British Standard Institution. BS 7320: 1990. Specification for Sharp Containers (Especificaciones para contenedores de punzantes).

9.4 CDC Guidelines for Isolation Precautions in Hospitals (Lineamientos de la CDC sobre Precauciones de Aislamiento en Hospitales). Infection Control. 4,145-325,1983.

9.5 CDC/NIH. Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories (Bioseguridad en Laboratorios Biomédicos y Microbiológicos). Atlanta, G.A. 1984.

9.6 Code of Federal Regulations, Parts 53 to 60 (Código Federal de Regulaciones, partes 53 a 60). 1991.

9.7 Commission of the European Communities. Survey of the Collection, Recycling and Safe Disposal of Hospital Wastes in the Member States of the European Communities (Investigación sobre la Recolección, Reciclaje y Disposición Segura de Residuos Hospitalarios en los Estados Miembros de las Comunidades Europeas). 1982.

9.8 Gordon J., Zank N., Brooks K., Cofone L., R. Howard, Canellos G., Goldgraben R., Cioffi J. Disposal of Hospital Wastes Containing Pathogenic Organisms Final Report (Reporte Final sobre la Disposición de Residuos Hospitalarios que Contienen Organismos Patógenos). 1979.

9.9 Hospital Solid Waste Disposal in Community Facilities (Disposición de Residuos Sólidos Hospitalarios en Instalaciones Comunitarias), NTS Report PB-222 018/4. 1973.

9.10 Medical Waste Management in the United States (Manejo de Residuos Médicos en los Estados Unidos). Second Interim Report to Congress. Report No. EPA/530/SW-90/087A.

9.11 Monreal J., Zepeda F. Consideraciones sobre el Manejo de Residuos de Hospitales en América Latina. OPS/OMS, 1991.

9.12 Review of Federal/State Medical Waste Management (Revisión del Manejo de Residuos Médicos Federales y Estatales). Report No. EPA/600/d-91/038. 17 pp. 1991.

9.13 Rutala, W.A. and Sarubbi, F. Management of Infectious Waste from Hospitals (Manejo de Residuos Infecciosos de Hospitales). Infectious Waste Management. 4(4), 198-203, 1983.

9.14 Rutala, W.A. Odette R.L. SAMSA. Management of infectious Waste in U.S. Hospitals (Manejo de Residuos Infecciosos de Hospitales en Estados Unidos). 161(12), 1635-1640, 1989.

9.15 Rutala, W. A. Odette R. L., SAMSA, Management of infectious Waste by U.S. Hospitals (Manejo de Residuos Infecciosos de Hospitales en Estados Unidos). JAMA. 262(12), 1635-1640, 1989.

9.16 Survey of the Collection, Recycling and Safe Disposal of Hospital Waste in the Member States of the European Communities (Investigación sobre la Recolección, Reciclaje y Disposición Segura de Residuos Hospitalarios en los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea). Brussels, Commission of the European.

9.17 USEPA. EPA Guide for Infectious Waste Management (Guía de la EPA para el Manejo de Residuos Infecciosos). Office of Solid Waste and Emergency Response. EPA-530SW-86-014, 1986.

10. Observancia de esta Norma

10.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente con la intervención procedente de la Secretaría de Salud, en el ámbito de sus respectivas competencias. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

10.2 Los Gobiernos del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, podrán realizar actos de inspección y vigilancia para la verificación del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, previa la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** de los acuerdos de coordinación que se celebren con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

TRANSITORIOS

PRIMERO. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 180 días después de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO. Los establecimientos generadores de residuos peligrosos biológico-infecciosos deberán cumplir con la fase de manejo señalada en el punto 6.6, 90 días después de la entrada en vigor de la presente Norma.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticinco días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

SIMBOLO UNIVERSAL DE RIESGO BIOLOGICO

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 2

CELDA ESPECIAL PARA LA DISPOSICION DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECIOSOS

1. Selección del sitio

El sitio destinado para la construcción de las celdas especiales cumplirá los siguientes requisitos:

1.1 Generales.

1.1.1 Restricción por afectación a obras civiles o zonas protegidas.

1.1.1.1 Las distancias mínimas a aeropuertos serán de: 3,000 m (tres mil metros), cuando maniobren aviones con motor de turbina. 1,500 m (mil quinientos metros), cuando maniobren aviones con motor de pistón.

1.1.1.2 Respetar las áreas de protección, derecho de vías de autopistas, caminos principales y caminos secundarios.

1.1.1.3 No ubicarse dentro de áreas protegidas.

1.1.1.4 Respetar los derechos de vía de obras civiles tales como oleoductos, gasoductos, poliductos, torres de energía eléctrica, acueductos, etc.

1.2 Hidrológicos.

1.2.1 Ubicarse fuera de zonas de inundación con periodos de retorno de 100 años. En caso de no cumplir lo anterior, deberá demostrar que no existe obstrucción del flujo en el área de inundación o la posibilidad de deslaves o erosión que provoquen arrastre de los residuos sólidos que pongan en peligro la salud y el ambiente.

1.2.2 No ubicarse en zonas de pantanos, marismas y similares.

1.2.3 La distancia de ubicación con respecto a cuerpos de aguas superficiales, será de 300 m (trescientos metros) como mínimo y garantizar que no exista afectación a la salud y al ambiente.

1.3 Geológicos.

1.3.1 Ubicarse a una distancia no menor de 60 m (sesenta metros) de una falla activa con desplazamiento en un periodo de un millón de años.

1.3.2 Ubicarse fuera de zonas donde los taludes sean inestables, es decir, que puedan producir movimiento de suelo o roca por procesos estáticos y dinámicos.

1.3.3 Evitar zonas donde existan o se puedan generar asentamientos diferenciales que lleven al fracturamiento o fallamiento del terreno que incrementen el riesgo de contaminación al acuífero.

1.4 Hidrogeológicos.

1.4.1 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos no tratados esté sobre materiales fracturados, garantizar que de forma natural no exista conexión con los acuíferos y que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea menor o igual a 3×10^{-10} segundos⁻¹ (tres por diez a la menos diez segundos a la menos uno), de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-083-ECOL-1995, que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.

1.4.2 En caso de que el sitio para la disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos no tratados esté sobre materiales granulares, garantizar que el factor de tránsito de la infiltración (f) sea menor o igual de 3×10^{-10} segundos⁻¹ (tres por diez a la menos diez segundos a la menos uno), de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana que establece las condiciones que deben reunir los sitios destinados a la disposición final de los residuos sólidos municipales.

1.4.3 La distancia mínima a pozos de agua potable, tanto en operación como abandonados, será mayor a 360 m (trescientos metros).

1.5 Consideraciones de selección.

1.5.1 En caso de que exista potencial de contaminación a cuerpos de agua superficial y subterránea, se recurrirá a soluciones mediante obras de ingeniería. El sitio seleccionado para la construcción de las celdas especiales garantizará que el tiempo de arribo de contaminantes no reactivos al acuífero, sea mayor a 300 años.

2. Construcción de la celda

2.1 Ser impermeabilizada la celda artificialmente en la base y los taludes, con el objeto de evitar el flujo de lixiviados.

2.2 Se utilizarán membranas de polietileno de alta densidad, con un espesor mínimo de 1.5 ml (uno punto cinco milímetros).

2.3 La celda contará con los sistemas de captación y de monitoreo de lixiviados, así como de biogas.

2.4. Contar como mínimo con las siguientes obras complementarias: caminos de acceso, báscula, cerca perimetral, caseta de vigilancia, drenaje pluvial y señalamientos.

3. Operación

3.1 En la zona de descarga se cumplirán los siguientes requisitos:

3.1.1 Antes de depositar los residuos, aplicar una solución de cal en proporción 3:1 a razón de 10 l/m² (10 litros por metro cuadrado).

3.1.2 La descarga de los residuos se realizará mediante sistemas mecanizados.

3.1.3 Una vez depositados los residuos, se les aplicará un baño con la solución de cal indicada en el punto 3.1.1.

3.1.4 En caso de presencia de insectos, se aplicará una sustancia insecticida para su eliminación.

3.2 Los residuos se compactarán, con objeto de reducir el volumen y prolongar la vida útil de la celda. Para esto se utilizará maquinaria pesada.

3.3 Al final de la jornada los residuos se cubrirán en su totalidad con una capa de arcilla compactada con un espesor mínimo de 30 cm (treinta centímetros).

3.4 Los vehículos se desinfectarán antes de abandonar las celdas especiales. Asimismo la maquinaria será desinfectada al final de cada jornada.

3.5 Llevar un registro diario de la cantidad, procedencia y ubicación de los residuos depositados.

4. Monitoreo y control

4.1 Realizarse el monitoreo de las aguas subterráneas cada seis meses para verificar la presencia de lixiviados.

4.2 Cuando, como consecuencia del monitoreo se detecte la existencia de lixiviados, éstos se extraerán de los pozos correspondientes para su análisis, tratamiento y posterior confinamiento, conforme a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

4.3 Los operarios de las celdas especiales contarán con el equipo de protección personal que establezcan las disposiciones aplicables y las normas oficiales mexicanas de seguridad correspondientes.

4.4 Contará con un programa de atención a contingencias y desastres que pudieran ocurrir en las instalaciones y al realizar cualquiera de las actividades propias de la operación.

01-12-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-079-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracciones XXIV y XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones I y VII, 36, 37, 155, 156, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo mediante el cual se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la emisión de ruido proveniente de los vehículos automotores nuevos en planta altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario controlar dicha emisión desde su fabricación en planta y establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-079-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición, publicado en el **Diario Oficial de la**

Federación el 22 de junio de 1994 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen VI, número especial de diciembre de 1994.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 10 de noviembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-079-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES NUEVOS EN PLANTA Y SU METODO DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
. Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE SALUD
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- SOCIEDAD MEXICANA DE ACUSTICA
- INTEGRACION PARA LA CULTURA ECOLOGICA Y AMBIENTAL, S.C.
- INGENIERIA ACUSTICA SPECTRUM, S.A DE C.V.

1. Objeto

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

2. Campo de aplicación

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de vehículos automotores nuevos en planta conforme a su peso bruto vehicular.

3. Referencias

NMX-AA-40 Clasificación de ruidos.

NMX-AA-59 Sonómetros de precisión.

NMX-I-101/4 Terminología empleada en electroacústica.

NMX-AA-37 Determinación del nivel sonoro emitido por vehículos automotores.

4. Definiciones

4.1 Anemómetro

Es el aparato para medir la velocidad de circulación de un gas.

4.2 Calibrador acústico

Es el aparato el cual genera por una cavidad mediante un pequeño altavoz un nivel de presión acústica estable y conocido que es producido por un oscilador eléctrico.

4.3 Gobernador

Es el mecanismo que controla la inyección del combustible en motores diesel para evitar el incremento de revoluciones por minuto (r.p.m.) por encima del máximo especificado.

4.4 Lugar de la medición

Es la instalación o local establecido por la autoridad competente o autorizado por ésta, en el que se llevará a cabo la medición del nivel sonoro proveniente de los vehículos automotores nuevos en planta.

4.5 Micrófono

Es un instrumento mecano electrónico que transduce las señales acústicas aéreas en señales eléctricas.

4.6 Nivel de presión acústica

Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y la presión acústica de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadrados de una presión acústica cualquiera y la de referencia que es de 20 micropascales (20 Pa).

4.7 Nivel sonoro

Es el nivel de presión acústica ponderado por una red normalizada, o sea, el nivel de presión acústica ponderado por una curva. Se mide en decibeles (dB).

4.8 Nivel sonoro de fondo

Es el nivel de presión acústica ponderado por una curva, producido por todas las causas excepto del vehículo automotor que pretenda medirse y que está presente en torno a dicho vehículo automotor durante el período de observación.

4.9 Peso bruto vehicular

El peso real del vehículo expresado en Kilogramos (Kg), sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

4.10 Pistófono

Es el instrumento en el cual un pistón rígido puede estar animado de un movimiento alternativo de frecuencia y de amplitud conocidas, y que permite obtener una presión acústica conocida en una cámara de pequeñas dimensiones.

4.11 Ruido

Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

4.12 Sonómetro

Es el aparato normalizado que comprende un micrófono, un amplificador, redes ponderables y un indicador de nivel, que se utiliza para la medida de los niveles de ruido según especificaciones determinadas.

4.13 Tacómetro

Es el instrumento para medir la velocidad de rotación de un motor, medida en revoluciones por minuto (r.p.m.).

4.14 Temperatura normal de operación

Es la que alcanza el vehículo automotor después de operar en un período de 10 minutos.

4.15 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

4.16 Velocímetro

Es el instrumento que mide e indica la velocidad por tiempo de desplazamiento de un vehículo expresado en unidades de distancia recorrida por tiempo.

5. Especificaciones

5.1 La emisión de ruido que producen los vehículos automotores se obtiene midiendo el nivel sonoro en ponderación "A", expresado en dB (A).

5.2 El equipo de medición consta de:

5.2.1 Un sonómetro que cumpla con la norma mexicana vigente a que se refiere el punto 3, el cual deberá poseer un certificado oficial de calibración.

5.2.2 Un calibrador acústico o pistófono específico al sonómetro seleccionado.

5.2.3 Un cable de extensión del micrófono del sonómetro con longitud mínima de 3 m.

5.2.4 Un protector de micrófono contra viento.

5.2.5 Un tripié para el micrófono o equipo receptor.

5.2.6 Un tacómetro de pulsación con precisión de ± 50 r.p.m.

5.2.7 Un anemómetro que mida velocidades en un ámbito de 5 a 50 Km/h.

5.3 Preparación del vehículo.

5.3.1 Los neumáticos deben inflarse a la presión indicada por el fabricante del vehículo.

5.3.2 El vehículo debe encontrarse a la temperatura normal de operación.

5.3.3 El vehículo debe encontrarse sin carga y con dos ocupantes como máximo.

5.3.4 Aquellos vehículos que incorporen doble tracción, se deben probar únicamente con tracción sencilla.

5.3.5 Para vehículos de hasta 3,000 Kg de peso bruto vehicular, el engranaje de la transmisión a utilizar, se determina de la siguiente manera:

5.3.5.1 Se debe usar el engranaje de la transmisión más alto tal que, cuando el frente del vehículo alcance el punto final (a 7.5 m después del punto de proyección del micrófono) el motor no exceda su velocidad de potencia máxima o velocidad máxima gobernada, de acuerdo a las especificaciones del fabricante. (véase Anexo 1).

5.3.5.2 En caso de alcanzar las revoluciones por minuto (r.p.m.) de potencia máxima antes del punto final, debe seleccionarse el engranaje de la transmisión más bajo inmediato al anterior. Para los vehículos con transmisión automática se podrá ajustar el mecanismo de cambio, para evitar que se rebasen las r.p.m. de potencia máxima.

5.3.6 Para vehículos de más de 3,000 Kg de peso bruto vehicular y con el propósito de alcanzar la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada

dentro de la zona crítica con la relación más alta de transmisión y eje, el engranaje de la transmisión a utilizar se determina de la siguiente manera:

5.3.6.1 Se aproxima el vehículo al punto de aceleración, estabilizado a 2/3 partes de la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada, en dicho punto se acelera al máximo debiendo alcanzar la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada dentro de la zona crítica, sin excederse de 56 Km/h antes de llegar al punto final (véase Anexo 2).

5.3.6.2 En caso de alcanzar la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor antes de llegar a la zona crítica se disminuyen las r.p.m. de aproximación en decrementos de 100, hasta obtener dentro de la zona crítica las r.p.m. de máxima potencia o máxima gobernada.

5.3.6.3 En caso de no alcanzar la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor dentro de la zona crítica, se aumentan las r.p.m. de aproximación en incrementos de 100, hasta obtener dentro de la zona crítica las r.p.m. de máxima potencia o máxima gobernada.

5.3.6.4 Si las r.p.m. de máxima potencia o máxima gobernada no se obtienen dentro de la zona crítica, se selecciona la relación de engranes de la transmisión inmediata que tenga una relación más alta. Para los vehículos con transmisión automática se podrá ajustar el mecanismo de cambio, para evitar que se rebasen las r.p.m. de potencia máxima.

5.4 Preparación del lugar de la medición

5.4.1 El lugar de la medición debe ser un espacio abierto con dimensiones mínimas de 60 m, plano, nivelado y libre de superficies reflejantes. Tendrá una superficie de rodamiento asfaltada con un mínimo de 6 m de ancho por 100 m de largo. El terreno circundante a la pista debe estar libre de cualquier clase de objetos que absorban o reflejen el sonido, tal como se muestra en los Anexos 1 y 2.

5.4.2 Unicamente el tomador de la lectura del sonómetro, el operador del registrador magnético y un observador, en el caso de que se emplee un equipo directo de medición, pueden estar en el lugar de la medición; los cuales deben colocarse en línea recta perpendicular a la trayectoria del vehículo sobre el punto de proyección del micrófono. En el caso de existir otros, estos observadores se deben encontrar a una distancia mínima de 45 m de la trayectoria del vehículo.

5.5 Procedimiento para vehículos automotores con peso bruto vehicular de hasta 3,000 kg.

5.5.1 Se aproxima el vehículo al punto de aceleración a una velocidad de 50 Km/h de acuerdo a la relación de engranes seleccionada en el punto 5.3.5 de

esta norma, se acelera al máximo cuando el frente de éste se encuentre sobre el punto de aceleración (7.5 m del punto de proyección del micrófono) (véase Anexo 1); hasta que el vehículo se encuentre a una distancia mayor de 38 m del punto de proyección del micrófono, cuidando de no exceder las r.p.m. máximas del motor recomendadas por el fabricante.

5.5.2 Se debe evitar que patinen las ruedas del vehículo.

5.6 Procedimiento para vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,000 Kg.

5.6.1 En estos vehículos se efectúan pruebas de aceleración y desaceleración.

5.6.2 Para la prueba de aceleración se aproxima el vehículo al punto de aceleración empleando la velocidad del motor y la relación de engranes que se seleccionó en el punto 5.3.6, se acelera a fondo cuando el frente del vehículo se encuentre sobre el punto de aceleración, continuándose hasta alcanzar la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor. Se considera el frente del vehículo como punto de referencia, excepto en los siguientes casos (véase Anexo 2):

5.6.2.1 Cuando la distancia horizontal desde el frente del vehículo a la salida del tubo de escape sea mayor a 5.08 m las pruebas se hacen usando el frente y la parte posterior del vehículo como puntos de referencia.

5.6.2.2 Cuando el motor se encuentre en la parte posterior del vehículo, el punto de referencia es la parte posterior del mismo.

5.6.3 Se debe evitar que patinen las ruedas del vehículo

5.6.4 Para la prueba de desaceleración, se aproxima el vehículo, al punto de proyección del micrófono a la velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor y en el engranaje seleccionado para la prueba de aceleración. Cuando el frente del vehículo se encuentre en el punto de proyección del micrófono se deja de accionar el acelerador, permitiendo al vehículo alcanzar la mitad de su velocidad de máxima potencia o máxima gobernada. Si el vehículo está equipado con freno de motor, esta prueba se debe hacer con el freno del motor aplicado, inmediatamente después de liberar el acelerador.

5.7 Mediciones.

5.7.1 El medidor de nivel de presión sonora se debe ajustar para respuesta rápida y en la ponderación "A".

5.7.2 La calibración externa del equipo en campo para diferentes altitudes se efectúa de acuerdo a las instrucciones del fabricante del mismo. El equipo

deberá ser verificado anualmente por un laboratorio autorizado, el que expedirá un certificado.

5.7.3 El nivel sonoro de fondo (incluyendo los efectos del viento) que provengan de fuentes diferentes al vehículo a medir, debe estar cuando menos 10 dB(A) abajo del nivel sonoro del vehículo de prueba.

5.7.4 Las mediciones se deben efectuar únicamente cuando la velocidad del viento sea menor de 19 Km/h.

5.7.5 Se deben efectuar cuando menos 4 mediciones de cada lado del vehículo, o del lado donde se obtenga la mayor lectura si esto es obvio con base en las corridas iniciales.

5.8 Los límites máximos permisibles de emisión de ruido expresados en dB (A) que generen los vehículos automotores, son los establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1

PESO BRUTO VEHICULAR		LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES
Kg		dB(A)
Hasta	3,000	79
Más de	3,000	
y hasta	10,000	81
Más de	10,000	84

6. Cálculo y expresión de resultados

6.1 La lectura a considerar es la más alta obtenida en la corrida de pruebas. En caso de existir picos debido al ruido ambiental debe repetirse la corrida.

6.2 El nivel sonoro de cada lado del vehículo debe ser el promedio de las dos lecturas más altas que no difieran en más de 2 dB(A).

6.3 El valor a informar debe ser del lado más ruidoso, indicándose cual fue.

7. Vigilancia

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la dependencia competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. Sanciones

8.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. Bibliografía

9.1 Code of Federal Regulations No. 40, EPA- Protection of Environment, parts 190 to 399, July 1st., 1987. (Código de Reglamentaciones Federales 40, Agencia de Protección Ambiental. Protección del Medio Ambiente. Partes de la 190 a la 399. 1o. de julio de 1987).

9.2 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido. (D.O.F. 6 de diciembre de 1982)

10. Concordancia con normas internacionales

10.1 Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con la norma ISO-362. Acoustics-Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles-Engineering method. (Acústica-Medición del ruido emitido por vehículos en circulación-Método de Ingeniería).

11. Vigencia

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Gabriel Quadri de la Torre**.- Rúbrica.

ANEXOS

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 1

PISTA DE PRUEBAS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES HASTA 3000 KG DE PBV

NOM-079-ECOL-1994

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 2

PISTA DE PRUEBAS PARA VEHICULOS AUTOMOTORES MAYORES DE 3000 KG DE PBV

NOM-079-ECOL-1994.

01-13-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-080-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracciones XXIV y XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones I y VII, 36, 37, 155, 156, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo mediante el cual se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la emisión de ruido proveniente de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-080-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de junio de 1994 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen VI, número especial de diciembre de 1994.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 10 de noviembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-080-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES, MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS EN CIRCULACION Y SU METODO DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
. Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE SALUD
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- SOCIEDAD MEXICANA DE ACUSTICA
- INTEGRACION PARA LA CULTURA ECOLOGICA Y AMBIENTAL, S.C.
- INGENIERIA ACUSTICA SPECTRUM, S.A DE C.V.

1. Objeto

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

2. Campo de aplicación

La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.

3. Referencias

NMX-AA-40 Clasificación de ruidos.

NMX-AA-47 Sonómetros para usos generales.

NMX-I-101/4 Terminología empleada en electroacústica.

4. Definiciones

4.1 Calibrador acústico

El aparato el cual genera por una cavidad a través de un pequeño altavoz un nivel de presión acústica estable y conocido que es producido por un oscilador eléctrico.

4.2 Gobernador

El mecanismo que controla la inyección del combustible en motores diesel para evitar el incremento de r.p.m. (revoluciones por minuto) por encima del máximo especificado.

4.3 Lugar de la medición

Es la instalación o local establecido por la autoridad competente o autorizado por ésta, en el que se llevará a cabo la medición del nivel sonoro proveniente de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación.

4.4 Marcha lenta en vacío

Son las condiciones de prueba de un vehículo encendido sin aceleración.

4.5 Micrófono

Es un instrumento mecano electrónico que transduce las señales acústicas aéreas en señales eléctricas.

4.6 Motocicleta

Es el vehículo automotor de dos ruedas que puede alcanzar una velocidad máxima de al menos de 24 Km/h sobre una superficie nivelada de pavimento.

4.7 Nivel de presión acústica

Es la relación entre la presión de un sonido cualquiera y una presión sonora de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadrados de una presión acústica cualquiera y la de referencia que es de 20 micropascales (20 μ Pa).

4.8 Nivel sonoro

Es el nivel de presión acústica cuando se utiliza una red de ponderación o sea, el nivel de presión acústica ponderado por una curva. Se mide en dB, en ponderación A; es decir, dB (A).

4.9 Nivel sonoro de fondo

Es el nivel de presión acústica sopesado en ponderación "A", producido por todas las causas, excepto del vehículo automotor que pretenda medirse y que está presente en torno a dicho vehículo automotor durante el período de observación.

4.10 Peso bruto vehicular

El peso real del vehículo expresado en Kilogramos (Kg), sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

4.11 Pistófono

Es el instrumento en el cual un pistón rígido puede estar animado de un movimiento alternativo de frecuencia y de amplitud conocidas, y que permite obtener una presión acústica conocida en una cámara de pequeñas dimensiones.

4.12 Ruido

Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

4.13 Sonómetro

Es el aparato normalizado que comprende un micrófono, un amplificador, redes ponderables y un indicador de nivel, que se utiliza para la medida de niveles de ruido según especificaciones determinadas.

4.14 Tacómetro

Es el instrumento para medir la velocidad de rotación de un motor, medida en revoluciones por minuto (r.p.m.).

4.15 Temperatura normal de operación

Es la que alcanza el vehículo automotor después de operar en un período de 10 minutos.

4.16 Triciclo motorizado

El vehículo automotor de tres ruedas.

4.17 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

4.18 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita en la vía pública.

5. Especificaciones

5.1 La emisión de ruido que producen los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados se obtiene midiendo el nivel sonoro.

5.2 El equipo para medir el nivel sonoro de los vehículos automotores y triciclos motorizados será:

5.2.1 Un sonómetro que cumpla con la norma vigente a que se refiere el punto 3 de esta norma, el cual deberá poseer un certificado oficial de calibración.

5.2.2 Un calibrador piezoeléctrico o pistófono específico al sonómetro seleccionado.

5.2.3 Un cable de extensión del micrófono del sonómetro con longitud mínima de 3 m.

5.2.4 Un protector de micrófono contra viento.

5.2.5 Un tripié para el micrófono o equipo receptor.

5.2.6 Un tacómetro de pulsación con precisión de ± 50 r.p.m.; (Para todo tipo de vehículo automotor se acepta el equipo incluido en el tablero de control).

5.2.6.1 Para el caso de motocicletas y triciclos motorizados el tacómetro de pulsación debe ser con precisión de ± 100 r.p.m.

5.3 El lugar de la medición a que se refieren los puntos 5.5.1, 5.6.1 y 5.7.1 de esta norma, deberá tener recubierta la superficie del piso con asfalto, cemento u otro material duro y no deberán existir superficies reflejantes dentro de los tres metros del contorno perimetral del vehículo a medir, ya sean éstos otros vehículos, paredes o techo. (ver figura 1A del Anexo 1).

5.3.1 El lugar de la medición para vehículos automotores con peso bruto vehicular inferior a 3,000 kg deberá de estar libre de superficies reflejantes dentro del radio de tres metros de distancia de la salida final del escape de los gases. Los vehículos automotores de hasta 3,000 kg que tengan colocada lateralmente la salida final del escape de los gases deberán ser medidos conforme al lugar de medición especificado en el punto 5.3. (ver figura 1B del Anexo 1).

5.3.2 El lugar de medición para vehículos con peso bruto vehicular superior a 10,000 kg no deberá tener techo reflejante.

5.4 Preparación del vehículo.

5.4.1 El vehículo debe contar con el sistema de escape en buen estado de operación y libre de fugas.

5.4.2. El vehículo deberá encontrarse a la temperatura normal de operación.

5.5 Procedimiento para vehículos automotores que consumen gasolina, gas licuado de petróleo (Gas L.P.), gas natural u otros combustibles alternos.

5.5.1 Con el vehículo estacionado en el lugar de la medición y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el micrófono a una distancia de 1 m de la salida final del escape, formando un ángulo de 45° con el eje longitudinal del mismo y por la parte exterior del vehículo a una altura no inferior de 0.5 m del piso o conforme a la posición de la salida del escape con respecto al nivel de piso, como se indica en los Anexos 2A y 2B.

5.5.2 Un observador desde la posición del conductor acelerará el motor del vehículo sin brusquedad hasta obtener 2500 r.p.m. \pm 100 r.p.m. y el otro observador registrará el nivel sonoro de esa condición.

5.5.3 Repetir lo descrito en el punto 5.5.2 en dos ocasiones, registrando las lecturas en cada una de ellas (hasta un total de 3 registros).

5.5.4 En el caso de vehículos con dos o más salidas de escape, medir todas y cada una de ellas, ver Anexos 2A y 2B.

5.6 Procedimiento para vehículos automotores que consumen diesel como combustible.

5.6.1 Con el vehículo estacionado en el lugar de la medición y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el micrófono a una distancia de 1 m del orificio de la salida final de escape, formando un ángulo de 45° con el eje longitudinal del mismo y la parte exterior del vehículo a una altura no inferior de 0.5 m del piso o conforme a la posición de la salida final del escape con respecto al nivel de piso, como se indica en los Anexos 2A y 2B.

5.6.1.1 En escapes verticales, la altura del micrófono debe ser igual a la altura resultante de colocarlo a 45° y a un metro por encima de la salida final del escape, ver Anexo 2B.

5.6.1.2 En escapes horizontales, la altura del micrófono debe ser de 0.5 m con respecto al piso.

5.6.2 Una vez colocado el sonómetro en la posición indicada. (ver Anexos 2A y 2B), acelerar el motor del vehículo sin brusquedad, hasta que actúe el gobernador del mismo y registrar en 3 ocasiones el nivel sonoro.

5.7 Procedimiento para motocicletas y triciclos motorizados.

5.7.1 Con el vehículo estacionado en el lugar de la medición y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el micrófono a una distancia de 0.50 m de la salida final del escape, formando un ángulo de 45° con su eje longitudinal y a la altura del mismo respecto al nivel del piso, ver Anexos 2A y 2B.

5.7.2 Un observador desde la posición del conductor acelerará el motor del vehículo sin brusquedad hasta obtener una aceleración que corresponda a las $x/2$ si $x > 5000$ r.p.m. ó $3 x/4$ si $x < 5000$ r.p.m. de la potencia máxima y el otro observador registrará el nivel sonoro de esa condición.

Donde: x = Las revoluciones por minuto de máxima potencia especificadas por el fabricante.

5.7.3 Realizar la operación indicada en el punto 5.7.2 de esta norma, registrando las lecturas en cada una de ellas (hasta un total de 3 registros).

5.8 Mediciones.

5.8.1 Ajustar el sonómetro en integración rápida y en la ponderación "A".

5.8.2 Calibrar el sonómetro, según lo indicado por el fabricante del equipo.

5.8.3 El nivel sonoro de fondo, incluyendo los efectos de viento, que provenga de fuentes diferentes del vehículo que esté siendo medido, debe ser registrado inmediatamente antes y después de efectuar la medición del referido vehículo. Dicho registro se efectuará en tres ocasiones requiriéndose que el más alto sea de 10 dB (A) inferior al registrado durante la medición del vehículo.

5.8.4 Si lo especificado en el punto 5.8.3 de esta norma no se cumple, se debe posponer la medición del nivel sonoro del vehículo en tanto dichas condiciones no sean satisfechas.

5.9 Los límites máximos permisibles de emisión de ruido para los vehículos automotores son:

5.9.1 Los límites máximos permisibles de los automóviles, camionetas, camiones y tractocamiones son expresados en dB(A) de acuerdo a su peso bruto vehicular y son mostrados en la Tabla 1

Tabla 1

PESO BRUTO VEHICULAR PERMISIBLES (Kg)	LIMITES dB(A)	MAXIMOS
Hasta 3,000	86	
Más de y hasta 10,000	92	3,000
Más de 10,000	99	

5.9.2 Los límites máximos permisibles de motocicletas y triciclos motorizados son expresados en dB(A) de acuerdo a la capacidad de desplazamiento del motor medido en centímetros cúbicos y son mostrados en la Tabla 2.

Tabla 2

DESPLAZAMIENTO EN CENTIMETROS CUBICOS	DEL LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES EN dB(A)	MOTOR
Hasta 449	96	
De 450 en adelante	99	

6. Cálculo y expresión de resultados

6.1 El nivel sonoro emitido por el vehículo será aquel que resulte del promedio aritmético del nivel mayor y de l nivel menor de los tres registrados.

$$\text{Nivel de ruido del escape del vehículo} = \frac{\text{Nivel mayor} + \text{Nivel menor}}{2}$$

6.2 En caso de vehículos con más de una salida de escape el valor a informar debe ser el que corresponda al resultado del tubo de escape con mayor nivel sonoro, indicándose cual fue.

7. Vigilancia

7.1 La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como los Gobiernos del Distrito Federal y de los Estados y en su caso de los Municipios, de acuerdo a su competencia se encargarán de vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. Sanciones

8.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. Bibliografía

9.1 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido. (D.O.F. 6 de diciembre de 1982).

9.2 Estudio Técnico a la Norma Mexicana NMX-AA-48-1977. Secretaría de Desarrollo Social. Instituto Nacional de Ecología. Abril, 1992.

9.3 Informe Técnico SMA-AA-48/92. Pruebas de campo de emisión de ruido de vehículos. Método estático.

9.4 More Stringent Requirements Concerning Noise Emission From Motor Vehicles in the Nordic Countries, Nordic Council of Ministres, 1988. (Requerimientos más estrictos relativos a la emisión de ruido de vehículos automotores en los países nórdicos. Consejo de Ministros de los Países Nórdicos. 1988).

9.5 Informe técnico de resultados de pruebas de campo de emisión de ruido realizadas a motocicletas de nueva fabricación. Método estático, Instituto Nacional de Ecología. Agosto de 1994.

10. Concordancia con normas internacionales

10.1 Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con la norma ISO 5130. Acoustics-Measurement of noise emitted by stationary road vehicles-Survey method.

11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Gabriel Quadri de la Torre**.- Rúbrica.

ANEXOS

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

01-13-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracciones XXIV y XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones I y VII, 36, 37, 155, 156, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo mediante el cual se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la

facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la emisión de ruido proveniente de las fuentes fijas altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-081-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de junio de 1994 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen VI, número especial de diciembre de 1994.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 10 de noviembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU METODO DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL

. Instituto Nacional de Ecología

- SECRETARIA DE SALUD
- SECRETARIA DE TURISMO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Gerencia de Protección Ambiental
- SOCIEDAD MEXICANA DE ACUSTICA
- INTEGRACION PARA LA CULTURA ECOLOGICA Y AMBIENTAL, S.C.
- INGENIERIA ACUSTICA SPECTRUM, S.A DE C.V.

1. Objeto

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

2. Campo de aplicación

Esta norma oficial mexicana se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.

3. Referencias

- NMX-AA-40 Clasificación de ruidos.
- NMX-AA-43 Determinación del nivel sonoro emitido por fuentes fijas.
- NMX-AA-59 Sonómetros de precisión.
- NMX-AA-62 Determinación de los niveles de ruido ambiental.

4. Definiciones

4.1 Calibrador piezoeléctrico

Es un transductor que contiene un cristal piezoeléctrico de características estables capaz de transformar una señal eléctrica en una acústica uniforme en intensidad y frecuencia.

4.2 Desviación estándar

Es la raíz cuadrada de la varianza de una función estadística.

4.3 Fuente fija

Es toda instalación establecida en un sólo lugar que tenga como finalidad desarrollar actividades industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

4.3.1 La fuente fija se considera como un elemento o un conjunto de elementos capaces de producir ruido que es emitido hacia el exterior al través de las colindancias del predio por el aire y por el suelo.

4.3.2 La fuente fija puede encontrarse bajo la responsabilidad de una sola persona física o moral.

4.4 Media estadística

Es el promedio aritmético de los valores de todos los niveles sonoros presentes durante el período de observación.

4.5 Medición continua

Es la medición de un ruido fluctuante que se realiza sin interrupción durante todo el período de observación. Debe registrarse necesariamente en forma gráfica para su evaluación.

4.6 Medición semicontinua

Es la medición de un ruido fluctuante que se realiza mediante la obtención aleatoria de muestras durante el período de observación.

4.7 Muestra estadística

Es cualquier elemento del conjunto de valores aleatorios del nivel de ruido obtenido al azar en forma exclusiva, exhaustiva e igual.

4.8 Micrófono

Es un instrumento mecano electrónico que transduce las señales acústicas aéreas en señales eléctricas.

4.9 Nivel de emisión de fuente fija

Es el resultado de un proceso estadístico que determina el nivel de ruido emitido por la fuente fija a su entorno.

4.10 Nivel de presión acústica

Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y la presión acústica de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadrados de una presión acústica cualquiera y la de referencia que es de 20 micropascales (20 mPa).

4.11 Nivel de ruido

Es el nivel sonoro causado por el ruido emitido por una fuente fija en su entorno.

4.12 Nivel sonoro

Es el nivel de presión acústica ponderada por una red normalizada de sonoridad o sea, el nivel de presión acústica ponderado por una curva. Se mide en decibeles (dB).

4.13 Nivel sonoro de fondo

Es el nivel sonoro que está presente en torno a una fuente fija que pretenda medirse producido por todas las causas excepto la fuente misma.

4.14 Nivel equivalente

Es el nivel de energía acústica uniforme y constante que contiene la misma energía que el ruido producido en forma fluctuante por una fuente fija durante el período de observación. Su símbolo es, N_{eq} .

4.15 Nivel medio de emisión de fuente fija

Es la media estadística de los niveles de ruido emitidos por una fuente fija.

4.16 Nivel 10

Es el límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante un lapso igual al 10% del período de observación. (Percentil 10).

4.17 Nivel 50

Es el límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante un lapso igual al 50% del período de observación. (Percentil 50).

4.18 Nivel 90

Es el límite inferior de todos los niveles sonoros presentes durante un lapso igual al 90% del período de observación. (Percentil 90).

4.19 Percentil

Es el nivel que se rebasa durante un determinado porcentaje del tiempo del período de observación.

4.20 Pistófono

Es el instrumento en el cual un pistón rígido puede estar animado de un movimiento alternativo de frecuencia y de amplitud conocidas, y que permite obtener una presión acústica definida en una cámara de pequeñas dimensiones.

4.21 Presión acústica

Es el incremento de presión atmosférica debido a la presencia de una perturbación acústica.

4.22 Registrador gráfico

Es un instrumento que permite capturar una señal acústica y representarla como una señal electromagnética producida por una señal acústica, en una gráfica.

4.23 Registrador magnético

Es un instrumento que permite grabar una señal acústica como una señal electromagnética.

4.24 Registrador óptico

Es un instrumento que permite fijar en una pantalla sensibilizada un conjunto de señales electromagnéticas producidas por correspondientes señales acústicas.

4.25 Reducción acústica

Es el decremento normalizado del nivel sonoro debido a la presencia de un elemento constructivo que impide su libre transmisión, su símbolo es *R*.

4.26 Ruido

Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

4.27 Sonómetro

Es el aparato normalizado que comprende un micrófono, un amplificador, redes de ponderación y un indicador de nivel, que se utiliza para la medida de los niveles de ruido según especificaciones determinadas.

4.28 Varianza

Es la suma de las desviaciones cuadráticas de un nivel sonoro cualquiera, respecto a la media, dividida entre el número de muestras menos 1.

4.29 Zonas Críticas

Son las áreas aledañas a la parte exterior de la colindancia del predio de la fuente fija donde ésta produce las mayores emisiones de energía acústica en forma de ruido. Se indican como ZC.

5. Especificaciones

5.1 La emisión de ruido que generan las fuentes fijas es medida obteniendo su nivel sonoro en ponderación "A", expresado en dB (A).

5.2 El equipo para medición el nivel sonoro es el siguiente:

5.2.1 Un sonómetro de precisión.

5.2.2 Un calibrador piezoeléctrico o pistófono específico al sonómetro empleado.

5.2.3 Un impresor gráfico de papel o un registrador de cinta magnética.

5.2.4 Puede ser utilizado equipo opcional para la medición del nivel sonoro que es el siguiente:

5.2.4.1 Un cable de extensión del micrófono, con longitud mínima de 1 m.

5.2.4.2 Un tripié para colocar el micrófono o equipo receptor.

5.2.4.3 Un protector contra viento del micrófono.

5.3 Para obtener el nivel sonoro de una fuente fija se debe aplicar el procedimiento de actividades siguiente: Un reconocimiento inicial; una medición de campo; un procesamiento de datos de medición y; la elaboración de un informe de medición.

5.3.1 El reconocimiento inicial debe realizarse en forma previa a la aplicación de la medición del nivel sonoro emitido por una fuente fija, con el propósito de recabar la información técnica y administrativa y para localizar las Zonas Críticas.

5.3.1.1 La información a recabar es la siguiente:

5.3.1.1.1 Croquis que muestre la ubicación del predio donde se encuentre la fuente fija y la descripción de los predios con quien colinde. Ver figura No. 1 del Anexo 1 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.1.1.2 Descripción de las actividades potencialmente ruidosas.

5.3.1.1.3 Relacionar y representar en un croquis interno de la fuente fija el equipo, la maquinaria y/o los procesos potencialmente emisores de ruido. Ver figura No. 2A del Anexo 2 de la presente norma.

5.3.1.2 Con el sonómetro funcionando, realizar un recorrido por la parte externa de las colindancias de la fuente fija con el objeto de localizar la Zona Crítica o zonas críticas de medición. Ver figura No. 2A del anexo 2 de la presente norma.

5.3.1.2.1 Dentro de cada Zona Crítica (ZC_i) se ubicarán 5 puntos distribuidos vertical y/u horizontalmente en forma aleatoria a 0.30 m de distancia del límite de la fuente y a no menos de 1.2 m del nivel del piso. Ver figura No. 2A del anexo 2 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.2 Ubicados los puntos de medición conforme a lo señalado en el punto 5.3.1.2.1 se deberá realizar la medición de campo de forma continua o semicontinua, teniendo en cuenta las condiciones normales de operación de la fuente fija.

5.3.2.1 Mediciones continuas

5.3.2.1.1 De acuerdo al procedimiento descrito en el punto 5.3.1 se elige la zona y el horario crítico donde la fuente fija produzca los niveles máximos de emisión.

5.3.2.1.2 Durante el lapso de emisión máxima se elige un período no inferior a 15 minutos para la medición.

5.3.2.1.3 En la zona de emisión máxima se ubicarán aleatoriamente no menos de 5 puntos conforme al procedimiento descrito en el punto 5.3.1.2.1. Se aconseja describir los puntos con las letras (A, B, C, D y E) para su identificación. La zona de emisión máxima se identificará con las siglas ZC y se agregará un número progresivo en el caso de encontrar más zonas de emisión máxima (ZC1, ZC2, etc.). Ver figura No. 2A del Anexo 2.

5.3.2.1.4 Se ajusta el sonómetro con el selector de la escala A y con el selector de integración lenta.

5.3.2.1.5 En caso de que el efecto del viento sobre la membrana del micrófono sea notorio se debe cubrir ésta con una pantalla contra el viento.

5.3.2.1.6 Debe colocarse el micrófono o el sonómetro en cada punto de medición apuntando hacia la fuente y mantenerlo fijo un lapso no menor de 3 minutos, durante el cual se registra ininterrumpidamente la señal. Al cabo de dicho período de tiempo se mueve el micrófono al siguiente punto y se repite la operación. Durante el cambio se detiene la grabación o almacenamiento de la señal, dejando un margen en la misma para indicar el cambio del punto. Antes y después de una medición en cada ZC debe registrarse la señal de calibración.

5.3.2.1.7 En toda medición continua debe obtenerse un registro gráfico en papel, para lo cual debe colocarse el registrador de papel al sonómetro de medición y registrar la señal de cada punto de medido y el registro de la señal de calibración antes y después de la medición de cada Zona Crítica.

5.3.2.2 Mediciones semicontinuas

5.3.2.3.1 Aplicar el procedimiento descrito en los puntos 5.3.2.1.1, 5.3.2.1.2, 5.3.2.1.3, 5.3.2.1.4 y

5.3.2.1.5 de la presente Norma Oficial Mexicana.

5.3.2.3.2 Debe colocarse el sonómetro o el micrófono del sonómetro en cada punto de medición apuntando hacia la fuente y efectuar en cada punto no menos de 35 lecturas, procurando obtener cada 5 segundos el valor máximo observado. Antes y después de las mediciones en cada Zona Crítica debe registrarse la señal de calibración.

5.3.2.3.3 En el caso de que se emplee el registro gráfico, debe tenerse una tira de papel continua por cada punto de medición.

5.3.2.4 Ubicación de puntos de medición

5.3.2.4.1 Si la fuente fija se halla limitada por confinamientos constructivos (bardas, muros, etc.), los puntos de medición deben situarse lo más cerca

posible a estos elementos (a una distancia de 0.30 m), al exterior del predio, a una altura del piso no inferior a 1.20 m. Deben observarse las condiciones del elemento que produzcan los niveles máximos de emisión (ventanas, ventilas, respiraderos, puertas abiertas) si es que éstas son las condiciones normales en que opera la fuente fija.

5.3.2.4.2 Si el elemento constructivo a que se refiere el punto 5.3.2.4.1 no divide totalmente la fuente de su alrededor, el elemento es considerado como parcial, por lo que debe buscarse la zona de menor sombra o dispersión acústica. Si el elemento divide totalmente la fuente de su alrededor deberá seguirse lo establecido en el punto 5.3.2.6.

5.3.2.4.3 Si la fuente fija no se halla limitada por confinamientos, pero se encuentran claramente establecidos los límites del predio (cercas, mojoneras, registros, etc.), los puntos de medición deben situarse lo más cerca posible a los límites exteriores del predio, a una altura del piso no inferior a 1.20 m.

5.3.2.4.4 Si la fuente fija no se halla limitada por confinamientos y no existe forma de determinar los límites del predio (maquinaria en la vía pública, por ejemplo), los puntos de medición deben situarse a un 1 m de distancia de ésta, a una altura del piso no inferior a 1.20 m.

5.3.2.5 Medición del ruido de fondo

5.3.2.5.1 Deben elegirse por lo menos 5 puntos aleatorios alrededor de la fuente y a una distancia no menor de 3.5 m, apuntando en dirección contraria a dicha fuente. Se aconseja describir los puntos con las números romanos (I, II, III, IV y V) para su identificación.

5.3.2.5.2 Debe medirse el nivel sonoro de fondo en cada uno de los puntos determinados conforme a los procedimientos señalados en los puntos 5.3.2.1 ó 5.3.2.2 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.2.6 Determinación de la reducción acústica de un elemento constructivo en una Zona Crítica.

5.3.2.6.1 Para determinar el aislamiento producido por un elemento constructivo común a la fuente fija y a un recinto aledaño debe procederse como sigue:

5.3.2.6.1.1 Elegir 5 puntos en el interior de la fuente a 2 m de distancia del elemento constructivo común coincidente con alguna de las zonas críticas medidas y realizar la medición de conformidad a lo descrito en los puntos 5.3.2.1 y 5.3.2.2 dirigiendo el micrófono o el sonómetro hacia los generadores como se describe en la figura No. 2B del Anexo 2 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.3 Procesamiento de datos de medición

5.3.3.1 Si la medición se realiza de forma continua:

5.3.3.1.1 Debe obtenerse el tiempo transcurrido en la medición para cada punto.

5.3.3.1.1.2 Debe calcularse el nivel sonoro equivalente del período de observación medido por medio de la fórmula:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.1.1.3 Deben anotarse los valores de los niveles máximo absoluto y mínimo absoluto registrados en cada punto.

5.3.3.1.4 Debe obtenerse el área bajo la curva registrada en la tira de papel continua para cada punto de medición. (Las ordenadas deben considerarse a partir del origen).

5.3.3.1.5 Debe hacerse el cociente entre los valores obtenidos en los puntos 5.3.3.1.3 y 5.3.3.1.1. Este valor es la media de los niveles medidos y equivale al nivel 50 (N₅₀).

5.3.3.1.6 A partir del nivel máximo se trazan rectas paralelas al eje longitudinal de la tira de papel (eje de los tiempos) en pasos de -2 dB y se determina la amplitud de los intervalos bajo la curva registrada, que a una escala determinada de el tiempo durante el que estuvo presente el nivel mínimo (-2k) dB.

5.3.3.1.7 Por una interpolación lineal de los 2 valores más cercanos a N₁₀ resultantes de los puntos 5.3.3.1.5 debe obtenerse el nivel 10 (N₁₀) (nivel que estuvo presente durante más del 10% del lapso total registrado).

5.3.3.1.8 Debe calcularse la desviación estándar de la medición en cada punto por la fórmula (8).

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.1.9 Debe calcularse el promedio de los niveles N₅₀ y N₁₀ obtenidos en cada punto.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

y obtenerse el promedio para todos los puntos `s

5.3.3.2 Si la medición se realiza de forma semicontinua.

5.3.3.2.1 Deben calcularse los niveles N₅₀, N₁₀ y la desviación estándar de las mediciones realizadas en cada punto, por las fórmulas siguientes:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.2.2 Debe calcularse el nivel equivalente para las observaciones en cada punto por la fórmula (8).

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.2.3 Debe calcularse el nivel equivalente de los niveles equivalentes obtenidos para cada punto por la fórmula (8).

5.3.3.2.4 Debe calcularse el promedio aritmético de los niveles N₅₀, N₁₀ y de la desviación estándar obtenidos para cada punto.

5.3.3.2.5 Si las mediciones son hechas con un registrador gráfico, deben señalarse en la tira de papel continua para cada punto de medición un mínimo de 35 valores observados seleccionandolos en forma aleatoria (de preferencia con una tabla de números aleatorios) y seguirse lo señalado en los puntos 5.3.3.1.1, 5.3.3.1.3, 5.3.3.1.4, 5.3.3.1.5 y 5.3.3.1.6 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.3.2.6 Si las mediciones son hechas con un registrador óptico, deben seleccionarse en forma aleatoria por lo menos 35 valores del registro de medición total en cada punto y seguirse lo señalado en los puntos 5.3.3.1.1, 5.3.3.1.3, 5.3.3.1.4, 5.3.3.1.5 y 5.3.3.1.6 de la presente norma oficial mexicana.

5.3.3.2.7 Si las mediciones fueron hechas con un sonómetro integrador o con registrador magnético deben seguirse todas las actividades señaladas en el punto 5.3.2.1.

5.3.3.2.8 Calculése la reducción acústica de un elemento constructivo (pared, barda, etc. del predio colindante) que divide totalmente a la fuente fija por medio de la fórmula:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.3 Correcciones

5.3.3.3.1 Obtengáse la corrección por presencia de valores extremos por medio de la fórmula (10):

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.3.2 Obtengáse la diferencia del promedio de los N50 de la fuente fija y del ruido de fondo.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.3.3 Si $\Delta_{50} \geq 0,75\text{dB}$, obtengáse la corrección por ruido de fondo por medio de la fórmula:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.4 Determinación del nivel de fuente fija.

5.3.3.4.1 Corriójase el N50 medio por extremos:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.4.2 Determinése el mayor del N'50 y $(N_{eq})_{eq}$ y llamése a este valor nivel de fuente fija N_{ff} .

5.3.3.4.3 Si la diferencia de los niveles N50 de fuente - N50 de fondo es mayor a 0.75 dB corriójase el nivel de fuente fija por ruido de fondo.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.4.4 Si $\Delta_{50} < 0.75\text{dB}$, la fuente fija no emite nivel sonoro.

5.3.3.4.5 Si existe un elemento constructivo total entre la fuente y la zona crítica coincidente corriójase por aislamiento.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

5.3.3.4.5.1 La corrección por aislamiento a que se refieren los puntos 5.3.3.4.5 y 5.3.3.2.8 y la determinación de la reducción acústica referida en el punto 5.3.2.6 de la presente norma oficial mexicana puede ser obtenida por métodos alternos, los cuales deberán mostrar su justificación técnica y práctica.

5.3.3.4.6 Se determinará que la emisión de la fuente fija es contaminante si el nivel sonoro que resulte de la determinación realizada en el punto 5.3.3.4 de la presente norma oficial mexicana supera el límite máximo permisible correspondiente al que se establece en la Tabla 1 del punto 5.4 abajo mostrado.

5.3.4 Informe de medición

5.3.4.1 Identificación total de la fuente fija. (Nombre o razón social, responsable, dirección).

5.3.4.2 Ubicación de la fuente fija, incluyendo croquis de localización y descripción de colindancias, situación aproximada de la misma en el interior del predio y las zonas críticas de emisión máxima de nivel sonoro.

5.3.4.3 Localización aproximada de los puntos de medición en el croquis anterior.

5.3.4.4 Características de operación de la fuente fija indicando los horarios de emisión máxima y la eventualidad en fuentes móviles internas.

5.3.4.5 Tipo de medición realizada (continua o semicontinua).

5.3.4.6 Equipo empleado, incluyendo marcas y número de serie.

5.3.4.7 Nombres completos de las personas que realizaron la medición.

5.3.4.8 Fecha y hora en la que se realizó la medición.

5.3.4.9 Otras eventualidades descriptivas (condiciones meteorológicas, obstáculos etc.)

5.3.4.10 Valor de los niveles N50, N10 y el nivel equivalente de Neq si se trata de una medición semicontinua.

5.3.4.11 Nivel medio del ruido de fondo medido y además el nivel equivalente del ruido de fondo si se trata de una medición semicontinua.

5.3.4.12 Corrección por ruido de fondo.

5.3.4.13 Corrección por presencia de extremos.

5.3.4.14 Corrección por aislamiento.

5.3.4.15 Valor de nivel de emisión de la fuente fija.

5.3.4.16 En caso eventual, desviaciones respecto al procedimiento de la presente norma oficial mexicana, indicando la justificación teórica y la equivalencia con los valores que hubieran sido obtenidos por medio de esta norma.

5.4 Los límites máximos permisibles del nivel sonoro en ponderación "A" emitido por fuentes fijas, son los establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1

HORARIO	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES
de 6:00 a 22:00	68 dB(A)
de 22:00 a 6:00	65 dB(A)

6. Vigilancia

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Estados y en su caso los Municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. Sanciones

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. Bibliografía

8.1 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido. (D.O.F. 6 de diciembre de 1982).

8.2 Burgess, J.C. How much data is enough? - JASA 93(4-2) 2325. 1993. (¿Cuanta información es suficiente?).

8.3 Fidell, S., Schultz, T.J., Green, D.M.- A theoretical interpretation of the prevalence rate of noise-induced annoyance in residential populations. JASA 84(6), 2109-2113, 1988. (Una interpretación teórica del nivel de prevalencia de molestia de ruido incluido en poblaciones).

8.4 Fields, J.M.- The effects of numbers of noise events on people's reactions to noise: An analysis of existing survey data JASA 75(2), 447-467, 1984. (Los efectos de números de eventos de ruido sobre las reacciones de la gente al ruido: un análisis de información existente)

8.5 Fisk, D.J.- Statical sampling in community noise measurements. J.Sound Vibr. 30, 221-236, 1969.

(Muestra estática en las medidas de ruido en la comunidad).

8.6 Freund, J. E. Mathematical statistics.- Prentice-Hall, Inc. USA.- 1971. (Estadísticas matemáticas).

8.7 Gagliardini, L., Roland, J., Guyader, J.L.- The use of a functional basis to calculate acoustics transmission between rooms. J. sound vibr. 145(3), 457-478, 1991. (El uso de las bases funcionales para calcular la transmisión acústica entre cuartos).

8.8 ISO-1996-1982 (E). Acoustics - Determination and measurement of environmental noise. (Acústica -Determinación y medida del ruido ambiental).

8.9 ISO-140/1978. Measurement of sound insulation in buildings and of building elements. (Medida de la aislación de sonido en edificios y sus elementos).

8.10 Job, R.F.S.- Community response to noise.- A review of factors influencing the relationship between noise exposure and reaction. JASA 83(3), 991-1001, 1988. (Respuesta a la comunidad al ruido. Una revisión de los factores que influyen en la relación entre la exposición y reacción de ruido).

8.11 Ward, W.D., Cushing, E.M., Burns, E.M.-Effective quiet and moderate T.T.S.-Implications for noise exposure standards.- JASA 59(1), 160, 165, 1976.

9. Concordancia con normas internacionales

9.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. Vigencia

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Gabriel Quadri de la Torre**.- Rúbrica.

ANEXO 1

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

ANEXO 2

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

01-16-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-082-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta y su método de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

GABRIEL QUADRI DE LA TORRE, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracciones XXIV y XXV de la Ley

Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones I y VII, 36, 37, 155, 156, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo mediante el cual se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la emisión de ruido proveniente de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta altera el bienestar del ser humano y el daño que le produce, con motivo de la exposición, depende de la magnitud y del número, por unidad de tiempo, de los desplazamientos temporales del umbral de audición. Por ello, resulta necesario controlar dicha emisión desde su fabricación en planta y establecer los límites máximos permisibles de emisión de este contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-082-ECOL-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta y su método de medición, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de junio de 1994 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen VI, número especial de diciembre de 1994.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 10 de noviembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-082-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LAS MOTOCICLETAS Y TRICICLOS MOTORIZADOS NUEVOS EN PLANTA Y SU METODO DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE SALUD
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- SOCIEDAD MEXICANA DE ACUSTICA
- INTEGRACION PARA LA CULTURA ECOLOGICA Y AMBIENTAL, S.C.
- INGENIERIA ACUSTICA SPECTRUM, S.A DE C.V.

1. Objeto

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta y su método de medición.

2. Campo de aplicación

La presente norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de motocicletas y triciclos motorizados de 2 y 4 tiempos nuevos en planta, conforme a su potencia en centímetros cúbicos.

3. Referencias

- | | |
|--------------|--|
| NMX-AA-40 | Clasificación de ruidos. |
| NMX-AA-41 | Determinación del nivel sonoro emitido por bicicletas y triciclos motorizados. |
| NMX-AA-59 | Sonómetros de precisión. |
| NMX-I-101/4 | Terminología empleada en electroacústica. |
| NOM-008-SCFI | Sistema general de unidades de medida. |

4. Definiciones

4.1 Anemómetro

Es el aparato para medir la velocidad de circulación de un gas.

4.2 Calibrador acústico

Es el aparato el cual genera por una cavidad a través de un pequeño altavoz un nivel de presión estable y conocido que es producido por un oscilador piezoeléctrico.

4.3 Lugar de la medición

Es la instalación o local establecido por la autoridad competente o autorizado por ésta, en el que se llevará a cabo la medición del nivel sonoro proveniente de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta.

4.4 Micrófono

Es un instrumento mecano electrónico que transduce las señales acústicas aéreas en señales eléctricas.

4.5 Motocicleta

Es el vehículo de motor de 2 y 4 tiempos con dos o tres ruedas, con peso bruto vehicular de hasta 680 Kg y que puede alcanzar una velocidad máxima de al menos de 24 Km/h sobre una superficie nivelada de pavimento.

4.6 Nivel de presión acústica

Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y la presión sonora de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadrados de una presión acústica cualquiera y la de referencia que es de 20 micropascales (20 μ Pa).

4.7 Nivel sonoro

El nivel de presión acústica ponderado por una red normalizada, o sea, el nivel de presión acústica ponderado por una curva. Se mide en decibeles (dB).

4.8 Nivel sonoro de fondo

El nivel de presión acústica ponderado por una curva, producido por todas las causas excepto del vehículo automotor que pretenda medirse y que está presente en torno a dicho vehículo automotor durante el período de observación.

4.9 Pistófono

Es el instrumento en el cual un pistón rígido puede estar animado de un movimiento alternativo de frecuencia y de amplitud conocidas, y que permite obtener una presión acústica conocida en una cámara de pequeñas dimensiones.

4.10 Ruido

Todo sonido indeseable que moleste o perjudique a las personas.

4.11 Sonómetro

Es el aparato normalizado que comprende un micrófono, un amplificador, redes ponderables y un indicador de nivel, que se utiliza para la medida de los niveles de ruido según especificaciones determinadas.

4.12 Tacómetro

Es el instrumento para medir la velocidad de rotación del árbol de una máquina.

4.13 Temperatura normal de operación

Es la que alcanza el vehículo automotor después de operar en un período de 10 minutos.

4.14 Triciclo motorizado

Es el vehículo automotor de más de dos ruedas.

4.15 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

4.16 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita en la vía pública.

4.17 Velocímetro

Es el instrumento que mide e indica la velocidad por tiempo de desplazamiento de un vehículo expresado en unidades de distancia recorrida por tiempo.

5. Especificaciones

5.1 La emisión de ruido que producen las motocicletas y triciclos motorizados se obtiene midiendo el nivel sonoro.

5.2 El equipo para medir los niveles sonoros de las motocicletas y triciclos motorizados será:

5.2.1 Un sonómetro que cumpla con la norma vigente a que se refiere el punto 3 de esta norma, el cual deberá poseer un certificado oficial de calibración.

5.2.2 Un calibrador acústico o pistófono específico al sonómetro seleccionado.

5.2.3 Un cable de extensión del micrófono del sonómetro con longitud mínima de 3 m.

5.2.4 Un protector de micrófono contra viento.

5.2.5 Un tripie para colocar el micrófono o equipo receptor.

5.2.6 Un tacómetro de pulsación con precisión de ± 100 r.p.m.(se acepta el equipo incluido en el tablero de control del vehículo).

5.2.7 Un velocímetro, con exactitud de $\pm 3\%$.

5.2.8 Un anemómetro que mida velocidades en un ámbito de 5 a 50 Km/h.

5.3 Preparación del vehículo.

5.3.1 Los neumáticos deben inflarse a la presión indicada por el fabricante del vehículo.

5.3.2 El vehículo debe encontrarse a la temperatura normal de operación.

5.3.3 Deben ser probados únicamente con el operador sobre el vehículo.

5.3.4 El engranaje de la transmisión a utilizar durante la prueba es 2a. velocidad. En el caso de transmisiones automáticas se considera la velocidad en Km/h especificada en el punto 5.5.1.

5.4 Preparación del lugar de la medición.

5.4.1 El tomador de la lectura del sonómetro debe estar en el lugar de la medición, en la parte posterior a la dirección del micrófono de medición, junto a él puede estar un observador, pero sin que éste interfiera en la lectura observada. En caso de más observadores, éstos deberán estar a una distancia mínima de 50 m de la trayectoria del vehículo.

5.4.2 El micrófono debe estar colocado a 1.2 m de altura sobre el nivel del suelo y a 7.5 m de la línea de trayectoria del vehículo, o medidos perpendicularmente a éste. (véase Anexo 1).

5.5 Procedimiento de medición.

5.5.1 Se aproxima el vehículo automotor al punto de aceleración a una velocidad de 40 Km/h para motocicletas con transmisión automática y a las $X/2$, partes de las revoluciones por minuto (r.p.m.) de máxima potencia del motor para motocicletas de transmisión estándar, se acelera al máximo cuando el frente de la rueda delantera se encuentre sobre el punto de aceleración (7.5 m del punto de proyección del micrófono) (véase Anexo 1).

Donde:

x = revoluciones por minuto de máxima potencia

5.5.2 Cuando la parte trasera del vehículo se encuentre a 7.5 m después del punto de proyección del micrófono (punto final) se desacelera totalmente la motocicleta o el triciclo motorizado.

5.5.3 Se debe evitar que las ruedas patinen.

5.6 Mediciones.

5.6.1 El equipo medidor del nivel sonoro (sonómetro) se debe ajustar para respuesta rápida y en la ponderación "A".

5.6.2 La calibración externa del equipo para diferentes altitudes se efectúa de acuerdo a las instrucciones del fabricante del mismo.

5.6.3 El nivel sonoro de fondo (incluyendo los efectos del viento) que provengan de fuentes diferentes al vehículo a medir, debe estar cuando menos 10 dB (A) abajo del nivel del vehículo a medir.

5.6.4 Las mediciones se deben efectuar únicamente cuando la velocidad del viento sea menor de 19 Km/h.

5.6.5 Se deben efectuar cuando menos 4 mediciones de cada lado del vehículo, o del lado donde se obtenga la mayor lectura si esto es obvio en base a las corridas iniciales.

5.7 Los límites máximos permisibles de emisión de ruido expresados en dB (A) que generen las motocicletas y triciclos motorizados son los establecidos en la Tabla 1.

Tabla 1

DESPLAZAMIENTO DEL MOTOR MAXIMOS PERMISIBLES		LIMITES
EN CENTIMETROS CUBICOS (cm ³)	EN dB(A)	
Hasta 449	86	
De 450 en adelante	89	

6. Cálculo y expresión de resultados

6.1 La lectura a considerar es la más alta obtenida en la medición. En caso de existir picos debido a niveles sonoros ambientales debe repetirse la medición.

6.2 El nivel sonoro de cada lado del vehículo debe ser el promedio de las dos lecturas más altas que no difieran en más de 2 dB (A).

$$\text{Nivel sonoro del escape del vehículo} = \frac{\text{1er Nivel mayor} + \text{2do Nivel mayor}}{2}$$

6.3 El valor a informar debe ser el lado más ruidoso, indicándose cual fue en caso de que la motocicleta tenga doble escape.

7. Vigilancia

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la dependencia competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. Sanciones

8.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. Bibliografía

9.1 Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido. (D.O.F. 6 de diciembre de 1982).

9.2 Code of Federal Regulations No. 40, EPA- Protection of Environment, parts 190 to 399, July 1st. 1987. (Código de Reglamentaciones Federales 40, Agencia de Protección Ambiental. Protección del Medio Ambiente, partes de la 190 a la 399. 1o. de julio de 1987).

9.3 Informe técnico de resultados de pruebas de campo de emisión de ruido realizadas a motocicletas de nueva fabricación. Método dinámico. Instituto Nacional de Ecología. Agosto de 1994.

10. Concordancia con normas internacionales

10.1 Esta norma oficial mexicana coincide parcialmente con la norma ISO-362. Acoustics - Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles - Engineering method. (Acústica-Medición del ruido emitido por vehículos en circulación- Método de Ingeniería).

11. Vigencia

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los quince días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, **Gabriel Quadri de la Torre**.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

10-14-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-001-PESC-1994, Para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa El Cuchillo-Solidaridad, ubicada en el Municipio de China, N. L.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I y II de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o. y 3o. de la Ley de Pesca; 1o., 2o., 3o. y 64 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 6 de mayo de 1994, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 29 de septiembre de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-001-PESC-1994 para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa "El Cuchillo-Solidaridad", ubicada en el Municipio de China, Nuevo León, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-PESC-1994, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL EMBALSE DE LA PRESA "EL CUCHILLO-SOLIDARIDAD", UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CHINA, NUEVO LEON.

INDICE

0.- Introducción

1.- Objetivo y campo de aplicación.

2.- Referencias.

3.- Normatividad para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la

presa "El Cuchillo-Solidaridad", ubicada en el Municipio de China, Nuevo León.

4.- Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

5.- Bibliografía.

6.- Observancia de esta Norma.

0. Introducción.

0.1 Los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 en materia de pesca, son fundamentalmente elevar la eficiencia en el aprovechamiento y desarrollo de los recursos e infraestructura de la pesca, destacándose dentro de esta actividad la pesca deportivo-recreativa, toda vez que es generadora de empleos y divisas, razón por la que se requiere de un esfuerzo continuado que impulse esta actividad, a fin de que se traduzca en una sólida fuente de trabajo, eficiente, productiva y en constante crecimiento, que contribuya al desarrollo de nuestro país, para cuyo efecto se hace indispensable ordenar y desarrollar la pesca deportivo-recreativa en sus diversas modalidades, para lograr el aprovechamiento suficiente de los recursos pesqueros involucrados.

0.2 De acuerdo con los últimos resultados de los estudios efectuados por la Secretaría de Pesca sobre el manejo del embalse materia de esta Norma, se desprende que es conveniente que la especie lobina (*Micropterus salmoides*) se destine exclusivamente a la pesca deportivo-recreativa, en virtud de que la actividad de pesca deportivo-recreativa contribuye a la generación de más empleo y divisas, cuyos beneficios se propagan a otras actividades como el turismo y el transporte, así como en los programas sectoriales y en las políticas que proporcionan y dan seguridad a las inversiones y garantías de los recursos.

0.3 Que para hacer compatible la actividad de pesca deportivo-recreativa con otras actividades de pesca, es necesario se regulen las artes de pesca que puedan ser susceptibles de utilizarse, así como la determinación de las áreas destinadas exclusivamente a la pesca deportivo-recreativa.

1. Objetivo y campo de aplicación.

Esta Norma tiene por objeto regular las actividades de pesca en el embalse de la presa "El Cuchillo-Solidaridad", en el Municipio de China, en el Estado de

Nuevo León, sin perjuicio de las disposiciones normativas que establezcan la Comisión Nacional del Agua, la Secretaría de Desarrollo Social y otras autoridades competentes.

2. Referencia.

Esta Norma se complementa con la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOMEM-01-PESC-1994, para regular el aprovechamiento de las especies que son objeto de la pesca deportivo-recreativa, en aguas de jurisdicción federal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de junio de 1994.

3. Normatividad para el aprovechamiento pesquero en el embalse de la presa "El Cuchillo-Solidaridad", ubicada en el Municipio de China, Nuevo León.

3.1 Esta Norma se aplica a la especie lobina (*Micropterus salmoides*). Para el resto de las especies, cuando los estudios poblacionales determinen la extracción de los volúmenes (aclareos) a fin de mantener el equilibrio ecológico del embalse, la Secretaría de Pesca con base en un dictamen elaborado de manera conjunta por el Instituto Nacional de la Pesca y la Unidad Administrativa Competente del Gobierno del Estado de Nuevo León, determinará la especie, cantidades, tiempos y formas de extracción, asimismo emitirá el Plan de Manejo integrando los resultados de dicho dictamen.

3.2 Se destina exclusivamente a la pesca deportivo-recreativa en el embalse materia de la presente, la especie lobina (*Micropterus salmoides*).

3.3 Se prohíbe en el cuerpo de agua de jurisdicción federal objeto de esta Norma, el uso de redes fijas y a la deriva de enmalle.

3.4 La Secretaría de Pesca en el Plan de Manejo que para el efecto expida, determinará el esfuerzo pesquero aplicable de acuerdo al punto 3.1 de esta Norma.

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

4.1 No hay Norma equivalente.

5. Bibliografía.

Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOMEM-01-PESC-1994, para regular el aprovechamiento de las especies que son objeto de la pesca deportivo-recreativa, en aguas de jurisdicción federal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de junio de 1994.

6. Observancia de esta Norma.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Pesca, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y

vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionará en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 10 de octubre de 1994.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, Para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada el 31 de diciembre de 1993.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA 002-PESC-1993, PARA ORDENAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE CAMARON EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, PUBLICADA EN EL **DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION** EL 31 DE DICIEMBRE DE 1993.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII, XXXIV, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones II, VII y IX de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones V, XIV, XV, XVIII y XXI de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 24 de diciembre de 1996 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente modificación a la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, a fin de que dentro de un plazo de 90 días naturales los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes, y publicando en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de mayo de 1997, las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la modificación de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 25 de abril de 1997, aprobó la modificación a la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

0. Introducción

0.1 El aprovechamiento de las diferentes especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunarios, estuarinos y bahías, ha generado el establecimiento de diversas pesquerías de particular importancia económica y social, que es necesario mantener e inducir un desarrollo ordenado y equilibrado, por el número de empleos que sustentan, tanto en su fase extractiva como en las de procesamiento, distribución y comercialización, así como por los ingresos y divisas que generan.

0.2 En los Estados de Baja California y Sonora existen escotaduras en la costa, reconocidas como “bahías” en la nomenclatura cartográfica oficial, en las que se ha venido desarrollando una pesquería ribereña de camarón con unidades de pesca compuestas por embarcaciones menores con motor fuera de borda y redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea”.

0.3 En las pesquerías de camarón que se desarrollan dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías de las zonas norte del Estado de Sinaloa y sur del Estado de Sonora, se opera con unidades de pesca integradas por embarcaciones menores con motor fuera de borda, equipadas con redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea”.

0.4 En los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del centro del Estado de Sinaloa, se opera con unidades de pesca compuestas por embarcaciones menores con motor fuera de borda, equipadas con redes denominadas “suriperas”.

0.5 De la información técnica y datos estadísticos aportados por el sector productivo, así como en las investigaciones científicas y tecnológicas realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca, acerca de la selectividad y eficiencia de captura de las artes de pesca conocidas como “chinchorro de línea”, se desprende que es factible autorizar su uso para la pesca de las diferentes especies de camarón con embarcaciones menores con motor fuera de borda,

en los sistemas lagunarios-estuarinos, bahías y en aguas marinas costeras del Estado de Sonora, incluidas las escotaduras conocidas como “bahías”, y de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado; así como dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del norte del Estado de Sinaloa; en virtud de que han demostrado que inciden mayormente sobre camarones adultos, garantizando la preservación del recurso, el hábitat y el aprovechamiento sustentable.

0.6 Con base en las mismas investigaciones, se determinó que es factible autorizar el uso de redes “suriperas” dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del centro y norte del Estado de Sinaloa, por las mismas razones expresadas en el apartado anterior.

0.7 Por lo expresado en las consideraciones anteriores, se hace necesario modificar los apartados 3.6, 4.2.2 y 4.3.1 de la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, y adicionarle el apartado 4.3.2.3.

0.8 Mediante las Normas Oficiales Mexicanas de Emergencia NOM-EM-001 y NOM-EM-002-PESC-1996, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de marzo y 28 de agosto de 1996, se estableció el uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas marinas, exclusivamente del tipo rígido, en las redes de arrastre camaroneras que operan en el Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, y que con base en las observaciones y evaluaciones realizadas sobre la instalación y uso de los diferentes tipos de dispositivos excluidores de tortugas marinas, se determinó la conveniencia de utilizar de manera generalizada los dispositivos del tipo duro o rígido en sustitución de los suaves que habían venido utilizándose en el Golfo de México y Mar Caribe, por su mayor eficiencia para evitar la pérdida de camarón y facilitar la exclusión de tortugas marinas, requiriéndose, en consecuencia, modificar el apartado 4.3.11 de la Norma, a efecto de mantener las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia en cita, de manera permanente y en ambos litorales.

0.9 Se estima conveniente incorporar las referencias bibliográficas consultadas en relación con los aspectos contenidos en las modificaciones que se proponen, por lo cual se adicionan los apartados del 6.10 al 6.19.

0.10 Los estudios científicos y tecnológicos que ha venido desarrollando el Instituto Nacional de la Pesca, en relación con los diferentes equipos y artes de pesca para la captura de camarones reproductores con fines acuícolas, indican que el uso de trampas no ha permitido un abasto suficiente a los laboratorios productores de postlarvas, siendo recomendable autorizar el uso de redes de arrastre para tal propósito, por lo que se hace necesario modificar el apartado 4.5.4 de la Norma 002-PESC-1993.

0.11 Las anteriores consideraciones demuestran que el tipo, cantidad y características de las embarcaciones, motores, artes y equipos de pesca

susceptibles de aplicarse al aprovechamiento de determinada especie o grupos de especies, están sujetas a una gran variabilidad por el gran dinamismo de la pesca, asociado tanto a la disponibilidad de recursos como al desarrollo tecnológico, así como por las características y particularidades fisiográficas y biológicas de las diferentes zonas donde se desarrollan las pesquerías de camarón.

0.12 En virtud de las anteriores consideraciones, se hace necesario establecer un procedimiento ágil para actualizar las especificaciones relativas a la cantidad, tipo y características de las embarcaciones, motores, artes y equipos de pesca susceptibles de aplicarse al aprovechamiento de las diferentes especies de camarón, atendiendo a las particularidades fisiográficas, biológicas y tecnológicas en que se desarrollan y evolucionan las diversas unidades de pesquería.

0.13 En consecuencia y fundándose las presentes disposiciones en razones de orden técnico y de interés público, se expide la siguiente

MODIFICACION A LA NORMA OFICIAL MEXICANA 002-PESC-1993, PARA ORDENAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE CAMARON EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, PUBLICADA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 31 DE DICIEMBRE DE 1993

ARTICULO UNICO.- Se modifican los apartados: 3.6, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.11, 4.5.4, 4.6 y 7.1; y se adicionan los apartados: 1.2, 3.7, 3.8, 3.9, 4.3.2.3, y del 6.10 al 6.19, pasando el actual apartado 1.2 a ser el apartado 1.3, de la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de diciembre de 1993; para quedar como sigue:

1. ...

1.1 ...

1.2 Esta Norma establece disposiciones aplicables a: las pesquerías de camarón que se realizan en aguas marinas, en los sistemas lagunarios, estuarinos y bahías del país; el aprovechamiento de larvas, postlarvas y reproductores de las especies de camarón existentes en el medio natural con fines acuícolas; así como el procedimiento para actualizar las especificaciones relativas a la cantidad, tipo y características de las embarcaciones, motores, artes y equipos de pesca susceptibles de aplicarse al aprovechamiento de las diferentes especies de camarón.

1.3 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes se dedican al aprovechamiento de todas las especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunarios estuarinos y bahías de jurisdicción federal

del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

2. ...

...

3. ...

3.1 ...

3.2 ...

3.3 ...

3.4 ...

3.5 ...

3.6 Para los propósitos de esta Norma, se entiende por camarón de aguas marinas, a todas las especies señaladas en el apartado 4.1 de la misma, que se encuentren en las aguas marinas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluido el Golfo de California y del Golfo de México y Mar Caribe, comprendidas a partir de la línea de costa, así como aquellas escotaduras en la costa conocidas como bahías según la nomenclatura común, pero cuya superficie no es igual o superior a la de un semicírculo que tenga por diámetro la boca de dicha escotadura, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

3.7 Las redes “suriperas” o “dragonas” son del tipo activo (movibles durante su operación), construidas con paño de red, que constan de una guía denominada “falda” de forma similar a una semiarraya (semicono), cuya parte más ancha lleva una línea de plomos y va rozando el fondo durante la operación de pesca. Al final de la parte más angosta del semicono, tiene dos o más “mataderos” en forma de embudo, donde se concentran las capturas.

3.8 Los “chinchorros de línea” son redes de enmalle de forma rectangular, conformadas por un paño de red de hilo monofilamento, cuyos lados más largos están unidos a cabos o líneas de soporte denominadas “relingas”. Llevan flotadores en la relinga superior y plomos en la inferior, confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido y de poderse desplazar en el agua en función de la corriente, con la relinga inferior tocando el fondo (lecho de la zona de pesca).

3.9 La “Unidad de Pesquería” es un conjunto de sistemas de producción pesquera, que abarcan todas o la mayor parte de las fases sucesivas de dicha actividad económica, que pueden comprender: la captura, procesamiento y comercialización de un recurso o grupo de recursos pesqueros afines, y cuyos medios de producción (embarcaciones, motores y equipos de pesca, etc.), estructura organizativa y relaciones de producción, se dan en un ámbito geográfico y temporal determinado; aspectos estos que le confieren características particulares distinguiéndola como una unidad.

4. ...

4.1 ...

...

...

4.2 ...

4.2.1 ...

4.2.2 El equipo de pesca autorizado para la captura de las diferentes especies de camarón en todos los sistemas lagunarios estuarinos y bahías, es la “atarraya”.

Adicionalmente, las redes conocidas como “suriperas” y “chinchorros de línea” podrán ser autorizadas en las zonas de pesca señaladas en el Apéndice “A” de esta Norma, siempre y cuando dichas redes tengan las especificaciones técnicas de construcción y operación que se establecen en el citado Apéndice.

Cualquier otro arte de pesca requerirá para su autorización del dictamen técnico del Instituto Nacional de la Pesca.

4.2.3 ...

4.2.4 ...

4.2.5 ...

4.2.6 ...

...

4.3 ...

4.3.1 La pesca de camarón en aguas marinas sólo podrá realizarse con embarcaciones cuya capacidad de bodega sea de diez toneladas métricas o más, salvo en los casos que determine la Secretaría con base en la opinión técnica del Instituto Nacional de la Pesca.

4.3.2 ...

4.3.2.1 ...

4.3.2.2 ...

4.3.2.3 Adicionalmente, las redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea” podrán ser autorizadas en las zonas de pesca señaladas en el Apéndice “A” de esta Norma, siempre y cuando dichas redes tengan las especificaciones técnicas de construcción y operación que se establecen en el citado Apéndice.

Cualquier otro arte de pesca requerirá para su autorización del dictamen técnico del Instituto Nacional de la Pesca.

4.3.3 ...

4.3.4 ...

4.3.4.1 ...

4.3.4.2 ...

4.3.4.3 ...

4.3.5 ...

4.3.5.1 ...

4.3.5.2 ...

4.3.5.3 ...

4.3.6 ...

4.3.7 ...

4.3.8 ...

4.3.9 ...

4.3.10 ...

4.3.11 Es obligatoria la instalación y uso de cualquiera de los dispositivos excluidores de tortugas marinas autorizados por esta Secretaría, en las redes de arrastre que se utilicen en las operaciones de pesca comercial y didáctica de camarón en las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, así como las del Golfo de México y Mar Caribe.

Todas las redes de arrastre que se encuentren a bordo de las embarcaciones camaroneras y las que se utilicen para pescar camarón en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California, así como en las del Golfo de México y Mar Caribe, con excepción de las redes de prueba, deberán tener instalado un dispositivo excluidor de tortugas marinas. Dichos excluidores deberán satisfacer las especificaciones técnicas de componentes, materiales de construcción, estructura e instalación que se detallan en el Apéndice "B" de esta Norma.

4.4 ...

4.4.1 ...

...

...

...

4.4.2 ...

4.4.3 ...

4.4.3.1 ...

4.4.3.2 ...

4.4.4 ...

...

...

...

...

...

...

...

4.4.5 ...

4.4.6 ...

4.4.6.1 ...

4.4.6.2 ...

4.4.6.3 ...

4.4.6.4 ...

4.4.6.5 ...

4.4.6.6 ...

4.4.7 ...

4.4.8 ...

4.4.9 ...

4.4.10 ...

4.5 ...

4.5.1 ...

4.5.1.1 ...

...

4.5.1.2 ...

4.5.2 ...

4.5.2.1 ...

4.5.2.2 ...

4.5.3 ...

4.5.4 Para la captura de reproductores de las especies de camarón se autoriza utilizar las redes de arrastre a que se refiere el apartado 4.3.2, así como las trampas, previa opinión del Instituto Nacional de la Pesca.

Las redes de arrastre deberán incorporar tirantes en el copo, con paño encabalgado al setenta por ciento (70%), a efecto de mantener las mallas cuadradas durante la operación de pesca.

El tiempo máximo de arrastre por lance será de 40 minutos. Las operaciones de pesca podrán realizarse exclusivamente dentro del periodo comprendido entre las 2:00 y las 18:00 horas de cada día.

En todos los viajes que tengan como fin la colecta de reproductores deberá ir a bordo de la embarcación un observador que designará la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.5.5 ...

4.5.5.1 ...

4.5.5.2 ...

4.5.5.3 ...

4.5.5.4 ...

4.5.5.5 ...

4.5.5.6 ...

4.5.5.7 ...

4.5.6 ...

4.6 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con base en las investigaciones científicas y en los programas de desarrollo tecnológico que se realicen con miras a garantizar la protección y el óptimo

aprovechamiento del recurso, podrá actualizar las características relativas a embarcaciones, motores, artes y equipos de pesca susceptibles de aplicarse al aprovechamiento de las diferentes especies de camarón, así como las zonas de pesca, atendiendo a las particularidades fisiográficas, biológicas y tecnológicas en que se desarrollan y evolucionan las diversas unidades de pesquería. Tales características y especificaciones se precisarán y notificarán a los interesados, mediante avisos que serán publicados en el **Diario Oficial de la Federación**.

5. ...

5.1 ...

6. ...

6.1 ...

6.2 ...

6.3 ...

6.4 ...

6.5 ...

6.6 ...

6.7 ...

6.8 ...

6.9 ...

6.10 Aguilar D. y J. M. Grande V. 1996. Evaluación tecnológica para el uso de dispositivos excluidores de tortugas marinas (diseño rígido) en el Océano Pacífico mexicano durante el periodo febrero de 1992 a agosto de 1994. Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.11 Villaseñor T. R., Aguilar R. D. y Ramos C. S. 1993. "Especificaciones Técnicas Básicas para la Inspección de los Diferentes Diseños de Dispositivos Excluidores de Tortugas Marinas para Redes Camaroneras del Golfo de México". Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.12 Villaseñor T. R., Aguilar R. D., Ramos C. S. y Balmori R. A. 1993. "Manual de Materiales, Construcción, Instalación y Operación del Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas Tipo: *Saunders Grid*". Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.13 Villaseñor T. R., Aguilar R. D., Ramos C. S. y Balmori R. A. 1993. "Manual de Materiales, Construcción, Instalación y Operación del Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas Tipo: *Super Shooter*". Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.14 Villaseñor T. R., Aguilar R. D., Ramos C. S. y Balmori R. A. 1993. "Manual de Materiales, Construcción, Instalación y Operación del Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas Tipo: *Anthony Weedless*". Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.15 Villaseñor T. R., Aguilar R. D., Ramos C. S. y Balmori R. A. 1993. "Manual de Materiales, Construcción, Instalación y Operación del Dispositivo

Excluidor de Tortugas Marinas Tipo: *Georgia Jumper*". Instituto Nacional de la Pesca. México.

6.16 Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar la red de arrastre en la captura de reproductores de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de junio de 1995.

6.17 Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-PESC-1996, por la que se establece el uso obligatorio de dispositivos excluidores de tortugas marinas en las redes de arrastre durante las operaciones de pesca de camarón en el Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de agosto de 1996.

6.18 Aviso por el que se suspende temporalmente la aplicación del apartado 4.3.1. de la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1996.

6.19 Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar diferentes artes o equipos de pesca para la captura de las diferentes especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunarios, estuarinos y bahías del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1996.

7. ...

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a la Secretaría de Marina, en el ámbito de sus respectivas atribuciones. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

La observancia y cumplimiento de las disposiciones relacionadas con la instalación y uso de excluidores de tortugas marinas, se verificará conforme al siguiente procedimiento:

a) Se hará constar mediante acta de certificación que extenderá la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, previo examen físico y comprobación de que el dispositivo excluidor de tortugas marinas instalado, cumple con las especificaciones de: componentes, materiales de construcción, estructura e instalación, que se detallan en el Apéndice "B" de esta Norma.

b) Dichas actas de certificación se extenderán como resultado de visitas a bordo de las embarcaciones camaroneras que realice el personal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, debidamente

acreditado para tal propósito, en presencia del concesionario o permisionario, su representante legal y/o el capitán o patrón de la embarcación.

c) Las actas de certificación de referencia serán requisito indispensable para despachar, vía la pesca, a las embarcaciones camaroneras, y deberán llevarse a bordo.

d) Las actas de certificación tendrán una vigencia máxima de seis meses, contada a partir de la fecha de su expedición.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Modificación de la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, entrará en vigor a partir del día siguiente al de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Se abrogan los Avisos siguientes:

- Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar la red de arrastre en la captura de reproductores de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de junio de 1995.

- Aviso por el que se suspende temporalmente la aplicación del apartado 4.3.1. de la Norma Oficial Mexicana 002-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de camarón en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1996.

- Aviso por el que se da a conocer la autorización para utilizar diferentes artes o equipos de pesca para la captura de las diferentes especies de camarón en aguas marinas y de los sistemas lagunarios, estuarinos y bahías del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1996.

TERCERO.- Los dispositivos excluidores de tortugas marinas del tipo suave podrán seguirse utilizando en las redes de arrastre camaroneras que se operen en el Golfo de México y Mar Caribe hasta el 31 de diciembre de 1997. A partir del 1o. de enero de 1998, exclusivamente deberán utilizarse dispositivos del tipo duro o rígido que satisfagan las especificaciones técnicas previstas en el apartado 4.3.11 y en el Apéndice "B" de esta Norma.

México, D.F., a 30 de junio de 1997.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

APENDICE A. NORMATIVO

CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES DE LAS REDES "SURIPERAS" Y "CHINCHORROS DE LINEA" QUE SE AUTORIZAN PARA LA PESCA DE CAMARON EN LOS SISTEMAS LAGUNARIOS ESTUARINOS Y BAHIAS DE SONORA Y SINALOA Y EN AGUAS MARINAS DE LA COSTA DE SONORA Y DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DEL ALTO GOLFO DE CALIFORNIA Y DELTA DEL RIO COLORADO.

A.1 Se podrá autorizar a los permisionarios y concesionarios de la pesca comercial de camarón, el uso de redes “suriperas” para la pesca de camarón dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del centro y norte de Sinaloa, ubicados desde Ensenada del Pabellón, hasta Punta Ahome.

A.1.1 Las redes “suriperas” deberán tener una luz de malla mínima de 31.75 mm (1 ¼ pulgadas) en todas sus partes; no más de cinco “embudos” o copos y su uso deberá sujetarse a las siguientes condiciones:

A.1.1.1 Únicamente podrán utilizarse dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías, en unidades de pesca compuestas por una embarcación de hasta 7.62 metros (25 pies) de eslora equipada con motor fuera de borda, una sola red “suripera” y dos pescadores a bordo.

A.1.1.2 Bajo ninguna circunstancia podrá llevarse a bordo de las embarcaciones autorizadas, más de una red “suripera”.

A.1.1.3 Únicamente podrán operarse a la deriva, aprovechando la fuerza del viento mediante una vela, o bien utilizando una vela invertida llamada “burra” que se coloca en el agua con flotadores en la parte superior y plomos en la inferior formando una cortina para aprovechar la velocidad de la corriente.

A.1.1.4 El motor de la embarcación únicamente podrá ser utilizado para trasladarse del embarcadero a la zona de pesca y para el regreso, quedando prohibido su uso cuando la red “suripera” se encuentre en posición de trabajo.

A.2 Se podrá autorizar a los permisionarios y concesionarios de la pesca comercial de camarón, el uso de redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea” para la captura de camarón en las siguientes zonas:

A.2.1 En las aguas marinas costeras del litoral del Estado de Sonora, desde los límites con el Estado de Sinaloa, hasta Puerto Peñasco, Son.

A.2.2 Dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del Estado de Sonora.

A.2.3 En las áreas marinas de la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, en los términos y condiciones establecidos en el Programa de Manejo respectivo.

A.2.4 Dentro de los sistemas lagunarios-estuarinos y bahías del norte del Estado de Sinaloa, ubicados desde Las Glorias, hasta Punta Ahome.

A.3 El uso de redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea”, deberán cumplir con las siguientes especificaciones de construcción y operación:

A.3.1 Deberá estar construida de nylon monofilamento con hilo de diámetro mínimo de 0.27 mm, tamaño de malla mínimo de 63.50 mm (2 ½ pulgadas) y una longitud máxima de 200 metros, con un encabalgado de entre el 50 y 70%.

A.3.2 Sólo se autorizará una red de enmalle conocida como “chinchorro de línea” por embarcación menor con motor fuera de borda y dos pescadores.

A.3.3 Bajo ninguna circunstancia podrá llevarse a bordo de las embarcaciones autorizadas, más de una red de enmalle o “chinchorro de línea”.

A.4 Dentro de las zonas autorizadas en el Apartado A.2 de este Apéndice, queda prohibido el uso de redes de enmalle conocidas como “chinchorros de línea” para la pesca de camarón en aguas marinas dentro de un área comprendida por una distancia de 2 kilómetros a ambos lados de las bocas que comunican al mar con bahías, lagunas costeras, esteros y ríos, medidos desde cada una de las orillas de las bocas y hasta una profundidad de 5 brazas.

A.5 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con base en los estudios que realice el Instituto Nacional de la Pesca, así como atendiendo criterios de administración de pesquerías, regulará el esfuerzo pesquero.

APENDICE B. NORMATIVO

B.1 Especificaciones generales de los dispositivos excluidores de tortugas marinas (DET) del tipo rígido con parrilla.

B.1.1 Concepto y principio de operación.

Los dispositivos excluidores de tortugas marinas (DET) del tipo rígido, son aparejos que se instalan entre el cuerpo y bolso de las redes de arrastre camarónicas; están conformados por una extensión cilíndrica de paño de red, una parrilla sólida fijada en su interior con un ángulo de inclinación que varía entre 30° y 50°, dependiendo del tipo de excluidor de que se trate, cuya función es el desvío de tortugas marinas adultas y juveniles, hacia una abertura conocida como “salida de escape”.

Las características del DET en cuanto a forma, dimensiones, materiales de construcción, armado, instalación e inclinación de la parrilla, deben facilitar la exclusión de tortugas adultas y juveniles cuya altura de caparazón sea superior a los 10.2 cm, impidiendo su paso hacia el bolso de la red y permitiendo su salida a través de una abertura de escape localizada en la parte inferior o superior del DET, dependiendo de la posición de la abertura de escape, la cual no debe llevar ningún aditamento para evitar su apertura u obstruir la salida; asimismo, el DET debe facilitar el tránsito del camarón hacia el bolso (figura 1).

B.1.2 Estructura y materiales de construcción.

B.1.2.1 Componentes.

Los DET deben estar conformados por los siguientes componentes:

- a) Extensión de paño de red con una abertura de escape.
- b) Parrilla sólida.
- c) Tapa de la abertura de escape.
- d) Flotadores (para excluidores con abertura de escape en la parte inferior y cuando la flotabilidad del DET sea menor a su peso).

Adicionalmente se pueden usar:

- e) Embudo acelerador.

- f) Cabo tensor.
- g) Cabo de protección.
- h) Cubierta de paño para evitar desgaste.

B.1.2.2 Requisitos de componentes y materiales de construcción:

a) Extensión de paño de red con una abertura de escape.

Conforma el cuerpo del DET; está construida con una sola pieza rectangular de paño camaronero de hilo poliamida multifilamento teñido y tratado del número 18 al 36, con tamaño de malla de 38 mm (1 1/2") a 41 mm (1 5/8"); y dimensiones de por lo menos 50 por 150 mallas debiendo ajustarse al tamaño de las parrillas. Los lados menores del paño deben estar unidos entre sí mediante costura.

La abertura de escape puede ser un orificio rectangular o un simple corte en sentido transversal del DET; con dimensiones tales que al estirar el paño en ambos sentidos, se genere simultáneamente un espacio mínimo de 88.9 cm en sentido transversal y 30.48 cm como mínimo en sentido longitudinal, que permita el paso de las tortugas u objetos a excluir.

b) Parrilla sólida.

Características y materiales:

Debe ser una estructura rígida conformada por un marco oval o semirectangular sin esquinas, con dimensiones mínimas de 81 cm por 115 cm y máximas de 107 cm por 130 cm, con barras verticales fijadas firmemente por lo menos a uno de los extremos del marco y distribuidas equidistantemente con una separación máxima de 10.2 cm medidos de borde a borde de las barras y con respecto al marco, en el caso de las barras de los extremos; cuando uno de ellos no concluya en el marco, la separación se medirá del borde del extremo libre de la barra al borde del marco (figura 2).

Las parrillas pueden ser de cualquiera de los siguientes materiales: varilla de acero galvanizado o inoxidable de 7.9 mm (5/16") de diámetro mínimo para el marco y 6.4 mm (1/4") para las barras verticales; barra o varilla de aluminio de 19.1 mm (3/4") de diámetro mínimo en el marco y 16 mm (5/8") para las barras verticales; tubo de aluminio con un mínimo de 32 mm (1 1/4") de diámetro exterior, o tubo de acero galvanizado cédula 40 con diámetro exterior mínimo de 12.7 mm.

Posición de la parrilla: Debe estar instalada en el interior del cuerpo del DET en forma inclinada hacia adelante (parte anterior del DET orientado en sentido boca-bolso de la red), cuando la abertura de escape es inferior, o hacia atrás (parte posterior del DET), cuando la abertura de escape es superior. La inclinación de la parrilla respecto al eje horizontal del DET debe tener un ángulo entre 30° y 50° para el primer caso y entre 130° y 150° para el segundo (figura 3). La parrilla debe estar sujeta firmemente a la extensión de paño a lo largo del perímetro del marco mediante uniones con hilo de poliamida multifilamento.

Dirección de las barras de la parrilla: Algunos modelos de DET tienen una parrilla cuyas barras tienen cierto ángulo de inclinación respecto al marco que las soporta. Se trata de diseños especiales que evitan la acumulación de basura y su efecto en la retención de camarón; en esos casos la dirección de las barras debe ser hacia la parte delantera del DET.

c) Tapa de la abertura de escape.

Cuando se trate de DET con abertura de escape en la parte inferior, la tapa debe ser de paño de red de polietileno (PE) preestirado y tratado a calor; si la abertura de escape está situada en la parte superior, el material de construcción puede ser poliamida (PA) o polietileno (PE). En ambos casos el tamaño de malla mínimo es de 38.1 mm (1 1/2").

Va instalada en el cuerpo del DET cubriendo la abertura de escape y extendiéndose por detrás de la parrilla hasta un máximo de 61 cm. Puede incluso traslaparse sobre el paño anterior a la abertura de escape a una distancia máxima de 15.2 cm de ésta y fija mediante costura a todo lo largo de la línea de mallas, equidistante al margen delantero de la abertura o unida al mismo; lateralmente puede traslaparse al cuerpo del DET hasta un máximo de 15.2 cm y quedar igualmente fija mediante costura, incluso hasta un máximo de 15.2 cm por atrás de la unión de la parrilla con el cuerpo del DET en su parte inferior, punto a partir del cual, la tapa debe quedar completamente libre. (figura 4).

d) Flotadores (para excluidores con abertura de escape en la parte inferior y cuando la flotabilidad del DET sea menor a su peso).

La flotabilidad que deben tener los excluidores con abertura de escape en la parte inferior, para su adecuada estabilidad, hidrodinámica y funcionamiento, debe ser igual o mayor a su peso en el agua. Si la flotabilidad del excluidor no es igual a su peso, deben incorporarse flotadores que la complementen. Es suficiente una flotabilidad de 9 a 10 Kgf proporcionada por flotadores de poliuretano, cloruro de polivinilo (PVC), acetato vinilético (EVA), otro plástico rígido o aluminio.

Requisitos y posición de los flotadores cuando la abertura de escape es inferior. En el caso de flotadores de poliuretano, deben ser dos cuerpos con dimensiones, peso y forma similares, con fuerza de flotación de 4.5 Kgf cada uno, fijados mediante cabo de poliamida (PA) o polietileno (PE) a ambos lados de la parte superior central de la parrilla (en el punto de unión con el cuerpo del DET) en forma simétrica. En este caso, pueden ir afuera del cuerpo del DET o en su interior por detrás del marco de la parrilla (figura 5).

Cuando se trate de un flotador esférico de PVC, de otro plástico rígido o de aluminio, éste debe cubrir por lo menos la flotabilidad de 9 Kgf; ir fijo a la parte superior central de la parrilla (en el punto de unión con el cuerpo del DET) y siempre por fuera del cuerpo del DET.

Requisitos y posición de los flotadores cuando la abertura de escape es superior. Los mismos tipos de flotadores pueden ser usados cuando el DET tenga abertura de escape por arriba, en cuyo caso, deben instalarse por fuera del cuerpo del DET, uno a cada lado de la parrilla por debajo del margen de la tapa de la abertura de escape.

B.1.3 Componentes opcionales.

e) Embudo acelerador.

Es un aditamento que tiene la función de favorecer el rápido tránsito del camarón hacia el bolso, evitando pérdidas por exclusión. Se construye de paño de polietileno (PE), preestirado y tratado a calor, con tamaño de malla de 38.1 mm. Generalmente se construye con una sección de paño de 100 por 29 mallas, aunque pueden ser mayores dependiendo del tamaño de la parrilla, se une mediante costura por los lados de 29 mallas. Es un cuerpo semejante a un cono truncado con una lengüeta en uno de sus extremos, con anchura entre 36 y 62 mallas. En ese extremo el embudo debe poderse estirar un mínimo de 99 cm.

Para la instalación del embudo, deberá fijarse su parte anterior (la que no tiene lengüeta) al perímetro de la extensión de paño, haciendo una distribución uniforme de las 100 mallas de su perímetro, con las mallas de la extensión de paño. La parte posterior del embudo se fija, por su lado más corto (margen en donde empieza la lengüeta) a las barras de la parrilla por el lado opuesto a la abertura de escape, a una distancia de 10 cm respecto al marco de la misma, uniendo el borde más angosto del embudo cuando mucho una tercera parte de su perímetro y dejando la lengüeta completamente libre hacia la abertura de escape.

Debe cuidarse que el embudo quede instalado en congruencia con la simetría de la red.

f) Cabo tensor.

Son cabos que aseguran el mantenimiento del ángulo de la parrilla para que el DET tenga una adecuada eficiencia. Pueden ser de poliamida (PA), polipropileno (PP) o polietileno (PE) de 1 cm de diámetro como mínimo. Van colocados a cada lado del cuerpo del DET, unidos a la parrilla mediante amarre, entreverados al paño hacia la parte delantera y unidos a varias mallas mediante costura.

g) Cabo de protección.

Es un cabo que contribuye a disminuir el desgaste de la red alrededor de la parrilla y evita el deterioro de la misma por fricción ocasional con el fondo. Puede ser de polipropileno (PP) o polietileno (PE), de por lo menos 1.2 cm de diámetro, que se coloca intercalado a todo lo largo del marco de la parrilla y a través de una línea de mallas. Para sujetarse firmemente a la parrilla lleva varios amarres con hilo de poliamida (PA).

h) Cubierta de paño para evitar desgaste.

Puede utilizarse una cubierta de paño para evitar el desgaste de la tapa de la abertura de escape, cuando eventualmente haya fricción con el fondo, particularmente durante el proceso de exclusión de alguna tortuga, siempre y cuando cumpla los siguientes requisitos:

1. Sus dimensiones no sean mayores que las de la tapa de la abertura, por lo que no puede extenderse más allá de los márgenes laterales y posterior de la tapa.
2. Solamente puede ir unida a la extensión de paño (cuerpo del DET) en los puntos de unión con el borde anterior de la tapa de la abertura o coincidiendo con el margen frontal de la abertura, cuando la tapa vaya directamente unida al mismo.
3. El paño utilizado debe ser de hilo de poliamida con diámetro superior a 2.4 mm.
4. No puede interferir o restringir la abertura de escape.

B.1.4 Especificaciones técnicas de instalación.

B.1.4.1 Para contribuir al óptimo funcionamiento del DET, su instalación debe hacerse cuidando guardar congruencia de simetría entre el cuerpo del DET y el cuerpo de la red.

B.1.4.2 La parte anterior del DET (borde de unión con el embudo) va orientada en sentido abertura-bolso de la red.

B.1.4.3 La tapa de la abertura del DET debe quedar antes de la parrilla, en dirección al bolso de la red.

B.1.4.4 El otro extremo del DET debe quedar unido al bolso de la red.

B.1.4.5 En ambas uniones la distribución de mallas del DET respecto al cuerpo y bolso de la red debe ser homogénea

VER IMAGEN 30JL-01.BMP

VER IMAGEN 30JL-02.BMP

VER IMAGEN 30JL-03.BMP

VER IMAGEN 30JL-04.BMP

VER IMAGEN 30JL-05.BMP

12-31-93 **NORMA Oficial Mexicana 003-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las especies de sardina Monterrey, piña, crinuda, bocona, japonesa y de las especies anchoveta y macarela, con embarcaciones de cerco, en aguas de Jurisdicción Federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 003-PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE SARDINA MONTERREY, PIÑA, CRINUDA, BOCONA, JAPONESA Y DE LAS ESPECIES ANCHOVETA Y MACARELA, CON EMBARCACIONES DE CERCO, EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL OCEANO PACIFICO, INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el Diario Oficial de la Federación con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que dispone las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes y publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1993 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en

reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-003-PESC-1993 para regular el aprovechamiento de las especies de sardina Monterrey, piña, crinuda, bocona, japonesa y de las especies de anchoveta y macarela, con embarcaciones de cerco, en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California; por lo que he tenido bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 003-PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE SARDINA MONTERREY, PIÑA, CRINUDA, BOCONA, JAPONESA Y DE LAS ESPECIES ANCHOVETA Y MACARELA, CON EMBARCACIONES DE CERCO, EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL OCEANO PACIFICO, INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Regulaciones para el aprovechamiento de sardina monterrey, crinuda, piña, bocona, anchoveta y macarela.
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION

0.1 El comportamiento de las pesquerías basadas en el aprovechamiento de las especies de sardina, anchoveta y macarela del Pacífico mexicano, indica la necesidad de establecer regulaciones que normen dichas actividades con el objeto de garantizar la conservación, la preservación y el aprovechamiento racional de estos recursos.

0.2 De acuerdo con los resultados de las investigaciones desarrolladas por el Instituto Nacional de la Pesca y por otras instituciones nacionales y extranjeras de investigación científica y de la situación de la misma industria, la pesquería de pelágicos menores actualmente se encuentra en un proceso de transición con evidentes alteraciones en la disponibilidad del recurso, con respecto a los niveles poblacionales de sardina, macarela y anchoveta. Estos fenómenos como otros en la naturaleza son cíclicos, que se atribuyen no sólo al esfuerzo de pesca sino a cambios generales en las condiciones del ecosistema.

0.3 De acuerdo con dichas investigaciones, se estima que existe una población pequeña de sardina en contracción y una población pequeña de anchoveta que se encuentra en el inicio de una etapa de expansión dentro del Golfo de California e inversamente en la costa occidental de la Península de Baja California, circunstancia por la que se hace necesario tomar medidas administrativas tendentes a evitar que la captura se sustente en los grupos más jóvenes de las poblaciones existentes y que garanticen una explotación moderada y sostenida en el tiempo, protegiendo a las especies en expansión en ambas zonas.

0.4 Las verificaciones de campo realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca, así como opiniones de los propios productores, indican que resulta técnica y biológicamente factible reconocer las especies y tamaños de los organismos objeto de captura, previamente a la ejecución de los lances de pesca comercial.

0.5 Del seguimiento de las operaciones de pesca se desprende que el uso de redes cuyo poder de pesca excede a la capacidad de bodega de los barcos, resulta en capturas que no pueden ser aprovechadas en su totalidad pero que incrementan la mortalidad de las especies capturadas, por lo que se hace necesario regular su tamaño adecuándolo a la capacidad de almacenamiento de cada una de las unidades de la flota pesquera.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones de pesca para el aprovechamiento óptimo de las especies de sardina, anchoveta y macarela con red de cerco.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento de las especies de sardina, anchoveta y macarela con embarcaciones de cerco que operen en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma no se complementa con ninguna Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. REGULACION DEL APROVE-CHAMIENTO DE LA SARDINA MONTERREY, PIÑA, CRINUDA, BOCONA, JAPONESA Y DE LAS ESPECIES DE ANCHOVETA Y MACARELA CON EMBARCACIONES DE CERCO.

3.1 Las especies de sardina, anchoveta y macarela objeto de la presente Norma son:

Sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*).

Sardina crinuda (*Ophistonema spp.*).

Sardina japonesa (*Etrumeus teres*).

Sardina piña (*Oligoplites spp.*).

Sardina bocona (*Cetengraulis mysticetus*).

Anchoveta (*Engraulis mordax mordax*).

Macarela (*Scomber japonicus*).

3.2 Se establecen las siguientes tallas mínimas permitidas de captura:

3.2.1 La talla mínima de captura de sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*) es de 150 mm de longitud patrón para todas las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

3.2.2 La talla mínima de captura de sardina crinuda (*Ophistonema spp.*) es de 160 mm de longitud patrón en todas las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluido el Golfo de California.

3.2.3 La talla mínima de captura de anchoveta (*Engraulis mordax mordax*) es de 100 mm de longitud patrón en toda la zona de aplicación de la presente Norma.

3.3 La Secretaría de Pesca, basándose en los resultados de los monitoreos biológicos que realice el Instituto Nacional de la Pesca, ordenará las vedas temporales sardinero-anchovetera, cuando se detecte que la mayor proporción de los organismos muestreados se encuentran en proceso de desove. Dado el dinamismo y variabilidad que registra el proceso de desove de estas especies en cada temporada, las vedas a las operaciones de pesca serán notificadas mediante avisos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

3.4 El esfuerzo pesquero aplicable a la captura de todas las especies de sardina, anchoveta y macarela, no podrá incrementarse en las aguas de

jurisdicción federal del Océano Pacífico comprendidas al norte del paralelo de los 20 grados de latitud norte, incluido el Golfo de California.

3.5 Sólo se podrá autorizar la incorporación de nuevas embarcaciones en las pesquerías de sardina, anchoveta y macarela, dentro del área señalada en el punto anterior, si tales unidades cuentan con sistemas adecuados de refrigeración y substituyen a embarcaciones actualmente permitidas que se hubieran mantenido activas en estas pesquerías.

3.6 Todas las embarcaciones sardinero- anchoveteras que tengan sistema de refrigeración a bordo, deberán mantenerlo en condiciones adecuadas de funcionamiento para la conservación de las capturas. Las embarcaciones que no dispongan de sistemas de refrigeración, sólo podrán operar en un radio de 40 millas náuticas contadas a partir de su puerto base de operaciones.

3.7 El tamaño máximo de las redes de cerco autorizadas para la captura de las especies de sardina, anchoveta y macarela señaladas en esta norma es el que a continuación se indica, en función de los diferentes rangos de capacidad de bodega detectados:

Rango de capacidad de la bodega del barco (Tons.)	Longitud de la red (metros)
menor de 80	366
81-120	549
121-150	585
151-200	604
más de 200	640

3.8 Los titulares de permisos y concesiones para la pesca comercial de sardina, macarela y anchoveta, deberán:

3.8.1 Permitir y facilitar al personal acreditado por las autoridades competentes, la inspección de su embarcación y de sus instalaciones en tierra para comprobar el cumplimiento de las presentes disposiciones.

3.8.2 Presentar a la Secretaría de Pesca un programa anual de operación y producción que deberá contener el número de viajes que se pretenda realizar por mes, zonas de pesca a ocupar, pronóstico de capturas mensuales y destino de la producción.

3.8.3 Participar en los programas de investigación biológico pesquera, de tecnología de captura, de prospección, de conservación y de manejo de los recursos que soportan estas pesquerías en los términos que se definan de manera concertada con la Secretaría de Pesca y proporcionar los apoyos y colaboración que se requieran para ello.

3.8.4 Como parte de los apoyos fundamentales a los programas señalados en el apartado anterior así como a las labores de los observadores oficiales, los titulares de los permisos o concesiones involucrados deberán cumplir lo siguiente:

3.8.4.1 Admitir a bordo de sus embarcaciones a observadores, investigadores, científicos y técnicos acreditados por la Secretaría de Pesca y facilitar sus labores durante el tiempo que dure el viaje de pesca.

3.8.4.2 Facilitar las labores del personal que designe la Secretaría de Pesca durante el tiempo que dure el viaje de pesca, apoyándole en las actividades de captación de información, particularmente aquella que se obtiene del instrumental de pesca, comunicación y navegación.

3.8.4.3 Atender a las indicaciones del personal designado por la Secretaría de Pesca, cuando de acuerdo con el plan oficial de trabajo requiera que algunos organismos de las especies objeto de pesca y/o de las capturadas incidentalmente, le sean separados para su análisis, dichos organismos o sus partes deberán conservarse durante el tiempo que indique dicho personal en las condiciones que lo solicite.

3.8.4.4 Proveer al personal designado por la Secretaría de Pesca de alojamiento, alimentación y facilidades sanitarias adecuadas, iguales a las de la tripulación.

3.8.4.5 Proveer al personal designado por la Secretaría de Pesca de un espacio adecuado para el trabajo de gabinete en el área de gobierno de la embarcación o lo más cercanamente posible y para el trabajo de cubierta.

3.8.5 El cumplimiento de las obligaciones indicadas en el punto anterior, serán verificadas por la Secretaría de Pesca cuando así lo estime procedente, ya sea mediante la inspección física o a partir del informe oficial del observador.

3.9 Las disposiciones contenidas en la presente Norma Oficial Mexicana podrán ser modificadas cuando, de acuerdo con los resultados de los estudios que

realice la Secretaría de Pesca, así resulte recomendable. Dichas modificaciones serán notificadas a los interesados mediante aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay Normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA

5.1 Acuerdo mediante el cual se establece la talla mínima de captura para las especies de sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*), y la sardina crinuda (*Ophistonema libertate*) en la zona económica exclusiva de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 16 de diciembre de 1983.

5.2 Acuerdo que regula la explotación de la sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*) y la sardina crinuda (*Ophistonema spp.*), en aguas del Golfo de California, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 23 de septiembre de 1987.

5.3 Acuerdo que regula la explotación de la anchoveta (*Engraulis mordax mordax*) en aguas del Océano Pacífico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de septiembre de 1987.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las Secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 22 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca, Guillermo Jiménez Morales.- Rúbrica.

12-21-93 NORMA Oficial Mexicana 004-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de la almeja catarina, en aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 004-PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LA ALMEJA CATARINA, EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS DE BAJA CALIFORNIA Y BAJA CALIFORNIA SUR.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-004- PESC-1993 para regular el aprovechamiento de la almeja catarina, en aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur, incluyendo el Golfo de California; por lo que he tenido bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-PESC-1993, PARA ORDENAR EL APROVECHAMIENTO DE LA ALMEJA CATARINA EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Normatividad para el aprovechamiento de la almeja catarina.
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 El aprovechamiento de almeja catarina en las aguas litorales de Baja California y Baja California Sur, por su alto rendimiento económico juega un papel importante en la economía de las poblaciones ribereñas y en general en la economía nacional.

0.2 De acuerdo con los estudios realizados por la Secretaría de Pesca sobre la biología reproductiva de almeja catarina, se ha encontrado la existencia de dos grupos poblacionales con dinámica de crecimiento distinto, que comprenden uno de ellos, las áreas de las Lagunas Manuela, Guerrero Negro (Estero San José), Ojo de Liebre, San Ignacio y la Ensenada de la Paz y, el otro, el resto de las aguas litorales de las citadas entidades federativas, lo cual hace necesario el establecimiento de tallas mínimas de captura diferenciadas; comprendiendo la zona de distribución de este recurso una parte de la "Reserva de la Biósfera el Vizcaíno", publicada en el **Diario Oficial de la Federación** del 30 de noviembre de 1988.

0.3 También se ha determinado que resulta factible el cultivo de esta especie a partir de "semilla" producida en laboratorio, por lo que resulta indispensable regular su colecta del medio natural para mantener en equilibrio el proceso de reproducción y reclutamiento de las poblaciones naturales con los niveles de aprovechamiento.

0.4 La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas aplicables a la pesquería de almeja catarina en los estados de Baja California y Baja California Sur.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones de pesca para el aprovechamiento óptimo de las especies de almeja catarina.

1.2 Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento de las poblaciones naturales de almeja catarina (*Argopecten circularis*), en las aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California

y Baja California Sur, asegurando su permanencia como recurso pesquero y promoviendo su cultivo y/o semi cultivo en las áreas que corresponda.

2. REFERENCIAS

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. NORMATIVIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA ALMEJA CATARINA (*Argopecten circularis*).

3.1 Esta Norma se aplica a la especie almeja catarina (*Argopecten circularis*), en todas las aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur.

3.2 La talla mínima de extracción autorizada para los grupos poblacionales ubicados dentro de las zonas lagunarias que comprenden las lagunas Manuela, Guerrero Negro (Estero San José), Ojo de Liebre, San Ignacio y la Ensenada de la Paz, es de 56 mm de longitud de diámetro mayor de la concha y para el resto de los grupos poblacionales de las aguas de jurisdicción federal de los estados de Baja California y Baja California Sur, la talla mínima de extracción es de 60 mm de longitud de diámetro mayor de la concha.

3.3 El método de extracción autorizado para esta especie es por buceo semiautónomo, no debiendo ser capturada por el método de "baja marea".

3.4 Los equipos autorizados para la extracción de almeja catarina, se integran por una embarcación menor con motor fuera de borda, equipada con un compresor para el suministro de aire exclusivamente a un buzo.

3.5 La Secretaría de Pesca con base en los estudios que se realicen, establecerá los límites de las cuotas de captura autorizadas por unidad de pesca, así como el número de unidades que podrán autorizarse por permisionario o concesionario.

3.6 El acceso al aprovechamiento comercial del recurso, que será mediante permiso o concesión, estará condicionado a la ejecución por parte del permisionario o concesionario, de un programa de repoblamiento de los bancos naturales aprobado por la Secretaría de Pesca.

3.7 De acuerdo con los resultados de las investigaciones desarrolladas por la Secretaría de Pesca, ésta determinará en cada una de las zonas de extracción los límites de los bancos naturales, en los cuales no se podrá autorizar la ejecución de ningún proyecto de cultivo.

3.8 La Secretaría de Pesca, con base en las investigaciones biológicas que desarrolle, podrá autorizar la colecta de "semilla" de almeja catarina para fines de cultivo y repoblamiento, en las zonas y temporadas que se determinen.

Asimismo, establecerá límites al número de proyectos de cultivo que se pretendan realizar en aguas de jurisdicción federal con base en la capacidad de carga de cada zona, así como los términos y condiciones a que deberán sujetarse los cultivos de esta especie.

3.9 Las zonas de extracción y de cultivo serán definidas en los permisos o concesiones mediante coordenadas geográficas y será el único lugar donde podrán realizarse las actividades autorizadas.

3.10 Los permisionarios o concesionarios de almeja catarina quedan obligados a manifestar el peso de la producción con concha en la oficina de pesca que le sea asignada para efectos de registro de la producción pesquera.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay Normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Acuerdo que regula la explotación de almeja catarina (*Argopecten circularis*) en aguas litorales del Estado de Baja California Sur, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 1 de julio de 1987.

5.2 Decreto por el que se declara la Reserva de la Biósfera "El Vizcaíno", publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 30 de noviembre de 1988.

5.2 Acuerdo que modifica al publicado el 1o. de julio de 1987, por medio del cual se estableció la regulación a la explotación de almeja catarina en aguas litorales del estado de Baja California Sur, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 12 de diciembre de 1989.

5.3 Acuerdo que establece veda para la extracción de almeja catarina, en aguas litorales de los estados de Baja California y Baja California Sur, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de enero de 1990.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las Secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 16 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca.- **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

12-21-93 NORMA Oficial Mexicana 005- PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de las distintas especies de abulón en aguas de jurisdicción federal de la Península de Baja California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA-005- PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LAS DISTINTAS ESPECIES DE ABULON EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-005-PESC-1993 para regular el aprovechamiento de las poblaciones de las distintas especies de abulón en aguas de jurisdicción federal de la península de Baja California; por lo que he tenido bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 005-PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LAS DISTINTAS ESPECIES DE ABULON EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.

3. Normatividad para el aprovechamiento de las especies de abulón en aguas de jurisdicción federal de la península de Baja California.
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 El recurso abulonero soporta una actividad pesquera de gran significado económico regional y nacional; la extracción de estos recursos se realiza en la costa occidental de la península de Baja California, en donde a la fecha se han encontrado poblaciones, especies y concentraciones de interés económico.

0.2 En virtud de una serie de medidas regulatorias adoptadas por la Secretaría de Pesca, la pesquería de abulón ha registrado en los últimos años una tendencia hacia la recuperación, tanto de los volúmenes de captura, como de las tallas promedio de los individuos que componen la captura comercial, razón por la cual la autoridad pesquera y los productores coinciden en la necesidad de mantener este tipo de medidas para continuar propiciando la conservación de las existencias naturales.

0.3 Los estudios efectuados por la Secretaría de Pesca, demuestran la existencia de diferencias locales en los procesos reproductivos del recurso abulonero, por lo que es necesario adoptar medidas locales de regulación de la explotación, a efecto de compatibilizar las necesidades de protección del recurso con las de sostenimiento de la actividad económica regional.

0.4 Se ha demostrado que la práctica del desconchado a bordo de las embarcaciones, limita el control de las medidas de protección al recurso natural relacionado con tallas mínimas de captura y compromete su eficacia.

0.5 La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas aplicables a la pesquería de abulón.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones de pesca para el aprovechamiento óptimo de las especies de abulón.

1.2 Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dedican al aprovechamiento de las poblaciones de abulón existentes en el medio natural, en las aguas de jurisdicción federal de la península de Baja California.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. SE ESTABLECE LA NORMATIVIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE ABULON.

3.1 Esta Norma se aplica a las especies de abulón que a continuación se indican:

- a) Abulón amarillo (*Haliotis corrugata*)

- b) Abulón azul (*Haliotis fulgens*)
- c) Abulón rojo (*Haliotis rufescens*)
- d) Abulón negro (*Haliotis cracherodii*)
- e) Abulón chino (*Haliotis sorenseni*)

3.2 El área de aplicación de la presente Norma se divide en cuatro zonas, cuya delimitación geográfica es la siguiente:

Zona I

Todos los bancos abuloneros en el área, cuyos límites son: la línea divisoria internacional con Estados Unidos de América, fijada en los términos del "Tratado para resolver las diferencias fronterizas pendientes y para mantener a los ríos Bravo y Colorado como la frontera internacional entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América", publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 12 de julio de 1972, en su artículo V, inciso b), hasta Punta Malarrimo, Baja California Sur, incluyendo las islas y bancos adyacentes a este sector de costa, quedando comprendidas dentro de estas zonas las Islas Guadalupe, San Benito y Cedros.

Las coordenadas geográficas que delimitan la zona son:

Límite norte:

El límite marítimo internacional en el Océano Pacífico con Estados Unidos de América, al unir los siguientes puntos:

- a) Latitud 32° 32' 03.19" norte
Longitud 117° 07' 25.70" oeste
- b) Latitud 32° 31' 08.79" norte
Longitud 117° 14' 17.49" oeste
- c) Latitud 32° 33' 12.04" norte
Longitud 117° 21' 46.76" oeste
- d) Latitud 32° 34' 20.93" norte
Longitud 117° 21' 58.39" oeste
- e) Latitud 32° 35' 22.11" norte
Longitud 117° 27' 49.42" oeste

Límite sur:

Punta Malarrimo localizada a los 27° 47' 30" norte, 114° 32' 30" oeste y siguiendo por el meridiano 114° 32' 20" oeste hasta el paralelo 27° 57' norte y extendiéndose por este paralelo hacia el oeste hasta el límite del Mar Territorial. Esta zona incluye los bancos abuloneros adyacentes a las islas Guadalupe, San Benito e Isla Cedros.

Zona II

Todos los bancos abuloneros ubicados en el área, incluidas las islas adyacentes a este sector de costa, cuya delimitación en coordenadas geográficas es la siguiente:

Límite norte:

Punta Malarrimo, localizada a 27° 47' 30" norte; 114° 32' 20" oeste y siguiendo por el meridiano 114° 32' 20" oeste, hasta el paralelo 27° 57" norte y extendiéndose por este paralelo hacia el oeste hasta el límite del Mar Territorial.

Límite sur:

A partir del punto localizado a 27° 09' norte; 114° 13' oeste y siguiendo por el meridiano 114° 13' oeste hasta el límite del Mar Territorial.

Zona III

Todos los bancos ubicados desde el primer tercio noroeste de Bahía Asunción, Baja California Sur, hacia el sureste hasta Punta Holcomb (Laguna San Ignacio, Baja California Sur), incluyendo todas las islas adyacentes a este sector de costa.

La delimitación de la zona en coordenadas geográficas es la siguiente:

Límite norte:

A partir del punto localizado a 27° 09' norte; 114° 13' oeste y siguiendo por este meridiano hasta el límite del Mar Territorial.

Límite sur:

Punta Holcomb, localizada a 26° 42' 20" norte; 113° 15' 50" oeste y siguiendo por el meridiano 113° 15' 50" oeste hasta el límite del Mar Territorial.

Zona IV.

Todos los bancos abuloneros ubicados en el área, cuyos límites son; desde Punta Holcomb (Laguna de San Ignacio, Baja California Sur) hacia el sureste hasta la desembocadura del Arroyo Conejo, Baja California Sur, incluyendo todas las islas adyacentes a este sector de costa.

La delimitación de la zona en coordenadas geográficas es la siguiente:

Límite norte:

Punta Holcomb, localizada a 26° 42' 20" norte; 113° 15' 50" oeste y siguiendo por el meridiano 113° 15' 50" oeste, hacia el sur, hasta el límite del Mar Territorial.

Límite sur:

Desembocadura del Arroyo Conejo, Baja California Sur, localizada a 24° 05' 00" norte; 111° 00' 30" oeste y un punto a 12 millas de la desembocadura del Arroyo Conejo hacia altamar que se localiza a 23° 55' 35" norte y 111° 08' 00" oeste, con rumbo 40° suroeste.

3.3 Para la extracción del abulón de las especies y en las zonas a que se refieren los apartados anteriores de esta Norma, se establece con carácter obligatorio el uso del arrancador graduado previamente certificado por la Secretaría de Pesca, con marcas correspondientes a las medidas de tallas mínimas establecidas.

3.4 Para la captura del recurso abulonero, se establecen las siguientes tallas mínimas de extracción permitidas, por especie y por zona.

Medidas de talla mínima legal:

amarillo azul rojo negro chino
(mm) (mm) (mm) (mm) (mm)

Zona I

140 150 165 120 140

Zona II

135 145 --- 120 135

Zona III

130 140 --- --- ---

Zona IV

110 120 --- --- ---

3.5 En ningún caso podrá realizarse la extracción comercial de abulón por el método de "baja marea".

3.6 La captura deberá ser entregada en planta sin desconchar, lo anterior sin que se afecten los convenios o contratos para la utilización comercial de la concha, que existan entre los interesados.

3.7 Los permisionarios o concesionarios, serán responsables de que el buzo y el "recibidor" de la captura en playa llenen la cédula que al efecto elabore la Secretaría de Pesca, de acuerdo con los instructivos que la misma emita.

3.8 La Secretaría de Pesca, previos los estudios necesarios, establecerá los límites y cuotas de captura y esfuerzo pesquero permisibles.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Acuerdo que establece medidas de regulación para la extracción de abulón, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 29 de junio de 1987.

5.2 Acuerdo que establece veda para las especies de abulón amarillo (*Haliotis corrugata*), abulón azul (*Haliotis fulgens*), abulón rojo (*Haliotis rufescens*), abulón negro (*Haliotis cracherodii*) y abulón chino (*Haliotis sorenseni*), en aguas litorales de la península de Baja California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 14 de agosto de 1989.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 15 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca.- **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

12-31-93 NORMA Oficial Mexicana 006-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de Jurisdicción Federal del Golfo de México y mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 006-PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE TODAS LAS ESPECIES DE LANGOSTA EN LAS AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE, ASI COMO DEL OCEANO PACIFICO INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el Diario Oficial de la Federación con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que dispone las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes y publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 21 de diciembre de 1993 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-006-PESC-1993 para regular el aprovechamiento de todas las especies de langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California; por lo que he tenido bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 006- PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE TODAS LAS ESPECIES DE LANGOSTA EN LAS AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE, ASI COMO DEL OCEANO PACIFICO INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Normatividad para el aprovechamiento de las especies de langosta en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California.
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION

0.1 El aprovechamiento de langosta constituye una de las principales pesquerías nacionales, que por su alto rendimiento económico, juega un papel importante en la economía regional y nacional.

0.2 Los estudios realizados por la Secretaría de Pesca indican que de las especies de langosta del litoral del Golfo de México y Mar Caribe, la langosta del Caribe (*Panulirus argus*), contribuye con el 95% de las capturas totales de langosta y el 5% restante se compone fundamentalmente de langosta pinta (*Panulirus guttatus*), especies que inician su ciclo de reproducción de manera diferenciada, cuando han alcanzado la talla de madurez sexual por lo que, para garantizar un número adecuado de organismos reproductores en sus poblaciones, se hace necesario el establecimiento de tallas mínimas de captura.

0.3 En esta región, particularmente en los estados de Yucatán y Quintana Roo, los principales métodos de captura de langosta son el buceo y la utilización de ganchos, redes agalleras, así como la casita cubana y las trampas, el primero de los cuales dificulta la verificación de la observancia de las regulaciones de talla mínima vigente, por lo que es necesario inducir un cambio tecnológico en este tipo de captura.

0.4 Por su parte, en el Pacífico y Golfo de California la composición por tallas de las capturas comerciales de langosta están integradas por tres especies principales: langosta roja (*Panulirus interruptus*), langosta azul (*Panulirus inflatus*), langosta verde, pinta o caribe (*Panulirus gracilis*) y la langosta insular (*Panulirus penicillatus*), que habita las zonas de las Islas Marías y Revillagigedo; todas ellas presentan una distribución y abundancia particular diferenciada, al igual que su proceso de maduración gonádica y de reproducción, razón por la cual es necesario establecer tallas mínimas de captura por especie y región.

0.5 En el litoral del Océano Pacífico y Golfo de California, se ha establecido de manera natural, como método único para la captura de estas especies, la utilización de trampas langosteras, las cuales han demostrado ser a la fecha las más convenientes para garantizar el cumplimiento de las disposiciones vigentes de tallas mínimas y protección de organismos en el periodo de reproducción.

0.6 La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas aplicables a las pesquerías de langosta.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para las personas que se dediquen al aprovechamiento de todas las especies de

langosta en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

2. REFERENCIAS

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. REGULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE LANGOSTA EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE, ASI COMO DEL OCEANO PACIFICO INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

3.1 Las especies biológicas objeto de las presentes disposiciones son: la langosta pinta (*Panulirus guttatus*), langosta verde (*Panulirus laevicauda*) y langosta del caribe (*Panulirus argus*) de las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como la langosta roja (*Panulirus interruptus*), langosta azul (*Panulirus inflatus*), langosta insular (*Panulirus penicillatus*) y langosta verde (*Panulirus gracilis*), de las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

3.2 Con base en los estudios y muestreos biológicos que se realicen, la Secretaría de Pesca determinará las épocas de veda y captura, las cuales se darán a conocer mediante avisos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

3.3 Los titulares de permisos o concesiones para el aprovechamiento comercial de langosta, quedan obligados a colaborar y participar en los programas que, para el más eficiente aprovechamiento de este recurso, establezca la Secretaría de Pesca.

3.4 La captura de langosta podrá realizarse mediante la utilización de trampas que permitan extraer a los organismos vivos y devolver a su medio natural a los ejemplares menores a la talla mínima establecida y a las hembras con hueva, cualquier otro equipo y/o método de captura requerirá de autorización de la Secretaría de Pesca, excepto el uso de ganchos y arpones, los cuales no podrán ser utilizados.

En el caso de las aguas de jurisdicción federal de Yucatán y Quintana Roo, el uso de ganchos podrá continuarse utilizando por un periodo máximo de un año,

plazo durante el cual deberá sustituirse esta tecnología por equipos y métodos que a juicio de la Secretaría de Pesca no afecten negativamente al recurso.

3.5 La talla mínima de captura para el Golfo de México y Mar Caribe, será de 135 mm de longitud abdominal para la especie langosta pinta (*Panulirus guttatus*) y de 145 mm de longitud abdominal, equivalentes a 88 mm de longitud céfalo-torácica, para la especie langosta del Caribe (*Panulirus argus*).

3.6 Estas tallas mínimas podrán ser modificadas por la Secretaría de Pesca con base en la evidencia científica disponible, lo cual será notificado con la debida oportunidad a los interesados mediante avisos que se publiquen en el Diario Oficial de la Federación.

3.7 En aguas de jurisdicción federal del Golfo de California y del Océano Pacífico frente a los litorales de los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco y Colima, la talla mínima de captura de todas las especies de langosta será de 82.5 milímetros de longitud céfalo-torácica.

3.8 Para las especies de langosta azul (*Panulirus inflatus*), y langosta verde (*Panulirus gracilis*), en las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico frente a los litorales de los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, la talla mínima de captura será de 75 milímetros de longitud céfalo-torácica.

3.9 Las langostas capturadas deberán desembarcarse "enteras" (sin descabezar).

3.10 Los titulares de permisos y/o concesiones de pesca de langosta deberán facilitar las labores de verificación del cumplimiento de la presente Norma al personal designado por las secretarías de Pesca y de Marina, las veces que así les sea requerido.

3.11 Los titulares de permisos y/o concesiones de pesca comercial de langosta quedan obligados a devolver al mar, en las mejores condiciones de sobrevivencia posibles, los ejemplares de langosta que no cumplan con la especificación de talla mínima, así como langostas hembras en estado avanzado de madurez reproductiva (hembras con hueva).

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNA-CIONALES.

4.1 No hay Normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA

5.1 Acuerdo que regula la explotación de langosta en aguas litorales de los estados de Yucatán y Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 1987.

5.2 Acuerdo que regula la explotación de langosta en aguas litorales de la península de Baja California, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 30 de junio de 1987.

5.3 Acuerdo que regula la explotación de langosta (*Panulirus guttatus*) en aguas de las bahías de la Ascensión y Espíritu Santo en el estado de Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 24 de julio de 1987.

5.4 Acuerdo que establece la veda para la pesca de langosta en aguas litorales de los estados de Yucatán y Quintana Roo, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 11 de mayo de 1990.

5.5 Acuerdo por el que se establece veda para la pesca de las especies de langosta roja (*Panulirus interruptus*), langosta azul (*Panulirus inflatus*) y langosta verde o pinta (*Panulirus gracilis*) en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 9 de septiembre de 1992.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 22 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca, Guillermo Jiménez Morales.- Rúbrica.

12-21-93 NORMA Oficial Mexicana 007-PESC-1993, para regular el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico de la costa oeste de Baja California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 007- PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE ERIZO ROJO EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL OCEANO PACIFICO DE LA COSTA OESTE DE BAJA CALIFORNIA.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-007-PESC-1993 para regular el aprovechamiento de las poblaciones de erizo rojo en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico de la costa oeste de Baja California; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 007- PESC-1993, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS POBLACIONES DE ERIZO ROJO EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL OCEANO PACIFICO DE LA COSTA OESTE DE BAJA CALIFORNIA.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Normatividad para el aprovechamiento de las especies de erizo rojo.
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 El aprovechamiento comercial de erizo que actualmente se desarrolla en la costa oeste del estado de Baja California y principalmente sobre la especie de erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*), constituye una pesquería en pleno desarrollo, que por su alto rendimiento económico juega un papel importante en la economía de las poblaciones ribereñas y en general en la economía regional.

0.2 Los resultados de las investigaciones efectuadas por la Secretaría de Pesca, sobre la estructura de las poblaciones naturales de erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*) en aguas del occidente del Estado de Baja California, sus tallas de primera reproducción biológica y temporada de máximos rendimientos biológicos y económicos, indican que es necesario normar la extracción del erizo para lograr una explotación al nivel del máximo rendimiento sostenible.

0.3 Para llevar un seguimiento sobre los rendimientos de las operaciones de extracción de erizo, que permitan monitorear la condición biológica de las poblaciones de la especie, es necesario establecer un sistema de información acerca de los resultados de las actividades de aprovechamiento del recurso.

0.4 La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas aplicables a la pesquería del erizo en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico de la costa oeste de Baja California.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones de pesca para el aprovechamiento óptimo de las especies de erizo rojo.

1.2 Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dedican al aprovechamiento comercial de las poblaciones naturales de erizo rojo, en las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico de la costa oeste de Baja California.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. NORMATIVIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DEL ERIZO ROJO (*Strongylocentrotus franciscanus*).

3.1 Esta Norma se aplica a la especie de erizo rojo (*Strongylocentrotus franciscanus*), en las aguas de jurisdicción federal del litoral occidental del Estado de Baja California.

3.2 La talla mínima autorizada para la extracción de erizo rojo es de 8 centímetros de diámetro del caparazón.

3.3 Las unidades de pesca autorizadas para la extracción del erizo rojo, se integran exclusivamente por una embarcación menor de hasta 24 pies de eslora con motor fuera de borda equipada con un compresor para el suministro de aire a un buzo.

3.4 El método autorizado para la extracción de erizo es el buceo semiautónomo y no podrán utilizarse bombas de succión.

3.5 La tripulación de las unidades de pesca autorizadas para la extracción de erizo deberán estar compuestas por un buzo, un bombero y un cabo de vida.

3.6 La Secretaría de Pesca establecerá, con base en los estudios científicos y/o tecnológicos que para el propósito se realicen, las zonas de pesca, el número de unidades de pesca y las cuotas de captura autorizadas, por permisionario o concesionario.

3.7 Los concesionarios y/o permisionarios de erizo deberán manifestar el arribo de sus capturas en la Oficina de Pesca correspondiente, en kilogramos de erizo fresco entero.

3.8 Los concesionarios y/o permisionarios de erizo deberán anotar la información que les sea requerida en los cuadernos de bitácora que para tales propósitos les serán proporcionados por la Secretaría de Pesca.

3.9 Los erizos capturados deberán entregarse enteros en las plantas de procesamiento.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay Normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Acuerdo que regula la extracción de erizo rojo de la especie (*Strongylocentrotus franciscanus*), en la costa oeste de Baja California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 12 de junio de 1987.

5.2 Acuerdo que establece veda para la pesca de erizo rojo en la costa oeste de Baja California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 22 de junio de 1990.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 15 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

12-21-93 NORMA Oficial Mexicana 008-PESC-1993, para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 008- PESC-1993, PARA ORDENAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE PULPO EN LAS AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal de Metrología y Normalización, el 10 de agosto de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 14 de diciembre de 1993, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-008-PESC-1993 para ordenar el aprovechamiento de las especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 008- PESC-1993, PARA ORDENAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE PULPO EN LAS AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias
3. Normatividad para el aprovechamiento de las especies de pulpo en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.
4. Grado de concordancia con Normas y recomendaciones internacionales.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 Las especies de pulpo (*Octopus maya*) y (*Octopus vulgaris*), constituyen un recurso natural que sustenta una importante actividad económica, principalmente en los estados de Campeche Yucatán y Quintana Roo.

0.2 Los resultados de los estudios del Instituto Nacional de la Pesca, indican la necesidad de establecer disposiciones que normen los medios de extracción, con el objeto de proteger a las hembras de estas especies, durante su periodo de reproducción y desove.

0.3 Dichas investigaciones indican asimismo, que la primera reproducción de estas especies se efectúa cuando los ejemplares han alcanzado la talla de 100 mm de longitud del manto, en virtud de lo cual se estima necesario establecer una talla mínima de captura, con el fin de garantizar el sostenimiento de las poblaciones de pulpo y su reclutamiento a la pesquería.

0.4 La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas aplicables a la pesquería de pulpo de las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones de pesca para el aprovechamiento óptimo de las especies de pulpo.

1.2 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para quienes se dedican al aprovechamiento comercial de las especies de pulpo en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. SE ESTABLECE LA NORMATIVIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE PULPO.

3.1 Esta Norma Oficial Mexicana se aplica a las especies de pulpo (*Octopus maya* y *Octopus vulgaris*).

3.2 Se establece una talla mínima de 110 milímetros de longitud del "manto" para la captura de todas las especies de pulpo, en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

3.3 La Secretaría de Pesca establecerá las cuotas de captura por especie y región para cada temporada de pesca, así como los límites permisibles de esfuerzo pesquero.

3.4 La captura de pulpo podrá realizarse mediante la utilización de los equipos y métodos que autorice la Secretaría de Pesca, excepto el uso de ganchos, figas y arpones, los cuales no podrán ser utilizados en todas las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y mar Caribe.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay Normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Acuerdo mediante el cual se establecen medidas de explotación para las especies de pulpo en las aguas litorales de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 30 de noviembre de 1984.

5.2 Acuerdo que establece la veda de especies de pulpo en aguas litorales de los estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 3 de diciembre de 1984.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 16 de diciembre de 1993.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

03-04-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-PESC-1993, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LAS EPOCAS Y ZONAS DE VEDA PARA LA CAPTURA DE LAS DIFERENTES ESPECIES DE LA FLORA Y FAUNA ACUATICAS, EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, V y XVIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones V, VI y VII de la Ley de Pesca; 2o. fracción XV, 86, 87, 88 y 89 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I y X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 12 de octubre de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 17 de febrero de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes

especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

INDICE

0. Introducción.

1. Objetivo y campo de aplicación.

2. Referencias.

3. Procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

5. Bibliografía.

6. Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 Que las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, constituyen un recurso natural que forma parte de la riqueza pública de la Nación, que el Estado tiene el deber de conservar y administrar para garantizar su aprovechamiento racional y que su explotación rinda los mayores beneficios a la economía nacional.

0.2 Que debido a la ubicación geográfica del país, los recursos de la flora y fauna acuáticas existentes en aguas de jurisdicción federal, se caracterizan por una gran diversidad de especies propias de la zona templada y tropical del planeta, que se distribuyen ampliamente en diferentes regiones geográficas con características climáticas diversas.

0.3 Que la gran diversidad de especies de flora y fauna acuáticas, de los hábitat que ocupan, así como la variabilidad de las condiciones ambientales y climáticas, determinan que las épocas y zonas en que se presentan los ciclos de reproducción y reclutamiento a las diferentes poblaciones de estos recursos, sean altamente variables.

0.4 Que dadas las diferencias espaciales y temporales con que se presentan los procesos reproductivos de los diferentes recursos de la flora y fauna acuáticas en aguas de jurisdicción federal, se hace necesario adoptar un procedimiento ágil para el establecimiento oportuno de épocas y zonas de veda, a efecto de compatibilizar las necesidades de protección de los diferentes

recursos pesqueros, con las de sostenimiento de la actividad pesquera que sustentan.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma especifica el procedimiento para determinar oportunamente las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, a efecto de garantizar la conservación, la preservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros.

1.2 Las épocas y zonas de veda que se determinen con base en esta Norma, serán de carácter general y de observancia obligatoria para todas las personas.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma no se complementa con ninguna otra Norma Oficial Mexicana vigente a la fecha.

3. SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LAS EPOCAS Y ZONAS DE VEDA PARA LA CAPTURA DE LAS DIFERENTES ESPECIES DE LA FLORA Y FAUNA ACUATICAS, EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

3.1 Esta Norma se aplica a todas las especies de la flora y fauna acuáticas existentes en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos.

3.2 Con el propósito de conservar, preservar e inducir un aprovechamiento racional de las poblaciones de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas que habitan y se desarrollan temporal o permanentemente en las aguas de jurisdicción federal de todo el país, la Secretaría de Pesca, basándose en la evidencia científica disponible, determinará periodos y zonas de veda para la captura de estos recursos.

3.3 Atendiendo al estado, abundancia y distribución geográfica de las poblaciones de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, las vedas podrán tener un carácter temporal o permanente en parte o en toda la zona de distribución de la especie de que se trate.

3.4 Los periodos y zonas de veda que se determinen en los términos de la presente Norma, se basarán en los resultados de las investigaciones biológico pesqueras que se realicen, avalados por el Instituto Nacional de la Pesca.

3.5 Las fechas de inicio y término de los periodos de veda que se estimen necesarios para cualquiera de las especies de la flora y fauna acuáticas, así como la delimitación de las zonas geográficas de aplicación de

dichas medidas, serán dadas a conocer mediante avisos que se publicarán en el **Diario Oficial de la Federación**.

3.6 Quienes en las zonas litorales de las regiones donde se establezcan vedas, mantengan existencias de especies acuáticas materia de dicha disposición, provenientes de capturas en estado fresco, enhielado o congelado para su comercialización al mayoreo o industrialización, al entrar en vigor la veda de referencia, deberán formular inventarios de sus existencias de tales especies y presentarlos a la Oficina Federal de Pesca de su jurisdicción.

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

5.2 Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

5.3 Ley de Pesca.

5.4 Reglamento de la Ley de Pesca.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 21 de febrero de 1994.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE PESCA

08-16-94 N RMA Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, VII y VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones IV, VIII y XII, 15 fracción IV de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones XI y XV, 3o., 5o. fracción IV, 39 fracción IV, 44, 47, 50, 53, 82, 83, 84 y 85 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 52, 62, y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 23 de noviembre de 1993 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, con carácter de proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes, y publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 15 de junio de 1994 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca responsable, en reunión celebrada el 26 de mayo de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura u ornato, en el territorio nacional; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Requisitos sanitarios para la importación de organismos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato en el territorio nacional
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma
0. Introducción

0.1 En México actualmente se cultivan peces como trucha, bagre, carpa, tilapia y lobina; crustáceos como camarón y langostino; moluscos como ostión, almeja, abulón; algunos peces de ornato y algas como la Spirulina.

0.2 Los diferentes sistemas acuaculturales utilizados en la producción de especies para consumo humano o el ornato, demandan el aprovisionamiento constante de organismos acuáticos en sus diferentes fases, los cuales provienen de instalaciones acuícolas nacionales o extranjeras o son capturados del medio natural.

0.3 La introducción indiscriminada y sin ningún control sanitario de organismos acuáticos vivos, de un país a otro, que se realizó en el pasado y su posterior movilización entre instalaciones acuícolas en el país, fue el mecanismo a través del cual se dispersaron diferentes agentes causales de enfermedades.

0.4 Esto plantea la necesidad de establecer mecanismos, medidas y acciones orientados a minimizar estos riesgos y consecuentemente las pérdidas que ocasionan por mortalidad, en especial cuando no se dispone de tratamientos efectivos para su control.

0.5 Entre las diferentes medidas adoptadas internacionalmente para disminuir estos riesgos, destaca la certificación de poblaciones e instalaciones acuícolas, principalmente en los lotes destinados a la exportación, la que conjuntamente con la aplicación de cuarentenas y los programas de certificación de las poblaciones e instalaciones acuícolas en el país, permitirán certificar la ausencia de estas enfermedades y por consiguiente evitar su introducción y dispersión.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios para organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, sujetos a su importación, a fin de minimizar los riesgos de introducir y dispersar algún agente causal de enfermedad.

2. Referencias

2.1 Esta Norma se complementa con la Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994 "que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece las especificaciones para su protección, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 1994 y con la Norma Oficial Mexicana NOM-PESC-011-1994, para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos, de fecha 20 de julio de 1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación en esta misma fecha.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones: 3.1 Acuacultura, es el cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas, mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático y en cualquier tipo de instalación.

3.2 Certificado de sanidad de origen, es el reporte de los antecedentes sanitarios de la granja de la cual proviene el lote a importar, expedida periódicamente por la autoridad competente.

3.3 Certificado de procedencia, es el documento en el que se especifica la zona de captura de los organismos acuáticos vivos destinados a la acuacultura y el ornato a ser importados, expedido por la autoridad competente en el país de origen.

3.4 Certificado sanitario del lote importado, es el documento que avala el estado de salud del mismo, expedido por la autoridad competente del país de origen.

3.5 Enfermedades certificables, son aquellas de alto riesgo, contenidas en las regulaciones internacionales, principalmente las que no tienen tratamiento actual conocido o que son de muy difícil control.

3.6 Enfermedades notificables, son aquellas controlables o susceptibles de tratamiento y que pueden causar mortalidades.

3.7 Especie de ornato, es todo aquel organismo acuático vivo en cualesquiera de sus fases de desarrollo, que sea mantenido o destinado a la exhibición, adorno o venta.

3.8 Organismos acuáticos vivos, son aquellos que tienen al agua como medio de vida total, parcial o temporal.

3.9 Restricciones sanitarias, son las que se aplican a los organismos que no cumplen con las normas de sanidad acuícola.

3.10 Sanidad acuícola, es el estudio de las enfermedades que afectan a los organismos acuáticos cultivados, silvestres y de ornato, así como al conjunto de prácticas encaminadas a la prevención, diagnóstico y control de las mismas.

4. Requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional.

4.1 Para las actividades acuícolas, previo cumplimiento de los requisitos que establece esta Norma y la Ley de la materia, se permitirá la importación de los organismos acuáticos vivos incluidos en el Apéndice A Normativo denominado "nombres científicos y comunes de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura", el cual forma parte de la presente Norma.

4.2 En cuanto a los organismos acuáticos de ornato se autorizará la importación de todas las especies, previo cumplimiento de los requisitos que establece esta Norma y la Ley de la materia. En tratándose de aquellas especies contenidas en la "Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), se requerirá, además, para autorizar su importación del documento conocido como "Certificado CITES", o en su defecto con el número que le hubiere sido asignado, sin perjuicio de las demás autorizaciones que se requieran de otras autoridades competentes en la materia.

4.3 No se permitirá la importación de organismos acuáticos vivos cuando aparezca que éstos acusen la presencia de las enfermedades incluidas en el Apéndice B Normativo, designado "enfermedades certificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato", que forma parte de esta Norma.

En el caso de que los organismos acuáticos vivos a importar acusen la presencia de las enfermedades incluidas en el Apéndice C Normativo, denominado "enfermedades notificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato", que forma parte de esta Norma, se permitirá la importación siempre y cuando se acompañe de las indicaciones para su tratamiento y control.

4.4 No se autorizará la importación de organismos acuáticos vivos cuando se ponga en riesgo la sobrevivencia de la flora y fauna nativas, particularmente las de especies amenazadas o en peligro de extinción o socioeconómicamente importantes o cuando existan riesgos de introducir parásitos o enfermedades potencialmente peligrosas para las especies existentes en el país.

4.5 Requisitos aplicables a la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases.

4.5.1 Previamente a la obtención de una autorización zoosanitaria acuícola para la importación de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato, los solicitantes deberán cumplir con los siguientes requisitos:

4.5.1.1 Enviar a la Dirección General de Acuicultura de la Secretaría de Pesca, solicitud conteniendo los siguientes datos:

a) Nombre de la persona física o en su caso razón social de la persona moral importadora.

b) Registro Federal de Contribuyentes.

c) Dirección, y en su caso, teléfono y fax del solicitante.

d) Nombre científico y común de la(s) especie(s) a importar, especificando si son silvestres o cultivadas.

e) Fase de desarrollo.

f) Cantidad.

g) Nombre de la instalación acuícola de donde procedan los organismos.

h) Dirección y en su caso, teléfono y fax de la misma.

i) Aduana de entrada de la importación.

j) Medio de transporte.

k) Características de las instalaciones de los importadores.

La solicitud debe ir acompañada de:

4.5.1.2 Cuando se trate de especies cultivadas, destinadas a la acuicultura u ornato con certificado de sanidad de origen vigente, que debe acreditar, en su caso, la granja y/o comercializador como libre de las enfermedades certificables que correspondan según las especies, las cuales aparecen en el Apéndice "B Normativo". Este documento debe ir firmado por la autoridad competente del país de origen.

Cuando se trate de especies de ornato capturadas del medio natural con certificado de procedencia vigente, expedido por la autoridad competente del país de origen.

4.5.1.3 Cuando se realicen nuevas importaciones al amparo de los documentos anteriores, no será necesaria una nueva presentación de los mismos, en tanto éstos se encuentren vigentes.

4.5.1.4 Certificado sanitario del lote que se pretenda introducir, en donde asegure que está libre de enfermedades certificables según el Apéndice B Normativo y especifique, en su caso, las enfermedades notificables según el apéndice C Normativo.

4.5.1.5 Cuando se trate de la importación de camarones peneidos, se presentarán documentos en los que consten, en su caso, los antecedentes de las enfermedades detectadas en el área de origen.

4.5.1.6 En los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento se requiere de autorización para introducir especies vivas en cuerpos de agua de jurisdicción federal, quienes pretendan realizar esta actividad en cuerpos de agua de jurisdicción federal deberán acompañar a su solicitud lo siguiente:

4.5.1.6.1 Estudio con bibliografía de los antecedentes de parasitosis y enfermedades detectadas en el área de origen de la importación, así como su historial genético.

4.5.1.6.2 Tratándose de especies que no existan en forma natural en aguas nacionales, el historial genético se acompañará de un estudio técnico con bibliografía referente a la biología y hábitat de la especie a importar.

4.5.1.6.3 En caso de que se pretenda introducir especies exóticas en cuerpos de agua de jurisdicción federal, se acompañará de una descripción del posible efecto de la especie sobre la flora y fauna nativas.

4.5.2 Una vez cumplidos los requisitos establecidos en los puntos anteriores, la Dirección General de Acuicultura dictaminará en un plazo de cinco días hábiles, respecto a la procedencia de la solicitud de importación.

4.5.3 En el caso de proceder la solicitud de importación, la Dirección General de Acuicultura extenderá la autorización zoonosanitaria acuícola, en un periodo máximo de 5 días hábiles, misma que el interesado deberá presentar a la aduana correspondiente.

4.5.4 Una vez introducidos los organismos al país, se iniciará el periodo de cuarentena obligatoria, en los términos de la norma respectiva, vigilando su comportamiento y realizando los diagnósticos para la determinación de enfermedades.

4.5.5 Una vez ejercida la autorización zoosanitaria para la importación, deberá hacerse del conocimiento de la Dirección General de Acuicultura, en un plazo no mayor de 10 días hábiles.

4.5.6 En el caso de que algún organismo de importación se encuentre incluido en los apéndices de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), será necesario que el solicitante cuente con el certificado CITES obtenido en el país de origen, o en su defecto con el número de certificado que le sea asignado, sin perjuicio de las demás autorizaciones que se requieran de otras autoridades competentes en la materia.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

5.1 La presente Norma tiene concordancia con las siguientes normas internacionales:

5.1.1 "Normas para el ingreso al país de ejemplares vivos de crustáceos camarones del género *Penaeus* a los fines de cultivo e investigación", publicada en la República de Venezuela-Ministerio de Agricultura y Cría, Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero, Número 391 Caracas, 20 de noviembre de 1984.- 174o y 125o.

5.1.2 Formatos DOF (Rev. 1980, 1981 y 1986) del Departamento de Pesquerías de Inglaterra.

5.1.3 "Acta Nacional de Acuicultura de 1980, Políticas, Planeación y Desarrollo" de los Estados Unidos de América, en su título 16 Conservación, capítulo 48.

5.1.4 "Acta Lacey, 50 CFR Cap. I (Edición 10/1/88) Parte 16 Vida Silvestre Perjudicial, Subparte A, Introducción, Subparte B, Importación o Embarques de Vida Silvestre Perjudicial y Subparte C, Permisos" de los Estados Unidos de América.

5.1.5 "Acta Lacey Ley 4 FWS/LE (Rev. 11/14/88), inciso 42, importación o embarques de mamíferos, aves, peces (incluyendo moluscos y crustáceos), anfibios y reptiles perjudiciales; permisos; especímenes para museo; regulaciones" de los Estados Unidos de América.

5.1.6 Regulaciones vigentes en los estados de Arizona (R12-4-402 y 405) y Texas (Código de Parques y Vida Silvestre, Sección 51.009), de los Estados Unidos de América.

5.1.7 "Acta de Pesquerías de Canadá", Revisión II, Regulaciones propuestas para la protección de la salud de los peces.

5.1.8 "Regulaciones para la protección de la salud de los peces. Manual de cumplimientos", editado en 1984 por el Departamento de Pesquerías y Océanos de Canadá.

5.1.9 "Código de prácticas para la introducción de especies exóticas en la región de la COPESCAL". Sexta Reunión de la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL). 1991.

5.1.10 "Código de prácticas del Consejo Internacional para la Exploración del Mar" (CIEM) y la Comisión Consultiva Europea para Pesquerías en Aguas Interiores (CCIPAI).

5.1.11 "Código Zoosanitario Internacional". Oficina Internacional de Epizootias. París, Francia.

6. Bibliografía

6.1 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

6.2 Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

6.3 Ley de Pesca.

6.4 Reglamento de la Ley de Pesca.

6.5 Ferguson, H. W. (1989). Patología Sistémica de Peces. Universidad Estatal de Iowa.

6.6 Garvia, R. A. L. (1992). Peces de Acuario. Guía Práctica de Enfermedades. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

6.7 Jiménez, G. F. y cols. (1988). Manual de Sanidad Piscícola. F. C. B. U. A. N. L., FONDEPESCA.

6.8 Roberts, R. J. (1989). Patología de Peces. Balliere Tindall.

6.9 Secretaría de Pesca. (1988). Manual de Prevención de Enfermedades que afectan a los Organismos en Cultivo.

6.10 Secretaría de Pesca. (1988). Lineamientos Normativos para Sanidad y Nutrición Acuícola en México.

6.11 Sindermann, C.J. y Lightner, D. V. (1988). Diagnóstico y Control de Enfermedades en la Acuicultura Marina Norteamericana. Elsevier.

7. Observancia de esta Norma

7.1 Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes en el territorio nacional, se dediquen a la importación de organismos acuáticos vivos, sea con fines acuaculturales o de ornato.

7.2 La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

7.3 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Pesca. Las violaciones a esta disposición se sancionarán de acuerdo a los términos establecidos en la Ley de Pesca y su Reglamento.

México, D.F., a los 20 días del mes de julio de 1994.- El Secretario de Pesca, Guillermo Jiménez Morales.- Rúbrica.

APENDICE A NORMATIVO, NOMBRES CIENTIFICOS Y COMUNES DE ORGANISMOS ACUATICOS

VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA

LISTA DE ESPECIES PERMITIDAS PARA IMPORTACION

PECES DE AGUA DULCE

Lepisosteus osseus Catán o peje lagarto.

Oncorhynchus mykiss Trucha Arco-Iris.

(Salmo gairdneri)

Salvelinus fontinalis Trucha de arroyo.

Oncorhynchus spp. Salmones.

Salmo spp. Salmones.

Cyprinus carpio Carpa común.

Cyprinus carpio o rubrofuscus Carpa barrigona.

Cyprinus carpio specularis Carpa espejo.

Ctenpharyngodon idellus Carpa herbívora.

Hypophthalmichthys molitrix Carpa plateada.

Aristichthys nobilis Carpa cabezona.

Megalobrema amblycephala Brema wuchan.

Mylopharyngodon piceus Carpa negra.

Micropterus salmoides salmoides Lobina negra.

Micropterus salmoides floridanus Lobina de Florida.

Pomoxis annularis Crapie blanco.

Lepomis macrochirus Mojarra de agallas azules.

Lepomis cyanellus Mojarra agallas azules.

Leppomis gibbosus Mojarra de agallas azules.

Morone saxatilis Lobina rayada.

Ictalurus punctatus Bagre de canal azul.

Ictalurus furcatus Bagre de canal amarillo.

Tilapia rendalli Tilapia mojarra.

Oreochromis aureus Tilapia dorada.

Oreochromis mossambicus Tilapia de mozambique.

Oreochromis (urolepis) hornorum Tilapia mojarra.

Oreochromis niloticus Tilapia del Nilo.

Colossoma macropomum Tambaquí.

Salmo salar Salmón del Atlántico.

Acipenser Esturión.

PECES MARINOS

Paralichthys californicus Lenguado.

Centropomus undecimalis Robalo blanco.

Centropomus parallelus Chucumite.

Centropomus pectinatus Constantino.

Centropomus poeyi Robalo prieto.

Anguilla anguilla Anguila.

Lutjanus campechanus Huachinango.

Seriola lalandi Jurel.

Totoaba macdonaldi Totoaba.

Mycteroperca spp Cabrilla.

Coryphaena hipurus Dorado.

CRUSTACEOS

Penaeus stylirostris Camarón azul.

Penaeus vannamei Camarón blanco.

Penaeus californiensis Camarón café.

Penaeus setiferus Camarón blanco o del Golfo.

Penaeus duorarum Camarón rosado del Golfo.

Penaeus aztecus Camarón café del Golfo.

Macrobrachium rosenbergii Langostino gigante.

Procambarus clarkii Acocil.

Cherax tenuimanus Langostino australiano.

Cherax quadricarinatus Langostino australiano.

Artemia spp. Artemia.

MOLUSCOS

Crassostrea gigas Ostión japonés.

Ostrea edulis Ostión europeo.

Crassostrea virginica Ostión americano.

Haliotis fulgens Abulón azul.

Haliotis corrugata Abulón amarillo.

Haliotis rufescens Abulón rojo.

Mytilus edulis Mejillón.

Mytilus californiensis Mejillón.

Argopecten circularis Almeja catarina.

Tivela stultorum Almeja pismo.

Ruditapes philipinarum Almeja manila.

Pecten vogdesi Almeja voladora.

Modiolus capax Mejillón o choro de banco.

NOTA: SI LA ESPECIE A IMPORTAR NO SE ENCUENTRA EN LA LISTA ANTERIOR, ESPECIFICAR EN EL FORMATO Y SU SOLICITUD SERA ATENDIDA EN UN LAPSO DE 5 DIAS HABILES, DONDE SE LE ESPECIFICARAN LOS REQUISITOS PARA EL PERMISO.

APENDICE B NORMATIVO, ENFERMEDADES CERTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE

ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO

SALMONIDOS (TRUCHAS Y SALMONES)

VHS. Septicemia Hemorrágica Viral.

IHN. Necrosis Hematopoyética Infecciosa.

IPN. Necrosis Pancreática Infecciosa.

VEN. Necrosis Eritrocítica Viral.

HVSD. Enfermedad Viral por Herpes.

Enfermedad del torneo (Whirling disease). Myxosoma cerebralis.

Ceratomixosis. Ceratomyxa shasta.

BKD. Enfermedad Bacteriana del Riñón.

Renibacterium salmoninarum.

ICTALURIDOS (BAGRES)

CCVD. Enfermedad Viral del Bagre de Canal.

CIPRINIDOS (CARPAS)

SVC. Viremia Primaveral de las Carpas, Ascitis de la Carpa.

MOLUSCOS

OSTION

EVO. Enfermedad del Velo del Ostión (VVD) parecido al Iridovirus.

Enfermedad Viral de Tipo Herpes del Ostión.

Enfermedad Viral de Branquias por Iridovirus.

Protozoarios Haplosporidios.

CRUSTACEOS

CAMARON

IHHN. Necrosis Hematopoyética Hipodérmica Infecciosa.

BP. Enfermedad causada por el Baculovirus penaei.

MBV. Enfermedad del Monodon del tipo Baculovirus.

BMN. Necrosis Baculoviral de la Glándula Intestinal.

HPV. Virus Hepatopancreático semejante a Parvo.

REO. Virus del Hepatopáncreas semejante a Reo.

Enfermedad Viral denominada Cabeza Amarilla. (Yellow head)

PECES DE ORNATO (ENFERMEDADES VIRALES)

VC. Viruela de la Carpa.

SVC. Viremia Primaveral de la Carpa.

SHV. Septicemia Hemorrágica Viral.

SVPG. Septicemia Viral del Bagre (Ictalúridos).

NOTA: LOS AGENTES PATOGENOS ESPECIFICOS AQUI DESCRITOS ESTAN SUJETOS A MODIFICACIONES POR LA REVISION PERIODICA Y ACTUALIZACION DE LAS NUEVAS ENFERMEDADES QUE SEAN REGISTRADAS EN LOS CULTIVOS Y EN LOS ORGANISMOS ACUATICOS DE ORNATO, COMO CAUSANTES DE DAÑOS SEVEROS A LA PRODUCCION.

APENDICE C NORMATIVO, ENFERMEDADES NOTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE ORGANISMOS

ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO.

* *Bothriocephalus* sp. Botriocéfalo.

* *Centrocestus* sp. Centrocestiasis.

- * Gnathostoma spp. Gnatostomiasis.
- * Ligula spp. Liguliasis.
- * Diplostomum spp. Diplostomiasis.
- * Hexamita spp. Hexamitiasis.
- * Formas laravarias de la familia Anisakidae. Anisakiiasis.
- * Branchyomyces spp. Branquimicosis.
- * Ichthyophonus spp. Ictiofonosis.
- * Linfocistis johnstoniae. Linfocistis.
- * Aeromonas spp. Aeromoniasis.
- * Vibrio spp. Vibriosis.
- * Pseudomonas spp. Septicemia pseudomonal.
- * Yersinia spp. Enfermedad de la boca roja.
- * Flexibacter spp. Columnaris, enfermedad columnar. *
- Mycobacterium spp. Micobacteriosis o tuberculosis.
- * Nocardia spp. Nocardiosis.
- * Edwardsiella spp. Edwardseliosis.
- * Pasteurella spp. Pasterelosis.

* TODAS LAS ESPECIES.

08-16-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-011-PESC-1993, para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I, II, VII y VIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 3o. fracciones IV y VIII, 15 fracción IV y demás relativos de la Ley de Pesca, 1o., 2o. fracción XV, 34 fracción XII, 39 fracción IV, 48, 50, 53, 82, 83 fracciones I, II, III y IV, 85, 113 y 114 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 40, 41, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 23 de noviembre de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes, y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de julio de 1994 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 23 de junio de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana

NOM-011-PESC-1993, que regula la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-PESC-1993, PARA REGULAR LA APLICACION DE CUARENTENAS, A EFECTO DE PREVENIR LA INTRODUCCION Y DISPERSION DE ENFERMEDADES CERTIFICABLES Y NOTIFICABLES, EN LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA Y ORNATO EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

INDICE

0. Introducción.

1. Objetivo y campo de aplicación.

2. Referencias.

3. Definiciones.

4. Regulaciones para la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y diseminación de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos destinados a la acuacultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

6. Bibliografía.

7. Observancia de esta Norma.

0. Introducción

0.1 Un importante insumo para la acuacultura lo representan los huevos, crías, reproductores, juveniles, semillas, nauplios, larvas y postlarvas, cuyo aprovisionamiento proviene ya sea de las que se producen en el país, de las poblaciones naturales capturadas o de la importación. Dicho aprovisionamiento debe ser permanente, oportuno y libre de los agentes causales de las enfermedades codificadas internacionalmente como certificables.

0.2 A través de los diferentes mecanismos de aprovisionamiento mencionados, se han introducido o dispersado agentes causales de enfermedades a las instalaciones acuícolas por carecer de regulaciones para evitarlo.

0.3 Con el objeto de disminuir el riesgo de introducir y dispersar cualquier agente causal de enfermedad, varios países como Venezuela, Estados Unidos de América y Canadá, han desarrollado y están aplicando programas estrictos

de cuarentena, que incluye el confinamiento en instalaciones especiales y con ciertas características, a todo lote de organismos acuáticos importados.

0.4 Aunque no ha sido considerado por los productores y comercializadores de los organismos acuáticos vivos, la diseminación internacional de enfermedades y patógenos a través de la importación de estos organismos infectados, ha causado serias pérdidas económicas a estas industrias.

0.5 Un mecanismo para evitar lo anterior, es adecuar una instalación de mantenimiento temporal en donde serán colocados para su observación los organismos importados.

0.6 Por lo que respecta a la importación de especies exóticas, algunos autores norteamericanos y europeos han propuesto un programa estricto de cuarentena, en el que indican que, únicamente podrán ser liberados en los cuerpos de agua del país receptor, los descendientes de la primera generación del lote original.

0.7 Se han identificado enfermedades virales en poblaciones naturales de camarones peneidos del Golfo de California y en las instalaciones camaronícolas del Noroeste de México.

1. Objetivo y campo de aplicación.

1.1 Esta Norma define los términos y condiciones para la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y deseminación de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.

2. Referencias.

2.1 Esta Norma se complementa con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994 que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece las especificaciones para su protección, publicada el 16 de mayo de 1994 en el **Diario Oficial de la Federación**, y con la Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo destinados a la acuicultura y ornato en el territorio nacional, de fecha 20 de julio de 1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** en esta misma fecha.

3. Definiciones.

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

3.1 Acuicultura, es el cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas, mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático y en cualquier tipo de instalación.

3.2 Enfermedades certificables, son aquellas contenidas en las regulaciones internacionales, principalmente las que no tienen tratamiento actual conocido o que son de muy difícil control y causan altas mortalidades, incluidas en el "Apéndice A". Normativo. "Enfermedades Certificables de las Especies de Organismos Acuáticos Vivos Destinados a la Acuicultura y Ornato" que forma parte de esta Norma.

3.3 Enfermedades notificables, son aquellas susceptibles de tratamiento y que no causan altas mortalidades, incluidas en el "Apéndice B" Normativo. "Enfermedades Notificables de las Especies de Organismos Acuáticos Vivos Destinados a la Acuicultura y Ornato", que forma parte de esta Norma.

3.4 Sanidad acuícola, es el estudio de las enfermedades que afectan a los organismos acuáticos cultivados, silvestres y de ornato, y al conjunto de prácticas encaminadas a la prevención, diagnóstico y control de las mismas.

3.5 Especie acuícola, es todo organismo acuático vivo cultivable o susceptible de serlo.

3.6 Especie de ornato, es todo aquel organismo acuático vivo en cualesquiera de sus fases de desarrollo, que sea mantenido o destinado a la exhibición, adorno y venta.

3.7 Especie exótica, es aquella que no existe en forma natural en aguas de jurisdicción federal.

3.8 Unidad de cuarentena, es el local destinado a la recepción y mantenimiento de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato, bajo las más estrictas condiciones de control sanitario.

3.9 Periodo de cuarentena, es el tiempo transcurrido desde el momento de recepción de los organismos acuáticos vivos en la unidad de cuarentena hasta su liberación.

3.10 Organismo acuático vivo, cultivado o de ornato, es todo animal o vegetal cuyo medio de vida total, parcial o temporal sea el agua.

4. Regulación para la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato en los estados unidos mexicanos.

4.1 Las enfermedades certificables a que alude esta Norma Oficial Mexicana, se encuentran en el "Apéndice A". Normativo. Enfermedades Certificables de las Especies de Organismos Acuáticos Vivos Destinados a la Acuicultura y Ornato.

4.2 Las enfermedades notificables a que alude esta Norma Oficial Mexicana, se encuentran en el "Apéndice B". Normativo. Enfermedades Notificables de las Especies de Organismos Acuáticos Vivos Destinados a la Acuicultura y Ornato.

4.3 Disposiciones para la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y diseminación de enfermedades certificables y notificables en la importación de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.

4.3.1 El beneficiario de una Autorización Zoosanitaria Acuícola, autorizando la importación de organismos acuáticos vivos y de especies exóticas, deberá comunicar a la Dirección General de Acuicultura de la Secretaría de Pesca el arribo al país de estos lotes.

4.3.2 Sin excepción, todos los organismos acuáticos vivos, cuya importación sea autorizada, deberán ser colocados a su llegada en cuarentena obligatoria, en una "Unidad de Cuarentena" autorizada y registrada por la Dirección General de Acuicultura, excepto los camarones peneidos a los que se mantendrán en vigilancia, realizando los diagnósticos para la determinación de enfermedades.

4.3.3 En el caso de la identificación de agentes causales de enfermedades certificables, especificadas en el "Apéndice A", Normativo, la Dirección General de Acuicultura, comunicará en un plazo máximo de 72 horas y por escrito al interesado de este hallazgo, procediéndose a la destrucción de los lotes afectados.

4.3.4 En el caso de la identificación de enfermedades notificables especificadas en el "Apéndice B", Normativo, en los lotes mantenidos en cuarentena, la Dirección General de Acuicultura comunicará en un plazo máximo de 72 horas y por escrito al interesado, el tratamiento a ser aplicado así como la prolongación del periodo de cuarentena.

4.3.5 Al término del periodo de cuarentena y si no se presenta ninguna enfermedad certificable y notificable quedarán automáticamente liberados los lotes.

4.3.6 La duración del periodo de cuarentena para las distintas especies de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura, será como sigue:

Para todas las fases de desarrollo de peces, moluscos y crustáceos destinados a la acuicultura, 30 días naturales.

Para organismos acuáticos vivos destinados al ornato en cualesquiera de sus fases de desarrollo, 7 días naturales.

Para aquellas especies de las que no se disponga de información suficiente, el periodo de cuarentena, será determinado por la Dirección General de Acuicultura.

4.4 La Secretaría de Pesca por conducto de la Dirección General de Acuicultura, autorizará, registrará y revocará las autorizaciones para la operación y funcionamiento de las "Unidades de Cuarentena". Mantendrá actualizado el padrón de estas unidades, recabará la información relativa a los agentes causales de enfermedad que se identifiquen durante su operación y funcionamiento, los tratamientos que se apliquen en el caso de enfermedades notificables, así como los resultados que se obtengan.

4.5 Requisitos y características indispensables para otorgar la autorización y registro para la operación y funcionamiento a "Unidades de Cuarentena".

4.5.1 El interesado en obtener la autorización y registro de una "Unidad de Cuarentena", deberá presentar a la Dirección General de Acuicultura la solicitud por escrito anexando la siguiente información:

4.5.1.1 Deberán presentar, según el caso, los planos arquitectónicos y de las instalaciones hidráulicas.

4.5.1.2 La "Unidad de Cuarentena" deberá estar aislada de cualquier otra instalación acuícola, disponer de estructuras que eviten la entrada de organismos acuáticos vivos a esta unidad, un aprovisionamiento independiente de agua de buena calidad, un sistema de descarga de agua también independiente y que permita el tratamiento de la misma y contar con sistemas de seguridad para evitar la fuga de ejemplares.

4.5.1.3 La Dirección General de Acuicultura expedirá la autorización de operación y funcionamiento de "Unidades de Cuarentena", con vigencia de cinco años, misma que deberá ser renovada cuando menos con 30 días naturales de anticipación al vencimiento de la misma, integrando y actualizando el padrón correspondiente.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.

5.1 Esta Norma es técnicamente equivalente a las siguientes Normas:

5.1.1 "Normas que rigen la importación de crustáceos del género *Penaeus* con fines de cultivo e investigación. Boletín informativo de Pesca y Acuicultura No. 1. Caracas, Venezuela. Julio de 1989".

5.1.2 "Código de prácticas para la introducción de especies exóticas en la región de la COPESCAL (Borrador). Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL). COESCAL/91/6 febrero de 1991".

5.1.3 "Código de prácticas y manual de procedimientos y consideraciones para la introducción y transferencia de organismos marinos y de agua dulce. Comisión Consultiva Europea de Pesquerías y Aguas Interiores. Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas. EIFAC/OP 23".

5.1.4 "Anteproyecto de código de prácticas de higiene para los productos de la acuicultura. Comisión del Codex Alimentarius. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. CL 1991/28-FFP. Noviembre de 1991".

5.1.5 "Comisión de Caza y Pesca de Arizona". R12-4-402 y R12-4-405.

5.1.6 "Estado de Texas". Departamento de Parques y Vida Salvaje de Texas. Conservación de Vida Silvestre y Plantas. Capítulo 51. Licencia para el Cultivo de Moluscos. 51.009, Permiso Requerido para Moluscos Exóticos. Procedimiento de Expedición de Permisos para el Cultivo de Moluscos Exóticos. 57.192. Requerimientos de permisos.

5.1.7 "Extractos del Código Zoonosario Internacional de la Oficina Internacional de Epizootias. (1982)". Título 1.3.

6. Bibliografía.

6.1 Comisión Consultiva Europea de Pesquerías y Aguas Interiores. Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas. (1988). Código para la Consideración de Introducción y Transferencia de Organismos Marinos y de Agua Dulce. EIFAC/OP No. 23. Roma, Italia.

6.2 Ministerio de Agricultura y Cría. Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura. Dirección de Fomento Pesquero. División de Acuicultura. (1989). Normas que rigen la importación de crustáceos del género *Penaeus* con fines de cultivo e investigación. Boletín Informativo de Pesca y Acuicultura No. 1. Caracas, Venezuela.

6.3 De Kinkelin, P., Michel, Ch. y Ghittino, P. (1985). Tratado de las Enfermedades de los Peces. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España.

6.4 Departamento de Pesquerías y Océanos. Dirección de Investigación en Pesquerías. Sección de Desarrollo de los Recursos de la Acuicultura. (1984). Regulaciones para la Protección de la Salud de los Peces. Manual de Cumplimientos. Ottawa, Canadá.

6.5 Infopesca Internacional 4/92. Sección de Acuicultura. (1992). Establecimiento del Centro de Cuarentena.

6.6 Arthur, R. y Shariff, M. (1991). Hacia el Control Internacional de Enfermedades de Peces en el Sureste de Asia. Infopesca Internacional 3/91.

6.7 Lightner, D. V., Bell, A. y Redman, R. M. (1990). Una colección de Casos Históricos que Documentan la Introducción y Dispersión de la Enfermedad Viral IHHN en Instalaciones de Cultivo de Camarón en el Noroeste de México. Acta de la Sesión Especial del Simposio Internacional sobre los Efectos de la Introducción y Transferencia de Especies Acuáticas sobre los Recursos y los Ecosistemas.

6.8 Pantoja, M. C. y Lightner, D. V. (1991). Estado de la Presencia del Virus IHHN en Camarones Peneidos Silvestres de las Costas de Sonora, México. (Resumen). XXIV Reunión Anual. Sociedad de Patología de Invertebrados. Flagstaff, Arizona, USA.

6.9 Garvia, R. A. L. (1992). Peces de Acuario. Guía Práctica de Enfermedades. Ediciones MundiPrensa, Madrid, España.

6.10 Shariff, M. y Subashinge, R. (1990). Aspectos Sanitarios de la Acuicultura Asiática. Infopesca Internacional 5/90.

6.11 Comisión del Codex Alimentarius. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Organización Mundial de la Salud. (1991). Anteproyecto de Código de Prácticas de Higiene para los Productos de la Acuicultura. Roma, Italia.

6.12 Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1991). Código de Prácticas para la Introducción de Especies Exóticas en la Región de la COPESCAL.

7. Observancia de la Norma.

7.1 Esta Norma es de observancia obligatoria, para quienes en el territorio nacional importen organismos acuáticos vivos, destinados a la acuicultura y ornato.

7.2 La presente Norma entrará en vigor un año después de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Pesca. Las violaciones a esta disposición se sancionarán de acuerdo a los términos establecidos en la Ley de Pesca y su Reglamento.

México, D.F., a los 20 días del mes de julio de 1994.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

APENDICE A NORMATIVO, ENFERMEDADES CERTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO

SALMONIDOS (TRUCHAS Y SALMONES)

VHS. Septicemia Hemorrágica Viral.

IHN. Necrosis Hematopoyética Infecciosa.

IPN. Necrosis Pancreática Infecciosa.

VEN. Necrosis Eritrocítica Viral.

HVSD. Enfermedad Viral por Herpes.

Enfermedad del torneo (Whirling disease). *Myxosoma cerebralis*.

Ceratomixosis. *Ceratomyxa shasta*.

BKD. Enfermedad Bacteriana del Riñón.

Renibacterium salmoninarum.

ICTALURIDOS (BAGRES)

CCVD. Enfermedad Viral del Bagre de Canal.

CIPRINIDOS (CARPAS)

SVC. Viremia Primaveral de las Carpas, Ascitis de la Carpa.

M O L U S C O S

OSTION

EVO. Enfermedad del Velo del Ostión (VVD) parecido al Iridovirus.

Enfermedad Viral de Tipo Herpes del Ostión.

Enfermedad Viral de Branquias por Iridovirus.

Protozoarios Haplosporidios.

C R U S T A C E O S

CAMARON

IHHN. Necrosis Hematopoyética Hipodérmica Infecciosa.

BP. Enfermedad causada por el *Baculovirus penaei*.

MBV. Enfermedad del Monodon del tipo Baculovirus.

BMN. Necrosis Baculoviral de la Glándula Intestinal.

HPV. Virus Hepatopancreático semejante a Parvo.

REO. Virus del Hepatopáncreas semejante a Reo.

Enfermedad Viral denominada Cabeza Amarilla. (Yellow head)

PECES DE ORNATO (ENFERMEDADES VIRALES)

VC. Viruela de la Carpa.

SVC. Viremia Primaveral de la Carpa.

SHV. Septicemia Hemorrágica Viral.

SVPG. Septicemia Viral del Bagre (Ictalúridos).

NOTA:

LOS AGENTES PATOGENOS ESPECIFICOS AQUI DESCRITOS ESTAN SUJETOS A MODIFICACIONES POR LA REVISION PERIODICA Y ACTUALIZACION DE LAS NUEVAS ENFERMEDADES QUE SEAN REGISTRADAS EN LOS CULTIVOS Y EN LOS ORGANISMOS ACUATICOS DE ORNATO, COMO CAUSANTES DE DAÑOS SEVEROS A LA PRODUCCION.

APENDICE B NORMATIVO, ENFERMEDADES NOTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO.

* <i>Bothriocephalus</i> sp	Botriocefalosis.
* <i>Centrocestus</i> sp.	Centrocestiasis.
* <i>Gnathostoma</i> spp.	Gnatosotomiasis.
* <i>Ligula</i> spp.	Liguliasis.
* <i>Diplostomum</i> spp.	Diplostomiasis.
* <i>Hexamita</i> spp.	Hexamitiasis.
* <i>Formas laravarias de la familia Anisakidae.</i>	Anisaquiiasis.
* <i>Branchyomyces</i> spp.	Branquimicosis.
* <i>Ichthyophonus</i> spp.	Ictiofonosis.
* <i>Linfocistis johnstoniae</i>	Linfocistis.
* <i>Aeromonas</i> spp.	Aeromoniasis.
* <i>Vibrio</i> spp.	Vibriosis.
* <i>Pseudomonas</i> spp.	Septicemia pseudomonal.
* <i>Yersinia</i> spp.	Enfermedad de la boca roja.
* <i>Flexibacter</i> spp.	Columnaris, enfermedad columnar.
* <i>Mycobacterium</i> spp.	Micobacteriosis o tuberculosis.
* <i>Nocardia</i> spp.	Nocardiosis.
* <i>Edwardsiella</i> spp.	Edwardseliosis.
* <i>Pasteurella</i> spp.	Pasterelosis.
* TODAS LAS ESPECIES.	

06-29-94 NORMA Oficial Mexicana 012-PESC-1993, por la que se establecen medidas para la protección de las especies de totoaba y vaquita en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA 012-PESC-1993, POR LA QUE SE ESTABLECEN MEDIDAS PARA LA PROTECCION DE LAS ESPECIES DE TOTOABA Y VAQUITA EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

GUILLERMO JIMENEZ MORALES, Secretario de Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 43 fracciones I y II de la Ley Orgánica de la

Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. y demás relativos de la Ley de Pesca; 1o. y 2o. fracción XV de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 10 de febrero de 1994, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 26 de mayo de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-012-PESC-1993 por la que se establecen medidas para la protección de las especies de totoaba y vaquita en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California; por lo que he tenido bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA 012-PESC-1993, POR LA QUE SE ESTABLECEN MEDIDAS PARA LA PROTECCION DE LAS ESPECIES DE TOTOABA Y VAQUITA EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE CALIFORNIA.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación.
- 2.** Referencias.
- 3.** Normatividad para la protección de las especies de totoaba y vaquita de mar.
- 4.** Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales.
- 5.** Bibliografía.
- 6.** Observancia de esta Norma.

0. INTRODUCCION.

0.1 De acuerdo con investigaciones realizadas desde los años cuarenta, se detectó que durante las operaciones de pesca de tiburón se capturaba incidentalmente la especie totoaba, razón por la cual, mediante acuerdo del 2 de mayo de 1949, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 19 del mismo mes y año, se prohibió a los permisionarios de tiburón el uso de redes o chinchorros durante cuarenta días de cada año comprendidos del 20 de marzo al 30 de abril, periodo de desove de la totoaba. Esta disposición se aplicó en la desembocadura del río Colorado hasta nueve millas mar adentro, así como dentro de los límites de las aguas marítimas territoriales (3 millas en esa época) de la parte norte del Golfo de California.

0.2 Las observaciones y estudios efectuados por el Instituto Nacional de la Pesca en la desembocadura del río Colorado, así como las estadísticas de la producción pesquera en esa zona durante el periodo 1970-1975, indicaban un decrecimiento notable de la producción de las más valiosas especies de pesca, tales como el camarón, totoaba, cabrilla y otras.

En virtud de lo anterior, por acuerdo de 24 de mayo de 1974, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 del mismo mes y año, se estableció como zona de reserva de cultivo o de repoblación para todas las especies de pesca, entre las que se encuentra la especie totoaba, la zona de la desembocadura del río Colorado en el Golfo de California, donde habitualmente desova dicha especie.

Dicha área se delimitó hacia el norte de la línea recta imaginaria trazada de este a oeste, tangente al extremo sur de las islas Montague y Gore, línea que va desde el litoral oriental de dicho Golfo en el Estado de Sonora (Santa Clara 31° 41' 00" latitud norte; 114° 30' 00" longitud oeste) al litoral occidental del mismo, en el Estado de Baja California (31° 40' 42" latitud norte; 114° 47' 00" longitud oeste).

0.3 No obstante las anteriores disposiciones, las estadísticas de producción de la totoaba (*Cynoscion macdonaldi*), siguieron mostrando una notable tendencia hacia su disminución, debido a cambios ecológicos que afectaron a la especie en sus fases iniciales de desarrollo, detectándose además, capturas incidentales de organismos juveniles con barcos camaroneros.

0.4 Por lo antes señalado, mediante acuerdo del 19 de junio de 1975, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 10. de agosto del mismo año se estableció veda total para la captura de la especie totoaba (*Cynoscion macdonaldi*) en aguas del Golfo de California, desde la desembocadura del río Colorado, hasta el río Fuerte, Sinaloa, en la costa oriental; y del río Colorado a Bahía Concepción, Baja California Sur, en la costa occidental.

0.5 Por otro lado, por acuerdo del 13 de mayo de 1991, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 17 del mismo mes y año, se establecieron los criterios ecológicos que determinan las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y sus endemismos, de la flora y la fauna terrestres y acuáticas en la República Mexicana, entre las que se encuentran las especies totoaba (*Cynoscion macdonaldi*) y cochito o vaquita de mar (*Phocoena sinus*).

0.6 De las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca, se concluye que durante los meses de octubre a mayo, los adultos de la especie totoaba, realizan su migración de las áreas de crecimiento, a la de reproducción situada esta última dentro del delta del río Colorado, y en la misma zona y época se encuentran compartiendo el mismo hábitat los adultos de las especies cochito o vaquita de mar (*Phocoena sinus*), mamífero marino sujeto a protección especial, razón por la cual mediante acuerdo del 12 de febrero de 1992 publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 del mismo mes y año, se prohibió el uso de redes agalleras de luz de malla superior a 10 pulgadas construidas con hilo nylon monofilamento calibre 36 a 40 denominadas "totoaberas", en la zona del Golfo de California, comprendida desde el delta del río Colorado, hasta una línea imaginaria que une Punta Concepción, Baja California Sur y la boca del río Fuerte, Sinaloa.

0.7 Más recientemente, por considerarse que la región del "Alto Golfo de California y delta del río Colorado" existen ecosistemas representativos de gran diversidad, riqueza biológica y alta productividad y además, zonas de crianza y desove de importantes especies marinas consideradas como raras, endémicas y en peligro de extinción, entre las que se cuentan la vaquita de mar y la totoaba, mediante decreto publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1993, se declaró como área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera.

En este Mandamiento, se declaró veda total e indefinida para la captura de diversas especies de fauna marina, entre las que se encuentran la vaquita marina (*Phocoena sinus*), totoaba (*Cynoscion macdonaldi*), delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*), delfín común (*Delphinus delphis*), ballena piloto (*Giobicephala macrorhynchus*), ballena de esperma (*Physeter catodon*), ballena de aleta (*Balaenoptera physalus*), ballena azul (*Balaenoptera musculus*), ballena gris (*Eschrichtius robustus*), ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y lobo marino (*Zalophus californianus*).

0.8 Por lo anterior se hace necesario conformar un marco normativo que restrinja la pesca en la zona donde habitan y desovan dichas especies.

La presente Norma integra y actualiza las diferentes disposiciones mexicanas para la protección de las especies de totoaba y vaquita de mar en aguas de jurisdicción federal del Golfo de California.

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.

1.1 Esta Norma tiene como propósito, establecer un marco normativo que garantice la máxima protección de la vaquita y la totoaba, en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de California.

2. REFERENCIAS.

Esta Norma se complementa con el Decreto Presidencial publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1993, por el que se declara área natural protegida con el carácter de Reserva de la Biósfera la región del "Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado".

3. NORMATIVIDAD PARA LA PROTECCION DE LAS ESPECIES DE TOTOABA Y VAQUITA DE MAR.

3.1 Con el objeto de evitar la captura incidental de las especies objeto de esta Norma, queda prohibida toda actividad de pesca en la zona núcleo de la Reserva de la Biósfera del Alto Golfo de California y Delta del Río Colorado, cuya delimitación geográfica se representa en mapa anexo.

3.2 Asimismo, y con objeto de evitar la captura incidental de las especies objeto de esta Norma se prohíbe el uso de redes agalleras de luz de malla superior a 10 pulgadas construidas con hilo nylon monofilamento calibre 36 a 40 denominadas "totoaberas", durante todo el año, en el área delimitada en la costa oriental del Golfo de California, desde Santa Clara, Sonora (31° 41' 00" latitud norte y 114° 30' 00" longitud oeste) hasta la boca del río Fuerte, Sinaloa (25° 49' 00" latitud norte y 109° 26' 00" longitud oeste), y en la costa occidental desde 31° 40' 42" latitud norte y 114° 47' 00" longitud oeste hasta Punta Concepción, Baja California Sur (26° 50' 00" latitud norte y 111° 54' 30" longitud oeste).

4. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

4.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. BIBLIOGRAFIA.

5.1 Acuerdo que modifica el sistema de captura de tiburón en la desembocadura del río Colorado y parte norte del Golfo de California o Mar de Cortés, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 19 de mayo de 1949.

5.2 Acuerdo que determina como zona de reserva de cultivo o repoblación para todas las especies de pesca, la desembocadura del río Colorado en el Golfo de California, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de mayo de 1974.

5.3 Acuerdo que establece veda para la especie totoaba (*Cynoscion macdonaldi*), en aguas del Golfo de California, desde la desembocadura del río Colorado hasta el río Fuerte, Sinaloa, en la costa oriental, y del río Colorado a Bahía Concepción, Baja California, en la costa occidental, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** del 10. de agosto de 1975.

5.4 Acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos CT-CERN-001-91, que determinan las especies raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial y sus endemismos, de la flora y fauna terrestres y acuáticas en la República Mexicana, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 17 de mayo de 1991.

5.5 Acuerdo por el que se prohíbe el uso de redes agalleras de luz de malla superior a 10 pulgadas, construidas con hilo nylon monofilamento calibre 36 a 40 denominadas totoaberas, durante todo el año en el Golfo de California en el área que se indica, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de febrero de 1992.

6. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA.

6.1 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

6.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las Secretarías de Pesca y Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios; las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

México, D.F., a 30 de mayo de 1994.- El Secretario de Pesca, **Guillermo Jiménez Morales**.- Rúbrica.

04-21-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-013-PESC-1994, Para regular el aprovechamiento de las especies de caracol en aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII y XXXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como el octavo transitorio del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del citado ordenamiento legal, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1994; 1o., 2o. y 3o. de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 6 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 12 de enero de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-013-PESC-1994 para regular el aprovechamiento de las especies de caracol en aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-PESC-1994, PARA REGULAR EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE CARACOL EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DE LOS ESTADOS DE CAMPECHE, QUINTANA ROO Y YUCATAN.

INDICE

0. Introducción

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Regulaciones para el aprovechamiento de las especies de caracol en las aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán
4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
5. Bibliografía
6. Observancia de esta norma

0. Introducción

0.1 El recurso caracol de la región que comprende los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, ha registrado variaciones en su abundancia a nivel de zonas, por lo que es necesario establecer medidas de regulación que consideren variaciones regionales y locales.

0.2 Aproximadamente el 96-98% de las capturas totales de este recurso están compuestas por caracol rosa o reina (*Strombus gigas*), que alcanza su talla de primera madurez a partir de los 20 cm de longitud de concha, por lo que es necesario establecer regulaciones de talla mínima para garantizar el adecuado aprovechamiento de esta especie.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma establece los términos y condiciones para el aprovechamiento de las especies de caracol en las aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con las siguientes disposiciones legales:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.2 Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de marzo de 1994.

3. Regulaciones para el aprovechamiento de las especies de caracol en aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán

3.1 Las especies objeto de la presente Norma son: caracol rosa o reina (*Strombus gigas*), caracol chacpel (*Pleuroploca gigantea*), caracol blanco o lanceta (*Strombus costatus*), caracol negro o chivita (*Melongena corona bispinosa*) y (*Melongena melongena*), caracol trompillo (*Busycon contrarium*) y caracol tomburro (*Xancus angulatus*).

3.2 El método de pesca autorizado para la extracción del caracol es el buceo semiautónomo y autónomo.

3.3 La talla mínima de captura medida en longitud de concha (del ápice de la espiral hasta la terminación del canal sifonal) será la que a continuación se indica:

3.3.1 Caracol rosa o reina (*Strombus gigas*) será de 20 cm.

3.3.2 Caracol blanco o lanceta (*Strombus costatus*) será de 18 cm.

3.3.3 Caracol trompillo (*Busycon contrarium*) será de 22 cm.

3.3.4 Caracol chacpel (*Pleuroploca gigantea*) será de 30 cm.

Las tallas mínimas del resto de las especies serán establecidas con base en los resultados de los estudios que se realicen, las que se darán a conocer mediante avisos que se publicarán en el **Diario Oficial de la Federación**.

3.4 Las cuotas de captura de caracol en las aguas de jurisdicción federal de los estados de Campeche, Quintana Roo y Yucatán, serán determinadas por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en función de los resultados de las investigaciones científicas que se realicen sobre el recurso.

3.5 La cantidad de equipos autorizados para la extracción de caracol, será determinada en función de la asignación de cuotas por permisionario o concesionario que realice la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

3.6 Los permisionarios y concesionarios de caracol quedan obligados a:

3.6.1 Presentar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, un reporte mensual sobre los resultados de sus operaciones de extracción.

3.6.2 Participar en los programas de investigación del recurso que lleve a cabo la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en los términos y condiciones que ésta defina.

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

4.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico contenidos en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. Bibliografía

5.1 Acuerdo que regula la explotación de caracol en aguas litorales de los estados de Quintana Roo y Yucatán, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de junio de 1987.

6. Observancia de esta Norma

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las Secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y de Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios; las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 13 de enero de 1995.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

04-24-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-015-PESC-1994, Para regular la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII y XXXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, así como el octavo transitorio del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del citado ordenamiento legal, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1994; 1o., 2o. y 3o. de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 6 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales

presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 12 de enero de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-015-PESC-1994, para regular el aprovechamiento de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-015-PESC-1994, PARA REGULAR LA EXTRACCION DE LAS EXISTENCIAS NATURALES DE OSTION EN LOS SISTEMAS LAGUNARIOS ESTUARINOS DEL ESTADO DE TABASCO.

INDICE

0. Introducción

1. Objetivo y campo de aplicación

2. Referencias

3. Regulaciones para la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5. Bibliografía

6. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 La explotación de ostión en el Estado de Tabasco constituye una de las principales pesquerías en la región, que por su alto rendimiento económico juega un papel importante en la economía regional y nacional.

0.2 La pesquería de ostión de los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco está basada en el aprovechamiento de las poblaciones naturales de ostión (*Crassostrea virginica*).

0.3 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto del Instituto Nacional de la Pesca, mantiene un programa permanente

de evaluación biológico-pesquera de las poblaciones de ostión de los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco.

0.4 De acuerdo con los resultados de las investigaciones de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, durante los últimos años la pesquería de ostión del Estado de Tabasco registra variaciones importantes en su producción anual, así como en las tallas promedio de extracción, por lo que es necesario el establecimiento de medidas de regulación que apoyen la continuidad de la actividad económica sustentada en el aprovechamiento de este recurso.

0.5 Según los resultados de dichas investigaciones, en cuanto a la composición por tallas, características biológicas y de crecimiento del ostión, se hace necesario que la talla mínima de extracción sea de 70 mm. de longitud de la concha.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma establece los términos y condiciones para el aprovechamiento de las existencias naturales de ostión (*Crassostrea virginica*) en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con las siguientes disposiciones legales:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.2 Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de marzo de 1994.

3. Regulaciones para la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco

3.1 La especie biológica objeto de las disposiciones de la presente Norma es el ostión (*Crassostrea virginica*) del Estado de Tabasco.

3.2 Los titulares de permisos y concesiones para el aprovechamiento comercial de las poblaciones naturales de ostión (*Crassostrea virginica*) del Estado de Tabasco, quedan obligados a participar en los programas de aprovechamiento y manejo definidos por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

3.2.1 Los programas a que se refiere el apartado anterior son los siguientes:

3.2.1.1 Programa de explotación bajo el régimen de rotación de bancos, que establecerá los volúmenes y periodos de extracción por banco ostrícola para cada temporada por permisionario o concesionario.

3.2.1.2 Programa de siembra de concha seca para el acondicionamiento de bancos, que establecerá los volúmenes, periodos y áreas de siembra de esta concha para cada temporada por permisionario o concesionario en atención a las cuotas de extracción que a cada uno se le haya asignado.

3.2.1.3 Programa de siembra de concha para la captación de semilla en las zonas de fijación y resiembra de las conchas con fijación en las áreas de engorda, que establecerá los volúmenes, periodos y áreas de siembra, así como de resiembra para cada temporada y por permisionario o concesionario, en función a las cuotas de extracción que a cada uno se le haya asignado.

3.2.1.4 Programa permanente de evaluación biológico-pesquera de las poblaciones de ostión, desarrollado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través del Instituto Nacional de la Pesca, con el propósito de monitorear la composición por tallas y volúmenes disponibles para su aprovechamiento comercial y el comportamiento general de la pesquería.

3.2.1.5 Este programa establecerá, para cada permisionario o concesionario, las actividades en que participarán y los periodos en que éstas deberán ser ejecutadas.

3.3 Se establece como talla mínima de extracción la de 70 mm. de longitud de la concha.

3.4 Los equipos y métodos de extracción autorizados son las "gafas o rastrillos" operados manualmente desde una embarcación menor, debiendo practicarse el "despicado" en la zona de extracción, para seleccionar los organismos de la talla mínima de captura establecida en esta Norma y regresar a los bancos originales los organismos por debajo de esta talla.

3.5 La composición por tallas del ostión extraído no deberá contener más del 10% del número total de organismos, por debajo de la talla mínima de captura.

3.6 Todo el ostión extraído deberá ser descargado y desconchado en los sitios previamente autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca para cada permisionario o concesionario en el título respectivo.

3.7 La "concha verde", producto del desconchado, deberá ser devuelta a los bancos acondicionados, a los bancos ostrícolas en recuperación o a los bancos ostrícolas de donde fue extraída dicha concha, según lo indique la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

3.8 Durante los últimos quince días del periodo de veda anual aplicado al ostión (*Crassostrea virginica*), la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca establecerá, con base en los estudios biológico-pesqueros realizados, las cuotas de extracción de ostión a que deberán sujetarse los titulares de permisos o concesiones, lo cual se notificará oficialmente a los interesados por conducto de la Delegación Federal de esta Secretaría en la entidad.

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

4.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico contenidos en esta Norma Oficial Mexicana, se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. Bibliografía

5.1 Acuerdo que regula la extracción de las existencias naturales de ostión en los sistemas lagunarios estuarinos del Estado de Tabasco, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de mayo de 1990.

6. Observancia de esta Norma

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y de Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios; las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 13 de enero de 1995.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

04-24-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-016-PESC-1994, Para regular la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII y XXXIV de la Ley Orgánica de la Administración Pública

Federal, así como el octavo transitorio del Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del citado ordenamiento legal, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1994; 1o., 2o. y 3o. de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracción XV y 100 de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 6 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 12 de enero de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-016-PESC-1994, para regular la pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-016-PESC-1994, PARA REGULAR LA PESCA DE LISA Y LISETA O LEBRANCHA EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE, ASI COMO DEL OCEANO PACIFICO, INCLUYENDO EL GOLFO DE CALIFORNIA.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Referencias

3. Regulaciones para las actividades de pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5. Bibliografía

6. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 Los registros de la producción de lisa y liseta del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe, han registrado en los últimos años variaciones importantes, por lo que es necesario establecer regulaciones a su aprovechamiento.

0.2 La explotación de las especies de lisa y liseta constituye una actividad importante para la economía de las poblaciones ribereñas de los litorales señalados.

0.3 Con la finalidad de garantizar el óptimo aprovechamiento de estos recursos, es necesario establecer regulaciones a las artes de pesca y tallas mínimas de captura, con diferente especificación para cada especie.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma establece los términos y condiciones para el aprovechamiento de la lisa y la liseta en las aguas de jurisdicción federal.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con las siguientes disposiciones legales:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.2 Aviso por el que se da a conocer el establecimiento de épocas y zonas de veda para la pesca de diferentes especies de la fauna acuática, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de marzo de 1994.

3. Regulación para las actividades de pesca de lisa y liseta o lebrancha en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California

3.1 Las especies biológicas objeto de las disposiciones de la presente Norma son lisa (*Mugil cephalus*) y la liseta o lebrancha (*Mugil curema*).

3.2 Se establecen las siguientes tallas mínimas de captura:

3.2.1 En las aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico y Golfo de California, para la lisa será de 30 cm de longitud total y para la liseta o lebrancha será de 28 cm de longitud total.

3.2.2 En las aguas de jurisdicción federal del litoral del Golfo de México y Mar Caribe, para la lisa será de 30 cm de longitud total y para la liseta o lebrancha será de 26 cm de longitud total.

3.3 Para la captura de lisa y liseta se autoriza el uso de redes agalleras, con las luces de malla que a continuación se relacionan:

3.3.1 En las aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, la luz de malla será de 80 milímetros (3 1/2 pulgadas) como mínimo para la captura de lisa, y de 71 milímetros (2 3/4 pulgadas) como mínimo para la captura de liseta o lebrancha.

3.3.2 En las aguas de jurisdicción federal del litoral del Golfo de México y Mar Caribe, la luz de malla será de 102 milímetros (4 pulgadas) como mínimo para la captura de lisa y de 76 milímetros (3 pulgadas) como mínimo para la captura de liseta o lebrancha.

3.4 Los permisionarios o concesionarios de lisa y liseta o lebrancha quedan obligados a presentar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, un reporte mensual sobre los resultados de sus operaciones de captura.

4. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

4.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico contenidos en esta Norma Oficial Mexicana, se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

5. Bibliografía

5.1 Acuerdo que regula la explotación de lisa (*Mugil cephalus*) y liseta o lebrancha (*Mugil curema*) en aguas litorales del Océano Pacífico, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 30 de junio de 1987.

5.2 Acuerdo que regula la explotación de lisa (*Mugil cephalus*) y liseta o lebrancha (*Mugil curema*) en aguas litorales del Golfo de México y Mar Caribe, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 1o. de julio de 1987.

6. Observancia de esta Norma

6.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a las secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y de Marina, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios;

las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

6.2 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 13 de enero de 1995.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-023-PESC-1996, Que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-023-PESC-1996, QUE REGULA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE TUNIDOS CON EMBARCACIONES PALANGRERAS EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII, XXXIV, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones VI y IX de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones V, XIV, XV, XVIII y XXI de su Reglamento; 1o., 2o. fracción II, 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 43, 44, 45, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 24 de diciembre de 1996 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma Oficial Mexicana 023-PESC-1996, que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, a fin de que dentro de un plazo de 90 días naturales los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando antes señalado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de junio de 1997.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 25 de abril de 1997, aprobó la Norma Oficial Mexicana 023-PESC-1996, que regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-023-PESC-1996, QUE REGULA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE TUNIDOS CON EMBARCACIONES PALANGRERAS EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.

INDICE

0. Introducción.
1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Definiciones.
4. Se regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.
5. Bibliografía.
6. Observancia de esta Norma.

0. Introducción

0.1 El aprovechamiento de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe constituye una pesquería en desarrollo orientada a la pesca de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) cuyos resultados han propiciado el crecimiento de la flota y un renovado interés de participar en ella por parte de los pescadores nacionales, razón por la cual resulta necesario establecer un régimen de pesca que garantice un desarrollo ordenado y sostenible de esta pesquería.

0.2 De acuerdo con los resultados de las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca y dada la condición actual de las poblaciones, se estima una captura anual sostenible de atún aleta amarilla de 1,500 toneladas en aguas de la Zona Económica Exclusiva en el Golfo de México y Mar Caribe.

0.3 De acuerdo con los avances de dichas investigaciones, se estima que la captura anual sostenible de atún aleta amarilla se puede obtener con un esfuerzo pesquero de 1,400,000 anzuelos, equivalente a un máximo de 45 barcos palangreros de hasta 37 metros de eslora.

0.4 Debido a que la tecnología de captura utilizada por la flota atunera que opera en aguas del Golfo de México y Mar Caribe ha demostrado ser altamente selectiva, toda vez que incide fundamentalmente sobre organismos adultos de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*) y se registra anualmente una captura incidental promedio de entre el 15 y 20% de la producción total, compuesta por atún aleta azul o rojo (*Thunnus thynnus*), con una participación del 0.05% del número total de individuos capturados (especie sujeta a un régimen de protección en el Atlántico Occidental por parte de organismos internacionales como la "Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico" (CICAA)), pez espada (*Xiphias gladius*), pez vela (*Istiophorus albicans*) y varias especies de marlin (de los géneros *Makaira* y *Tetrapturus*), (que se encuentran destinadas exclusivamente para la pesca deportivo-recreativa dentro de una franja de 50 millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el Mar Territorial), así como diversas especies de tiburones. En consecuencia se hace necesario determinar límites a la captura incidental de estas especies y establecer otras medidas tendentes a su protección.

0.5 Considerando además que se trata de una pesquería en desarrollo, se requiere proseguir con los programas de investigación científica y de observadores a bordo, para ampliar continuamente el conocimiento sobre el recurso objetivo (atún aleta amarilla) y su comportamiento, a efecto de mejorar las bases científicas para su administración, así como adoptar medidas preventivas para el sano y ordenado desarrollo de esta pesquería.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma tiene como propósito establecer un régimen de pesca que garantice un óptimo aprovechamiento de las existencias de atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*), utilizando barcos equipados con palangre atunero de deriva en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe, así como la conservación y preservación de este recurso y de las especies susceptibles de ser capturadas de manera incidental.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

3. Definiciones

Para los propósitos de esta Norma se entenderá por:

3.1 Unidad de esfuerzo pesquero:

Cada embarcación de más de 10 toneladas métricas de registro bruto y con una eslora total máxima de 37 metros, equipada con un palangre atunero de superficie, operado a la deriva y con los equipos e instrumentos que le permitan operar de manera autónoma en la pesca de túnidos.

3.2 Palangre atunero de superficie operado a la deriva:

Es un equipo de pesca pasivo, conformado por una línea principal sostenida horizontalmente por boyas y flotadores, de la cual penden líneas secundarias denominadas reinales, provistas de un anzuelo atunero cada una, operado a la deriva en la capa superficial del agua.

3.3 Tasa de captura incidental:

La proporción porcentual promedio que representa la suma del número de ejemplares de las especies que no son objetivo de la pesca, capturados de manera fortuita y retenidos a bordo, más los que sean descartados muertos, respecto de la captura nominal estimada para un periodo determinado.

3.4 Captura nominal:

El número total de peces capturados por el equipo de pesca, independientemente del destino o uso que se les dé posteriormente.

3.5 Longitud furcal:

La longitud de un pez medida en línea recta desde el extremo anterior del hocico hasta la furca u horquilla de la aleta caudal.

4. Se regula el aprovechamiento de las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe

4.1 La especie objeto de la presente Norma es el atún aleta amarilla o rabil (*Thunnus albacares*), así como las siguientes especies capturadas incidentalmente:

- a) Atún aleta azul o rojo (*Thunnus thynnus*).
- b) Pez espada (*Xiphias gladius*).
- c) Pez vela (*Istiophorus albicans*).
- d) Marlin (de los géneros *Makaira* y *Tetrapturus*).
- e) Tiburones.

4.2 La pesca comercial de túnidos con el sistema de palangre, únicamente podrá realizarse mediante el uso de embarcaciones con una eslora total máxima de 37 metros, operando un palangre atunero de superficie a la deriva por embarcación.

4.3 Se establece un límite máximo permisible de 45 unidades de esfuerzo pesquero para la pesquería de túnidos con palangre en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

Esta cifra será revisada periódicamente con base en los resultados de la investigación científica y tecnológica sobre el desarrollo de la pesquería. El esfuerzo permisible se notificará anualmente mediante avisos que serán publicados en el **Diario Oficial de la Federación**.

4.4 Para cada embarcación, la tasa anual de captura incidental de atún azul o rojo (*Thunnus thynnus*), marlin (de los géneros *Makaira* y *Tetrapturus*), pez espada (*Xiphias gladius*), pez vela (*Istiophorus albicans*) y tiburones, en conjunto, no debe ser mayor del 20% de su captura nominal (captura total que incluye los peces liberados vivos), obtenida durante un año calendario.

Para los efectos de esta disposición, todos los viajes se computarán en el año de la fecha de su inicio y la evaluación de la captura nominal e incidental se realizará semestralmente.

4.5 Exclusivamente para efecto del cálculo señalado en el apartado previo, los peces que sean liberados en condiciones de sobrevivencia no se considerarán parte de la captura incidental de la embarcación.

4.6 Las capturas que incidentalmente se obtengan de atún aleta azul o rojo (*Thunnus thynnus*) únicamente podrán retenerse si los organismos tienen, como mínimo, un peso de 30 kilogramos o bien, una longitud furcal de 115 cm. Los ejemplares con peso o talla inferior a la establecida deben ser liberados en buenas condiciones de sobrevivencia.

4.7 Las especies de marlin (géneros *Makaira* y *Tetrapturus*); pez vela (*Istiophorus albicans*) y pez espada (*Xiphias gladius*) que durante las operaciones de pesca de túnidos sean capturadas de manera fortuita, deben ser liberadas en buenas condiciones de sobrevivencia. Únicamente y exclusivamente podrán retenerse los ejemplares de dichas especies que al traerlos al costado del barco, ya se encuentren muertos.

4.8 Las especies de tiburón que se retengan a bordo deben ser aprovechadas íntegramente. Se prohíbe el aprovechamiento exclusivo de las aletas.

4.9 A cada embarcación atunera le será asignado un puerto base de operaciones, sin perjuicio de que podrá realizar trámites y operaciones de despacho vía la pesca, descargas de productos y manifestar el arribo y el volumen desembarcado, en cualquier puerto del litoral del Golfo de México y Mar Caribe.

4.10 Todos los embarques de atún aleta azul o rojo (*Thunnus thynnus*) que se realicen con destino a la exportación, además de los documentos con los que se acredite su legal procedencia, deben acompañarse de un "Certificado de Participación en el Programa Estadístico para el Atún Aleta Azul o Rojo (*Thunnus thynnus*)", que expedirán los jefes de las Oficinas Federales de Pesca utilizando el formato oficial que se publica como anexo de esta Norma.

4.11 Todo titular de un permiso o concesión de pesca comercial de túnidos con palangre queda obligado a:

4.11.1 Participar en los programas de investigación de la pesquería de túnidos, de las poblaciones de especies capturadas incidentalmente y de las especies capturadas para usar como carnada en los términos que establezca la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.11.2 Permitir y facilitar la participación a bordo de la embarcación a los observadores autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.11.3 Facilitar las labores de los observadores científicos autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca durante cada viaje de pesca, apoyándolos en las actividades de captación de información, especialmente aquélla que se obtiene del instrumental de pesca, comunicación y navegación.

4.11.4 Atender a las indicaciones de los observadores designados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca cuando, de acuerdo con el plan oficial de trabajo, requieran que algún o algunos organismos les sean llevados a cubierta para su análisis, o que sean separados de las capturas uno o más organismos o partes de éstos con el mismo fin; dichos organismos o sus partes deben conservarse durante el tiempo que indique dicho personal y en las condiciones que lo solicite.

4.11.5 Proveer a dicho personal del alojamiento, alimentación y facilidades sanitarias adecuadas e iguales a las de la tripulación, así como de un espacio adecuado para el trabajo de gabinete en el área de gobierno de la embarcación o lo más cerca posible y para el trabajo de cubierta.

4.12 La evaluación del cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma y del nivel de desempeño logrado por cada embarcación, se sustentará en los informes de resultados de las actividades de pesca presentados por los observadores autorizados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.13 Para la debida observancia de la presente Norma, en todos los viajes de pesca de la flota atunera mexicana de palangre debe ir a bordo un observador autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, lo cual constituye un requisito previo para que las Oficinas Federales de Pesca emitan el visado del despacho vía la pesca.

4.14 Los titulares de permisos o concesiones de pesca de atún con palangre deben notificar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca la fecha, hora y puerto de inicio de cada viaje de pesca, con anticipación no menor de 3 días hábiles. Lo anterior se refiere a todos los viajes de pesca que se realicen durante el periodo de vigencia de un despacho vía la pesca.

4.15 El técnico de pesca, el capitán o ambos deben registrar las circunstancias y resultados de las operaciones de pesca en los cuadernos de bitácora, anotando los datos considerados en el formato oficial que como anexo forma parte de la presente Norma.

4.16 Los titulares de permisos o concesiones de pesca de atún con palangre, quedan obligados a entregar a la Oficina Federal de Pesca del puerto de arribo, dentro de las 72 horas siguientes al término de cada viaje, las bitácoras oficiales de pesca debidamente requisitadas, así como el aviso de arribo correspondiente.

4.17 La participación de observadores a bordo de la flota atunera mexicana requiere la autorización de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, quedando prohibida la admisión de observadores que no sean autorizados oficialmente.

5. Bibliografía

5.1 Instituto Nacional de la Pesca, 1996. La Pesquería de Atún con palangre en el Golfo de México, mayo de 1996, INP/SEMARNAP, 17 p.

5.2 Recomendaciones de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA) para la ordenación de la pesca del atún rojo en el Océano Atlántico Oeste.

6. Observancia de esta Norma.

6.1 Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria para el aprovechamiento comercial de todas las especies de túnidos con embarcaciones palangreras en las aguas de jurisdicción federal del Golfo de México y Mar Caribe.

6.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma, corresponde a las Secretarías de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, Marina y Comunicaciones y Transportes, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca y su Reglamento.

TRANSITORIO

UNICO.- La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 30 de junio de 1997.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
SUBSECRETARIA DE PESCA

DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION DE PESQUERIAS

CERTIFICADO DE PARTICIPACION EN EL PROGRAMA

ESTADISTICO PARA EL ATUN ALETA AZUL O ROJO (*Thunnus thynnus*)

PAIS QUE EXPIDE EL DOCUMENTO:

NOMBRE DEL TITULAR DEL PERMISO DE PESCA AL AMPARO DEL CUAL SE OBTUVO LA CAPTURA:

NUMERO DEL PERMISO DE PESCA:

NOMBRE DE LA EMBARCACION:

EQUIPO DE PESCA AUTORIZADO:

LONGITUD (metros):

ZONA DE LATITUD: CAPTURA:

No. DE ANZUELOS:

LONGITUD:

NOMBRE DEL EXPORTADOR:

NOMBRE DEL IMPORTADOR:

SITIO DE DESTINO DE LAS CAPTURAS:

PRESENTACION DEL ATUN ALETA AZUL

PRESENTACION:

PRESENTACION:

No. ORGANISMOS:

No. ORGANISMOS:

PESO TOTAL (Kg):

PESO TOTAL (Kg):

PRESENTACION:

PRESENTACION:

No. ORGANISMOS:

No. ORGANISMOS:

PESO TOTAL (Kg):

PESO TOTAL (Kg):

NOMBRE DEL SERVIDOR PUBLICO QUE CERTIFICA EL DOCUMENTO:

CARGO (PUESTO):

RUBRICA:

FECHA: SELLO DE LA OFICINA:

NORMA Oficial Mexicana NOM-024-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la presa Vicente Guerrero, su derivadora y el canal principal, ubicados en el Estado de Tamaulipas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII, XXXIV, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones VI, VIII y IX de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones I, III, V, VII, VIII y XII, 3o., 29, 30, 31, 32, 39, 40, 45, 47, 63, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 111, 125 y 126 de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 44 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 34, 97 y 98 de su Reglamento, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 16 de febrero de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados, en un plazo de 60 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, la manifestación de impacto regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la misma Ley, estuvo a disposición del público para su consulta en el Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, efectuándose las modificaciones procedentes, siendo publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 2000, las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley y las modificaciones efectuadas al proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1999, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-024-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la

presa Vicente Guerrero, su derivadora y el canal principal, ubicados en el Estado de Tamaulipas, por lo que he tenido a bien expedir la presente **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-024-PESC-1999, QUE ESTABLECE REGULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN LOS EMBALSES DE LA PRESA VICENTE GUERRERO, SU DERIVADORA Y EL CANAL PRINCIPAL, UBICADOS EN EL ESTADO DE TAMAULIPAS**

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en los embalses de la presa Vicente Guerrero, su derivadora y canal principal, ubicadas en el Estado de Tamaulipas
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 La presa Vicente Guerrero, ubicada en los municipios de Padilla, Güémez, Casas, Abasolo, Jiménez y Soto la Marina, del Estado de Tamaulipas, es un embalse artificial construido por el Gobierno Federal, con el propósito de captar agua de los ríos Purificación, Corona y Pilón, entre otros, para aprovecharla mediante la presa derivadora La Patria es Primero, con fines de riego, control de avenidas y abastecimiento a poblaciones humanas.

0.2 Que de las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca y por la Universidad Autónoma de Nuevo León, se determinó la existencia de las siguientes especies: tilapia (*Oreochromis aureus*), lobina de Florida (*Micropterus salmoides floridanus*), lobina negra (*Micropterus salmoides salmoides*), aguja (*Lepisosteus asseus*), catán (*Lepisosteus atractosteus spatula* subgénero con base en Sttkus, 1963), topote (*Dorosoma petenense*), cuchilla (*Dorosoma cepedianum*), sardina plateada (*Astyanax mexicanus*), charal (*Menidia beryllina*), carpa nativa (*Carpoides carpio*), carpa de Israel (*Cyprinus carpio*), carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*), bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), chihuil (*Arius felis*), pez mosquitero (*Gambusia affinis*), pintontle (*Pylodictis olivaris*), mojarra azul (*Lepomis macrochirus*), mojarra nativa (*Cichlasoma cyanoguttatum*), langostino (*Macrobrachium acanthurus*), acamaya (*Macrobrachium carcinus*) y cangrejo de río (*Procambarus clarkii*). Algunas de ellas, como la tilapia, carpa de Israel, bagre y la lobina de Florida, fueron introducidas al embalse integrándose con las otras especies en comunidades biológicas susceptibles de aprovechamiento.

0.3 La existencia de dichos recursos pesqueros ha generado el interés y demanda de parte de las comunidades que fueron reubicadas por la construcción de la presa, para desarrollar actividades de pesca comercial, pesca de consumo doméstico, así como de prestadores de servicios turísticos para fines de pesca deportivo-recreativa.

0.4 Considerando que la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995, establece en su apartado 4.10, que con independencia del número de especímenes que puede retener cada pescador deportivo en función de las cuotas máximas de captura, se puede pescar un mayor número de organismos a condición de que sean devueltos a su medio natural en buenas condiciones de sobrevivencia; es conveniente establecer mecanismos para mantener vivos a los organismos capturados a fin de que puedan seleccionarse los especímenes que conformarán la cuota máxima de captura diaria que pueden ser retenidos por el pescador, evitando así el descarte de organismos muertos y favoreciendo la liberación de los ejemplares menores a la talla mínima, hembras preñadas o excedentes de la cuota.

0.5 Para inducir un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros existentes en los embalses de la presa Vicente Guerrero, su derivadora y en el canal principal, sin afectar su capacidad de renovación y la calidad ambiental de los hábitats en que se encuentran, se hace necesario establecer normas y medidas que conformen un marco de actuación para los agentes productivos, buscando un desarrollo armónico, ordenado y equilibrado de las actividades pesqueras, tanto en su modalidad de pesca comercial y pesca deportivo-recreativa, como en la de pesca de consumo doméstico.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma establece regulaciones para el adecuado aprovechamiento de las especies de la fauna acuática existentes en el embalse de la presa Vicente Guerrero, en la presa derivadora La Patria es Primero, y en el canal principal, ubicados en los municipios de Padilla, Güémez, Casas, Abasolo, Jiménez y Soto la Marina, en el Estado de Tamaulipas.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995.

2.2 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción

federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.3 Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura u ornato, en el territorio nacional, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

2.4 Norma Oficial Mexicana NOM-011-PESC-1993, Para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato, en los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

3. Definiciones

Para los propósitos de esta Norma se entiende por:

3.1 "Redes de enmalle": los equipos de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, conformados por paño de red de hilo unido a dos cabos o líneas de soporte denominadas "relingas" (la de flotación en su parte superior y la de hundimiento en su parte inferior). Llevan flotadores en la relinga de flotación y plomos en la de hundimiento, confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido.

3.2 "Luz de malla": la distancia entre dos nudos opuestos de un paño de red, medida en la parte interior de la malla, en el sentido de construcción del paño.

3.3 "Encabalgado": el valor porcentual del tamaño del paño de red armado, respecto al paño estirado, una vez que se reduce su dimensión original al ser unido a las relingas durante la confección del equipo de pesca.

3.4 "Trampa": equipo de pesca de tipo pasivo, generalmente utilizado para la captura de organismos bentónicos móviles, constituido por una estructura o cuerpo de la trampa, conductos de entrada, matadero, depósito de carnada y pesos. El principio de funcionamiento o captura consiste en facilitar la entrada de los organismos mediante su atracción por medio de carnadas, e impedirles su escape debido a la reducción, en su parte interior, de los conductos de entrada.

3.5 "Vivero": contenedor con aditamentos para la oxigenación del agua, utilizado para mantener vivos en su interior a los organismos capturados.

3.6 "Corraleo": acción de inducir por cualquier medio a los peces hacia las artes de pesca comercial.

3.7 "Genoma": la dotación genética global de un organismo.

3.8 "Historial genético": una relación de las líneas parentales que han originado algún organismo en el que, con procedimientos de selección, se incluyan alguna o algunas características deseables.

4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros existentes en el embalse de la presa Vicente Guerrero, incluyendo los que se encuentren en la presa derivadora La Patria es Primero y en el canal principal, ubicados en los municipios de Padilla, Güémez, Casas, Abasolo, Jiménez y Soto la Marina, en el Estado de Tamaulipas

4.1 Las especies objeto de la presente Norma son: tilapia (*Oreochromis aureus*), lobina de Florida (*Micropterus salmoides floridanus*), lobina negra (*Micropterus salmoides salmoides*), bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), chihuil (*Arius felis*), carpa de Israel (*Cyprinus carpio*), carpa nativa (*Carpoides carpio*), carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*), mojarra nativa (*Cichlasoma cyanoguttatum*), catán (*Lepisosteus attractosteus spatula*), langostino (*Macrobrachium acanthurus*), acamaya (*Macrobrachium carcinus*) y cangrejo de río (*Procambarus clarkii*).

4.2 La pesca comercial de los recursos pesqueros existentes en la presa Vicente Guerrero, su derivadora y canal principal, podrá autorizarse a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, condicionada siempre a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate, sujetándose a las siguientes disposiciones:

4.2.1 Únicamente podrá realizarse sobre las especies de tilapia (*Oreochromis aureus*), bagre de canal (*Ictalurus punctatus*), chihuil (*Arius felis*), carpa de Israel (*Cyprinus carpio*), carpa nativa (*Carpoides carpio*), carpa cabezona (*Aristichthys nobilis*), mojarra nativa (*Cichlasoma cyanoguttatum*), catán (*Lepisosteus attractosteus spatula*), langostino (*Macrobrachium acanthurus*), acamaya (*Macrobrachium carcinus*) y cangrejo de río (*Procambarus clarkii*), previa obtención de los permisos específicos.

4.2.2 Para la tilapia se establece una talla mínima de captura de 280 mm y para el bagre se establece una talla mínima de 335 mm de longitud total.

4.2.3 Las artes o equipos de pesca que podrán autorizarse son:

4.2.3.1 Para la tilapia, bagre y carpas: redes de enmalle construidas de hilo monofilamento o multifilamento de nylon o cualquier otro tipo de poliamida, con diámetro de 0.3 mm o menor, luz de malla mínima de 125 mm (5 pulgadas), longitud máxima de 200 metros, caída o altura máxima de 1.5 metros y un encabalgado de entre el 30 y el 40%.

4.2.3.2 Para el catán: red de enmalle de hilo de seda o poliamida con diámetro máximo de 1.5 mm y luz de malla mínima de 150 mm (6 pulgadas).

4.2.3.3 Para el bagre: trampas de forma cilíndrica, construidas con paño de nylon o cualquier otra poliamida, con luz de malla mínima de 25.4 mm (1

pulgada) o palangres con una longitud máxima de 200 metros de línea madre y 100 anzuelos cada uno como máximo.

4.2.3.4 Para el langostino y acamaya: trampas de forma cilíndrica conocidas como "colotes", construidas de carrizo y alambre, con un diámetro de 300 mm y una altura entre los 0.4 y 0.6 m.

4.2.4 En ningún caso podrán realizarse actividades de pesca empleando el método de arponeo, en cualquiera de sus modalidades.

4.2.5 Las operaciones de pesca deberán sujetarse a las siguientes disposiciones:

4.2.5.1 Las redes deberán ser operadas fijas y de manera independiente una de otra. En ningún caso se podrán unir más de dos redes ni instalarse en partes estrechas de la presa o de forma tal que tapen o abarquen más de 30% de la distancia existente, medida en línea recta, entre una y otra ribera de la presa o canales.

4.2.5.2 Las redes deberán instalarse en forma paralela a la ribera de los ríos, arroyos y canales de navegación y deberán contar con un mínimo de tres boyas de señalamiento.

4.2.5.3 En cada embarcación sólo se podrá utilizar simultáneamente un máximo de dos redes, sin que se sobrepasen los límites de esfuerzo que establezca la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.2.5.4 En ningún caso se autorizará la captura mediante el método de "corraleo", ya que incide en forma negativa sobre las actividades reproductivas de las especies, desplazando a los peces de sus áreas de anidación u obligando a la liberación de crías de tilapia antes de completar su desarrollo embrionario.

4.2.5.5 La recolección de los ejemplares capturados con cualquier arte de pesca autorizado en esta Norma, deberá efectuarse en un periodo máximo de 12 horas por día.

4.2.6 Se establecen los siguientes límites de esfuerzo pesquero permisible en los cuerpos de agua, objeto de esta Norma:

I. Un máximo de 528 redes de enmalle de 125 mm de luz de malla mínima (5 pulgadas) con una longitud acumulada de 62,950 metros.

II. Un máximo de 20 redes de enmalle de 150 mm de luz de malla mínima (6 pulgadas), con una longitud acumulada de 3,200 metros.

III. Un máximo de 557 trampas para la captura de bagre.

IV. Un máximo de 3 palangres para la captura de bagre, con una longitud de hasta 200 metros y 100 reynales cada uno como máximo.

V. Un máximo de 702 trampas conocidas como "colotes" para la captura de acamaya y langostino.

4.2.7 No se podrán efectuar simultáneamente actividades de pesca comercial y deportivo-recreativa con una misma embarcación.

4.2.8 Los ejemplares de lobina en sus dos variedades, Florida (*Micropterus salmoides floridanus*) y negra (*Micropterus salmoides salmoides*), que sean capturados incidentalmente durante las operaciones de pesca comercial, deben ser liberados en buenas condiciones de sobrevivencia.

Los ejemplares de esta especie que resulten muertos incidentalmente podrán retenerse para el consumo directo de quien los capture, pero en ningún caso podrán comercializarse, debiéndose arribar el producto entero.

4.3 La pesca deportivo-recreativa se sujetará a la observancia de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995 y a las siguientes disposiciones:

4.3.1 Todas las embarcaciones que se utilicen en actividades de pesca deportivo-recreativa deberán contar con un vivero.

4.3.2 Las tallas mínimas de captura para la lobina durante las operaciones de pesca deportivo-recreativa, por época del año son:

4.3.2.1 Del 1 de mayo al 31 de octubre: 300 mm de longitud total.

4.3.2.2 Del 1 de noviembre al 30 de abril: 350 mm de longitud total.

4.3.3 Los ejemplares de tallas comprendidas entre 450 y 550 mm de longitud total deberán ser liberados inmediatamente, con el fin de mantener una población de ejemplares con posibilidad de alcanzar tallas de trofeo.

4.3.4 Sólo se podrá retener un ejemplar de lobina con talla mayor de 550 mm de longitud total por pescador deportivo por día.

4.3.5 Se podrán retener como máximo cinco ejemplares diarios de lobina por pescador deportivo. Cualquier ejemplar de otra especie que sea capturado deberá ser liberado inmediatamente.

4.3.6 Los permisionarios de la pesca deportivo-recreativa deberán regresar al agua las lobinas capturadas que presenten estado de gravidez visible.

4.3.7 Las actividades de pesca deportivo-recreativa que se realicen desde embarcaciones, solamente podrán llevarse a cabo en el horario comprendido entre las 6:00 y las 19:00 horas de cada día.

4.4 La pesca de consumo doméstico podrá realizarse sin permiso, bajo las siguientes condiciones:

4.4.1 Sólo podrán capturarse un máximo de 5 kg diarios por pescador, incluyendo en este peso hasta 5 lobinas, con las tallas autorizadas en los puntos 4.3.2 y 4.3.4 de esta Norma.

4.4.2 Los productos pesqueros capturados deberán destinarse para el consumo directo de quien la realice y de sus familiares y no podrán comercializarse.

4.4.3 Únicamente podrán efectuarla los habitantes residentes en las comunidades ribereñas a los cuerpos de agua materia de esta Norma.

4.4.4 Sólo podrán utilizarse como equipos para este tipo de pesca, líneas con anzuelo, palos o varas a manera de caña y, en su caso, cañas de pescar con carrete, operados todos éstos desde tierra.

4.5 Los ejemplares de cualquier especie capturados mediante actividades de pesca comercial y deportivo-recreativa no podrán ser fileteados a bordo de las embarcaciones.

4.6 Los pescadores comerciales y prestadores de servicios de turismo náutico y pesca deportivo-recreativa que operen en los cuerpos de agua, objeto de esta Norma, al amparo de los permisos o autorizaciones correspondientes, quedan obligados a:

4.6.1 Apoyar y participar en la ejecución de los programas de reproducción de especies y de repoblación de la presa que desarrolle la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Asimismo, apoyarán y participarán cuando estos programas se lleven a cabo por los gobiernos estatal y municipales, en la forma y términos que se establezcan en convenios específicos que para tal efecto se celebren entre éstos, los productores y prestadores de servicios.

4.6.2 Contribuir al mantenimiento, conservación y mejoramiento de las especies acuáticas y su hábitat.

4.6.3 Colaborar con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en acciones específicas para la preservación del medio ecológico e inducir a que los pescadores deportivos protejan las especies y su hábitat.

4.6.4 Los prestadores de servicios de pesca deportivo-recreativa deberán entregar sus bitácoras de pesca dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir del arribo de sus embarcaciones, en la Oficina Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en Ciudad Victoria, Tamaulipas.

4.7 La introducción de especies de flora y fauna acuáticas vivas en cualesquiera de los estadios de su ciclo de vida, en la presa Vicente Guerrero, con fines de acuacultura o repoblación, por parte de particulares, sólo podrá ser autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, cuando se acredite que las especies a introducir se encuentran libres de parásitos o enfermedades que pudieran dañar a las especies ya existentes u ocasionar problemas fito o zoonosarios, o de salud pública.

Para determinar tal circunstancia y, en su caso, obtener la autorización correspondiente, los interesados deberán proporcionar los siguientes datos y documentos:

I. Nombre científico y común de la especie o especies a introducir, especificando si son silvestres o cultivadas.

II. Cantidad y procedencia de los ejemplares, fase de desarrollo, indicando el nombre y ubicación de la zona o embalse donde hubieran sido capturados, o de la instalación acuícola, en caso de ser cultivados.

III. Certificado de sanidad acuícola.

IV. Informe en el que se haga constar que el genoma de la especie a introducir no alterará el de las especies que habitan los cuerpos de agua, objeto de esta Norma.

V. Si las especies a introducir son de importación, estudio con bibliografía de los antecedentes de parasitosis y enfermedades detectadas en el área de origen o de procedencia, así como su historial genético.

VI. Tratándose de especies que no existan en forma natural en aguas nacionales, un estudio técnico con bibliografía, referente a la biología y hábitos de la especie o especies a introducir.

VII. Descripción del posible efecto de la especie o especies a introducir sobre la flora y fauna acuáticas nativas.

4.8 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca se encargará de evaluar el desarrollo de la actividad pesquera en la presa, y elaborar los Programas Anuales de Administración y Aprovechamiento de los recursos pesqueros de la presa Vicente Guerrero. Para los efectos anteriores, la Secretaría invitará a participar a los gobiernos estatal y municipales.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes.

6. Bibliografía

6.1 Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y de Pesca del Gobierno del Estado de Tamaulipas; Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca en Tamaulipas y Centro Regional de Investigaciones Pesqueras de Tampico, 1997. "Estudio Previo a la Elaboración de la Norma Oficial Mexicana para Designar la Captura de la Lobina como Exclusiva para la Pesca Deportiva en la Presa Vicente Guerrero, Tamaulipas". 35 p.

6.2 Torres Morales, M. 1996. Estudio Integral de las pesquerías de la presa "Vicente Guerrero Tamaulipas, México". Reporte Técnico, Departamento de Ecología, Laboratorio de Ecología Pesquera, Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. 128 p.

6.3 Elizondo G., R. 1976. Contribución a los aspectos biológico pesqueros de la Presa Vicente Guerrero (Las Adjuntas), Tamps. Memorias del Simposio sobre Pesquerías en Aguas Continentales. Tuxtla Gutiérrez, Chis. Programa de Pesquerías de Aguas Continentales, Instituto Nacional de Pesca, Secretaría de Industria y Comercio.

6.4 Sttkus Royal D. 1963. Memoir Sears for Marine Research. Tulane University.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las infracciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 Provéase la publicación inmediata de esta Norma Oficial Mexicana en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de enero de 2000.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-025-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Luis Donald Colosio Murrieta (Huites), ubicado en los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII, XXXIV, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones VI, VIII y IX de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones I, III, V, VII, VIII y XII, 3o., 29, 30, 31, 32, 39, 40, 45, 47, 63, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 111, 125 y 126 de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 44 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 34, 97 y 98 de su Reglamento, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de febrero de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, la manifestación de impacto regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la misma ley, estuvo a disposición del público para su consulta en el Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 2000, las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley y las modificaciones efectuadas al Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1999, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-025-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), ubicado en los estados de Sinaloa, Sonora y Chihuahua, por lo que he tenido a bien expedir la presente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-025-PESC-1999, QUE ESTABLECE REGULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL EMBALSE DE LA PRESA LUIS DONALDO COLOSIO MURRIETA (HUITES), UBICADO EN LOS ESTADOS DE SINALOA, SONORA Y CHIHUAHUA

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), ubicado en los estados de Sonora, Sinaloa y Chihuahua
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 La presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), ubicada principalmente en el Municipio de Choix del Estado de Sinaloa y, parcialmente en los estados de Sonora y Chihuahua, es un embalse artificial construido sobre el cauce del río Fuerte, con el propósito de captación de agua como medio para el control de avenidas y para utilizarla en riego y generación de energía eléctrica.

0.2 En investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca, a través del Centro Regional de Investigación Pesquera de Mazatlán, Sinaloa, se determinó la existencia de especies de tilapia (*Oreochromis sp.*), lobina (*Micropterus salmoides*) y bagre (*Ictalurus punctatus*), introducidas mediante siembras de alevines procedentes del Centro Piscícola de El Barejonal,

desarrollándose comunidades biológicas en la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta compuestas por poblaciones de dichas especies susceptibles de aprovechamiento, además de la identificación de algunas especies endémicas en el área de influencia de la presa, como el “chacal” o langostino de río (*Macrobrachium americanus*) y la mojarra de río (*Cichlasoma beanii*).

0.3 La existencia de dichos recursos pesqueros ha generado el interés y demanda de parte de las comunidades que fueron reubicadas por la construcción de la presa, así como de prestadores de servicios turísticos de la zona para desarrollar actividades de pesca comercial y pesca deportivo-recreativa.

0.4 Para inducir un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros existentes en la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta sin afectar su capacidad de renovación y la calidad ambiental de los hábitats en que se encuentran, se hace necesario establecer normas y medidas que conformen un marco de actuación para los agentes productivos, buscando un desarrollo armónico, ordenado y equilibrado de las actividades pesqueras, tanto en su modalidad de pesca comercial y pesca deportivo-recreativa, como en la de pesca de consumo doméstico.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma establece los términos y condiciones para el adecuado aprovechamiento de las especies de la fauna acuática existentes en el embalse de la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), ubicada en el Municipio de Choix, Sinaloa, y parcialmente en los estados de Sonora y Chihuahua.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995.

2.2 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.3 Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura u ornato, en el territorio nacional, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

2.4 Norma Oficial Mexicana NOM-011-PESC-1993, Para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de

enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato, en los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

3. Definiciones

Para los propósitos de esta Norma se entenderá por:

3.1 "Redes de enmalle": los equipos de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, conformados por paño de red de hilo monofilamento unido a dos cabos o líneas de soporte denominadas "relingas" (la de flotación en su parte superior y la de hundimiento en su parte inferior). Llevan flotadores en la relinga de flotación y plomos en la de hundimiento, confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido.

3.2 "Luz de malla": la distancia entre dos nudos opuestos de un paño de red, medida en la parte interior de la malla en el sentido de construcción del paño.

3.3 "Encabalgado": el valor porcentual del tamaño del paño de red armado, respecto al paño estirado, una vez que se reduce su dimensión original al ser unido a las relingas durante la confección del equipo de pesca.

3.4 "Trampas o nasas": equipo de pesca de tipo pasivo generalmente utilizado para la captura de organismos bentónicos móviles, constituido por una estructura o cuerpo de la trampa, conductos de entrada, matadero, depósito de carnada y pesos. El principio de funcionamiento o captura consiste en facilitar la entrada de los organismos mediante su atracción por medio de carnadas o "cebos", e impedirles su escape debido a la reducción, en su parte interior, de los conductos de entrada.

3.5 "Genoma": la dotación genética global de un organismo.

3.6 "Historial genético": una relación de las líneas parentales que han originado algún organismo en el que, con procedimientos de selección, se incluyan alguna o algunas características deseables.

4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), ubicado en los estados de Sonora, Sinaloa y Chihuahua

4.1 Las especies objeto de la presente Norma son: tilapia (*Oreochromis sp.*), lobina (*Micropterus salmoides*), bagre (*Ictalurus punctatus*), "chacal" o langostino de río (*Macrobrachium americanus*) y mojarra de río (*Cichlasoma beanii*).

4.2 La pesca comercial de los recursos pesqueros existentes en la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), estará condicionada a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate, sujetándose a las siguientes disposiciones:

4.2.1 Únicamente podrá realizarse sobre las especies de tilapia (*Oreochromis sp.*), bagre (*Ictalurus punctatus*), mojarra de río (*Cichlasoma beanii*) y “chacal” o langostino de río (*Macrobrachium americanus*), previa obtención de los permisos específicos.

4.2.2 Las artes o equipos de pesca que podrán autorizarse son:

4.2.2.1 Redes de enmalle construidas de hilo monofilamento de nylon o cualquier otro tipo de poliamida, con diámetro de 0.25 a 0.27 mm, luz de malla mínima de 114.3 mm (4.5 pulgadas), longitud máxima de 80 metros, caída o altura máxima de 3 metros y un encabalgado entre 35 y 55%.

4.2.2.2 Trampas o nasas para peces o crustáceos de operación manual.

4.2.3 El método de pesca deberá sujetarse a las siguientes disposiciones:

4.2.3.1 Sólo podrá autorizarse el uso simultáneo de un máximo de dos redes de enmalle por embarcación, operadas a la deriva y de manera independiente una de otra; las cuales deberán contar con un mínimo de dos boyas de señalamiento.

4.2.3.2 En ningún caso se podrá unir ambas redes ni instalarse en partes estrechas de la presa o de forma tal que tapen o abarquen más de 30% de la distancia existente entre una ribera y otra de la presa, medida en línea recta.

4.2.3.3 La instalación y operación de las redes en el sitio de pesca no podrá exceder de doce horas continuas, y la de las trampas o nazas en ningún caso deberá exceder de doce horas.

4.2.4 Se establece un límite máximo de esfuerzo pesquero permisible equivalente a 600 redes de enmalle.

4.2.5 Las actividades de pesca comercial con redes de enmalle únicamente podrán realizarse de lunes a viernes.

4.2.6 Los ejemplares de lobina (*Micropterus salmoides*) que sean capturados incidentalmente durante las operaciones de pesca comercial, deben ser liberados en buenas condiciones de sobrevivencia. Los ejemplares de esta especie que resulten muertos podrán retenerse para el consumo directo de quien los capture, pero en ningún caso podrán comercializarse.

4.3 La pesca deportivo-recreativa en la presa Luis Donald Colosio Murrieta (Huites), podrá realizarse por personas físicas nacionales o extranjeras; previa la obtención de los permisos correspondientes cuando se utilicen embarcaciones; estará condicionada siempre a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate y, queda sujeta a la observancia de las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995 y demás preceptos legales aplicables.

4.4 La pesca de consumo doméstico podrá realizarse sin permiso, bajo las siguientes condiciones:

4.4.1 Únicamente podrán efectuarla los habitantes residentes en las comunidades ribereñas a la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta.

4.4.2 Sólo podrán utilizarse como equipos para este tipo de pesca, líneas con anzuelo y palos o varas a manera de caña y, en su caso, cañas de pescar sin carrete.

4.4.3 Se podrán capturar como máximo cinco ejemplares diarios de cualquier especie por pescador.

4.4.4 Los productos pesqueros capturados deberán destinarse para el consumo directo de quien la realice y de sus familiares y no podrán comercializarse.

4.5 Los ejemplares capturados mediante actividades de pesca comercial, deportivo-recreativa y doméstica, no podrán ser fileteados a bordo de las embarcaciones.

4.6 Los pescadores comerciales y prestadores de servicios de turismo náutico y pesca deportivo-recreativa que operen en la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta al amparo de los permisos o autorizaciones correspondientes, quedan obligados a:

4.6.1 Apoyar y participar en la ejecución de los programas de reproducción de especies y de repoblación de la presa que desarrolle la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Asimismo, apoyarán y participarán cuando estos programas se lleven a cabo por los gobiernos estatal y municipales, en la forma y términos que se establezcan en convenios específicos que para tal efecto se celebren entre éstos, los productores y prestadores de servicios.

4.6.2 Contribuir con los tres niveles de gobierno al mantenimiento, conservación y mejoramiento de las especies y su hábitat.

4.6.3 Colaborar con las autoridades en acciones específicas para la preservación del medio ecológico e inducir a que los pescadores deportivos protejan las especies y su hábitat.

4.6.4 Los prestadores de servicios de pesca deportivo-recreativa, deberán entregar sus bitácoras de pesca dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir del arribo de sus embarcaciones, en la Oficina Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca que se encuentre más cercana.

4.7 La introducción de especies de flora y fauna acuáticas vivas en cualesquiera de los estadios de su ciclo de vida, en la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta, con fines de acuicultura o repoblación por parte de particulares, sólo podrá ser autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, cuando se acredite que las especies a introducir se encuentran libres de parásitos o enfermedades que pudieran dañar a las especies ya existentes u ocasionar problemas fito o zoonosológicos, o de salud pública.

Para determinar tal circunstancia y, en su caso, obtener la autorización correspondiente, los interesados deberán proporcionar los siguientes datos y documentos:

I. Nombre científico y común de la especie o especies a introducir, especificando si son silvestres o cultivadas.

II. Cantidad y procedencia de los ejemplares, fase de desarrollo, indicando el nombre y ubicación de la zona o embalse donde hubieran sido capturados, o de la instalación acuícola, en caso de ser cultivados.

III. Certificado de sanidad acuícola.

IV. Informe en el que se haga constar que el genoma de la especie a introducir, no alterará el de las especies que habitan los cuerpos de agua objeto de esta Norma.

V. Si las especies a introducir son de importación, estudio con bibliografía de los antecedentes de parasitosis y enfermedades detectadas en el área de origen o de procedencia, así como su historial genético.

VI. Tratándose de especies que no existan en forma natural en aguas nacionales, un estudio técnico con bibliografía, referente a la biología y hábitos de la especie o especies a introducir.

VII. Descripción del posible efecto de la especie o especies a introducir sobre la flora y fauna acuáticas nativas.

4.10 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, se encargará de evaluar el desarrollo de la actividad pesquera en la presa, y elaborar los Programas Anuales de Administración y Aprovechamiento de los Recursos Pesqueros de la presa Luis Donaldo Colosio Murrieta. Para los efectos anteriores, la Secretaría invitará a participar a los gobiernos estatal y municipales.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes.

6. Bibliografía

6.1 Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y Gobierno del Estado Libre y Soberano de Sinaloa, 1997. "Diagnóstico Socioeconómico Pesquero de la Presa Luis Donaldo Colosio Murrieta (Huites), Municipio de Choix, en el Estado de Sinaloa".

6.2 Valdez O., V. 1997. Informe técnico en materia pesquera respecto a la Presa Luis Donaldo Colosio Murrieta, Centro Regional de Investigación Pesquera de Mazatlán, Sin., México. 7 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los

trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las infracciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 Provéase la publicación inmediata de esta Norma Oficial Mexicana en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de enero de 2000.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-026-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en el Estado de Nayarit.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV, V, XXXII, XXXIV, XXXIX y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 3o. fracciones VI, VIII y IX de la Ley de Pesca; 1o., 2o. fracciones I, III, V, VII, VIII y XII, 3o., 29, 30, 31, 32, 39, 40, 45, 47, 63, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 111, 125 y 126 de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracciones I, X y XIII, 41, 44 y 47 fracción IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28, 34, 97 y 98 de su Reglamento, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 17 de febrero de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, la manifestación de impacto regulatorio a que se refiere el artículo 45 de la misma ley, estuvo a disposición del público para su consulta en el Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, efectuándose las modificaciones procedentes y siendo publicadas en el **Diario Oficial de la**

Federación el 7 de enero de 2000, las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley y las modificaciones efectuadas al Proyecto de Norma Oficial Mexicana.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Pesca Responsable, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1999, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-026-PESC-1999, Que establece regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en el Estado de Nayarit, por lo que he tenido a bien expedir la presente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-026-PESC-1999, QUE ESTABLECE REGULACIONES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL EMBALSE DE LA PRESA AGUAMILPA, UBICADO EN EL ESTADO DE NAYARIT

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado principalmente en los municipios de El Nayar, Tepic, Santa María del Oro y La Yesca, en el Estado de Nayarit
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 La presa Aguamilpa, ubicada principalmente en los municipios de El Nayar, Tepic, Santa María del Oro y La Yesca, en el Estado de Nayarit, es un embalse artificial construido con el propósito principal de generación de energía eléctrica en el marco de un plan global de aprovechamiento hidroeléctrico del río Santiago; además de servir como medio para el control de avenidas, para la captación de agua con fines de riego y para el desarrollo de pesquerías.

0.2 En investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de la Pesca, a través del Centro Regional de Investigación Pesquera de Pátzcuaro, Michoacán, se determinó la existencia de especies de tilapia (*Oreochromis aureus*), lobina (*Micropterus salmoides*), bagre (*Ictalurus punctatus*) y carpa (*Cyprinus carpio*), las cuales son susceptibles de aprovechamiento; así como de la presencia de algunas especies endémicas como la conocida como palacha (*Dorosoma smithi*), en el área de influencia de la presa.

0.3 La existencia de dichos recursos pesqueros ha generado el interés y demanda de las comunidades ribereñas y próximas al embalse, así como de prestadores de servicios turísticos de la zona para desarrollar actividades de pesca comercial y pesca deportivo-recreativa.

0.4 Para inducir un aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros existentes en la presa Aguamilpa, sin afectar su capacidad de renovación y la calidad ambiental de los hábitats en que se encuentran, se hace necesario establecer normas y medidas que conformen un marco de actuación para los agentes productivos, buscando un desarrollo armónico, ordenado y equilibrado de las actividades pesqueras, tanto en su modalidad de pesca comercial y pesca deportivo-recreativa, como en la de pesca de consumo doméstico.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma establece los términos y condiciones para el adecuado aprovechamiento de las especies de la fauna acuática existentes en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en los municipios de El Nayar, Tepic, Santa María del Oro y La Yesca, en el Estado de Nayarit.

2. Referencias

Esta Norma se complementa con:

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, Para regular las actividades de pesca deportivo-recreativa en las aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995.

2.2 Norma Oficial Mexicana NOM-009-PESC-1993, Que establece el procedimiento para determinar las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de marzo de 1994.

2.3 Norma Oficial Mexicana NOM-010-PESC-1993, Que establece los requisitos sanitarios para la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura u ornato, en el territorio nacional, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

2.4 Norma Oficial Mexicana NOM-011-PESC-1993, Para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuacultura y ornato, en los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de agosto de 1994.

3. Definiciones

Para los propósitos de esta Norma se entenderá por:

3.1 "Redes de enmalle": los equipos de pesca de tipo pasivo de forma rectangular, conformados por paño de red de hilo unido a dos cabos o líneas de soporte denominadas "relingas" (la de flotación en su parte superior y la de hundimiento en su parte inferior). Llevan flotadores en la relinga de flotación y plomos en la de hundimiento, confiriéndole a la red la cualidad de mantener el paño extendido.

3.2 "Luz de malla": la distancia entre dos nudos opuestos de un paño de red, medida en la parte interior de la malla en el sentido de construcción del paño.

3.3 "Encabalgado": el valor porcentual del tamaño del paño de red armado, respecto al paño estirado, una vez que se reduce su dimensión original al ser unido a las relingas durante la confección del equipo de pesca.

3.4 "Nasa": equipo de pesca de tipo pasivo generalmente utilizado para la captura de organismos bentónicos móviles, constituido por una estructura o cuerpo de la trampa, conductos de entrada, matadero, depósito de carnada y pesos. El principio de funcionamiento o captura consiste en facilitar la entrada de los organismos mediante su atracción por medio de carnadas o "cebos", e impedirles su escape debido a la reducción, en su parte interior, de los conductos de entrada.

3.5 "Corraleo": se refiere a dos procedimientos de pesca: 1) Acción de encerrar los recursos pesqueros mediante cualquier equipo de pesca para facilitar su captura, y 2) Acción de inducir a los recursos pesqueros hacia los equipos de pesca mediante efectos mecánicos o sonoros.

3.6 "Motoreo": acción de hacer uso del motor fuera de borda con el objeto de dirigir u orientar los recursos pesqueros hacia los equipos de captura.

3.7 "Genoma": la dotación genética global de un organismo.

3.8 "Historial genético": una relación de las líneas parentales que han originado algún organismo en el que, con procedimientos de selección, se incluyan alguna o algunas características.

4. Regulaciones para el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa Aguamilpa, ubicado en los municipios de El Nayar, Tepic, Santa María del Oro y La Yesca, en el Estado de Nayarit

4.1 Las especies objeto de la presente Norma son: tilapia (*Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*), lobina (*Micropterus salmoides*), bagre (*Ictalurus punctatus*) y carpa (*Cyprinus carpio*).

4.2 La pesca comercial de los recursos pesqueros existentes en la presa Aguamilpa, podrá autorizarse a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, condicionada siempre a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate, sujetándose a las siguientes disposiciones:

4.2.1 Únicamente podrá realizarse sobre las especies de tilapia (*Oreochromis aureus*, *O. mossambicus*), bagre (*Ictalurus punctatus*) y carpa (*Ciprinus carpio*), previa obtención de los permisos específicos.

4.2.2 Las artes o equipos de pesca que podrán autorizarse son:

4.2.2.1 Redes de enmalle construidas de hilo monofilamento o multifilamento de nylon o cualquier otro tipo de poliamida, con diámetro de 0.12 a 0.50 mm, abertura o luz de malla mínima de 114.3 mm (4 1/2 pulgadas), longitud máxima de 100 metros, caída o altura máxima de 2.5 metros, un encabalgado de entre 30 y 60%.

4.2.2.2 Trampas o nasas para peces o crustáceos de operación manual.

4.2.3 El método de pesca deberá sujetarse a las siguientes disposiciones:

4.2.3.1 Sólo podrá autorizarse el uso simultáneo de un máximo de cinco redes de enmalle por embarcación, operadas de manera independiente una de otra; instaladas fijas en forma paralela a la ribera del embalse, las cuales deberán contar con un mínimo de tres boyas de tipo comercial, para fines de señalamiento por cada red.

4.2.3.2 En ningún caso se podrán unir dos o más redes, ni instalarse en partes estrechas de la presa o de forma tal que tapen o abarquen más del 30% de la distancia existente entre una y otra ribera de la presa.

4.2.3.3 En ningún caso podrán utilizarse redes de enmalle a la deriva, ni instalarse las redes de enmalle en forma perpendicular a la ribera del embalse.

4.2.3.4 En ningún caso podrán realizarse operaciones de pesca a menos de 250 metros de distancia a la cortina de la presa.

4.2.3.5 En ningún caso podrán realizarse actividades de pesca mediante los procedimientos de corrales y motoreo.

4.2.3.6 La instalación y operación de las redes y trampas o nasas en el sitio de pesca, en ningún caso podrá exceder de doce horas continuas durante el periodo de un día.

4.2.4 Se establece un límite máximo de esfuerzo pesquero permisible equivalente a 3,950 redes de enmalle.

4.2.5 Las actividades de pesca comercial con redes de enmalle únicamente podrán realizarse desde las 00:00 horas del lunes hasta las 8:00 horas del sábado.

4.2.6 Los ejemplares de lobina (*Micropterus salmoides*) que sean capturados incidentalmente durante las operaciones de pesca comercial y que, al recuperar las artes o equipos de pesca salgan vivos, deben ser liberados en buenas condiciones de sobrevivencia. Los ejemplares de esta especie que resulten muertos, se considerarán como pesca incidental y podrán retenerse y comercializarse por quien los capture, a condición de que sean registrados en avisos de arribo.

4.2.7 En ningún caso podrán utilizarse trasmallos, atarrayas, figgas o arpones como equipos de pesca, ni atrayentes alimenticios, sustancias naturales o químicas, o explosivos como auxilios para la pesca.

4.3 La pesca deportivo-recreativa podrá realizarse por personas físicas nacionales o extranjeras; previa la obtención de los permisos correspondientes; estará condicionada siempre a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate y, queda sujeta a la observancia de las disposiciones de la Norma Oficial Mexicana NOM-017-PESC-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de mayo de 1995 y demás preceptos legales aplicables.

4.3.1 Se podrán retener como máximo cinco ejemplares diarios de cualquier especie, dentro de los cuales se podrá comprender un máximo de dos lobinas. Cualquier otro ejemplar que sea capturado deberá ser devuelto al agua inmediatamente.

4.3.2 Cada pescador deportivo podrá retener como máximo un ejemplar de lobina, con una longitud total mayor a 550 mm.

4.3.3 Los pescadores de pesca deportiva deberán regresar al agua las lobinas capturadas que presenten visible estado de gravidez.

4.4 La pesca de consumo doméstico podrá realizarse sin permiso, bajo las siguientes condiciones:

4.4.1 Sólo podrán utilizarse como equipos para este tipo de pesca, líneas con anzuelo y palos o varas a manera de caña y, en su caso, cañas de pescar con carrete, operados desde tierra.

4.4.2 Se podrán retener como máximo cinco kilogramos diarios de cualquier especie por pescador, dentro de los cuales se podrá comprender un máximo de dos lobinas.

Las lobinas que adicionalmente pudieran capturarse de manera fortuita o incidental deberán regresarse al agua inmediatamente, en adecuadas condiciones de sobrevivencia.

4.4.3 Los productos pesqueros capturados deberán destinarse para el consumo directo de quien la realice y de sus familiares y no podrán comercializarse.

4.5 Los ejemplares capturados mediante actividades de pesca comercial, deportivo-recreativa y doméstica, no podrán ser fileteados, ni eviscerados a bordo de las embarcaciones, ni en la ribera del embalse.

4.6 Los pescadores comerciales y prestadores de servicios de turismo náutico y pesca deportivo-recreativa que operen en la presa Aguamilpa al amparo de los permisos o autorizaciones correspondientes, quedan obligados a:

4.6.1 Apoyar y participar en la ejecución de los programas de reproducción de especies y de repoblación de la presa que desarrolle la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. Asimismo, apoyarán y participarán

cuando estos programas se lleven a cabo por los gobiernos estatal y municipales, en la forma y términos que se establezcan en convenios específicos que para tal efecto se celebren entre éstos, los productores y prestadores de servicios.

4.6.2 Contribuir con los tres niveles de gobierno al mantenimiento, conservación y mejoramiento de las especies y su hábitat.

4.6.3 Colaborar con las autoridades en acciones específicas para la preservación del medio ecológico, particularmente en las labores de confinamiento de desechos producto de las actividades de eviscerado y fileteo, en los sitios que se establezcan en el Programa Anual de Administración Pesquera del Embalse e inducir a que los pescadores deportivos protejan las especies y su hábitat.

4.6.4 Proporcionar las facilidades necesarias al personal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca para la adecuada ejecución de actividades de investigación, verificación, inspección y vigilancia.

4.6.5 Los prestadores de servicios de pesca deportivo-recreativa, deberán entregar sus bitácoras de pesca dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir del arribo de sus embarcaciones, en la Oficina Federal de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca más cercana.

4.7 La introducción de especies de flora y fauna acuáticas vivas en cualesquiera de los estadios de su ciclo de vida, en la presa Aguamilpa, con fines de acuacultura o repoblación por parte de particulares, sólo podrá ser autorizada por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, cuando se acredite que las especies a introducir se encuentran libres de parásitos o enfermedades que pudieran dañar a las especies ya existentes u ocasionar problemas fito o zoonosarios, o de salud pública.

Para determinar tal circunstancia y, en su caso, obtener la autorización correspondiente, los interesados deberán proporcionar los siguientes datos y documentos:

I. Nombre científico y común de la especie o especies a introducir, especificando si son silvestres o cultivadas.

II. Cantidad y procedencia de los ejemplares, fase de desarrollo, indicando el nombre y ubicación de la zona o embalse donde hubieran sido capturados, o de la instalación acuícola, en caso de ser cultivados.

III. Certificado de sanidad acuícola.

IV. Informe en el que se haga constar que el genoma de la especie a introducir, no alterará el de las especies que habitan los cuerpos de agua objeto de esta Norma.

V. Si las especies a introducir son de importación, estudio con bibliografía de los antecedentes de parasitosis y enfermedades detectadas en el área de origen o de procedencia, así como su historial genético.

VI. Tratándose de especies que no existan en forma natural en aguas nacionales, un estudio técnico con bibliografía, referente a la biología y hábitos de la especie o especies a introducir.

VII. Descripción del posible efecto de la especie o especies a introducir sobre la flora y fauna acuáticas nativas.

4.8 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, se encargará de evaluar el desarrollo de la actividad pesquera en la presa, y elaborar los Programas Anuales de Administración y Aprovechamiento de los recursos pesqueros de la presa Aguamilpa. Para los efectos anteriores, la Secretaría invitará a participar a los gobiernos estatal y municipales.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes.

6. Bibliografía

6.1 Gobierno del Estado Libre y Soberano de Nayarit, 1997. "Diagnóstico Socioeconómico y Pesquero del Embalse Aguamilpa, Tepic, Nayarit, 76 p.

6.2 Orbe M., A; Acevedo G., J. y Hernández M., D. 1997. Aspectos Sociales, Económicos y Pesqueros de la Presa Aguamilpa, Nayarit. Informe Técnico, Centro Regional de Investigación Pesquera de Pátzcuaro, Mich., Instituto Nacional de la Pesca, México, 30 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las infracciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Pesca, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor 60 días naturales después de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 Provéase la publicación inmediata de esta Norma Oficial Mexicana en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 24 de enero de 2000.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

12-01-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-001-RECNAT-1995, Que establece las características que deben de tener los medios de marqueo de la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-RECNAT-1995, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS QUE DEBEN DE TENER LOS MEDIOS DE MARQUEO DE LA MADERA EN ROLLO, ASI COMO LOS LINEAMIENTOS PARA SU USO Y CONTROL

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 20 de la Ley Forestal; 24, 25, 26, 27 y 28 de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 42, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

1. Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 12 de julio de 1994, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que fueron recibidos en el plazo de ley fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** del 27 de enero de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección,

Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 27 de octubre de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SARH-1994, ahora NOM-001-RECNAT-1995 que establece las características que deben tener los medios de marcaje de la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-RECNAT-1995, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN TENER LOS MEDIOS DE MARQUEO DE LA MADERA EN ROLLO, ASI COMO LOS LINEAMIENTOS PARA SU USO Y CONTROL.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. CARACTERISTICAS QUE DEBEN TENER LOS MEDIOS DE MARQUEO DE LA MADERA EN ROLLO, ASI COMO LOS LINEAMIENTOS PARA SU USO Y CONTROL

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que el artículo 20 de la Ley Forestal señala que la madera en rollo únicamente requerirá estar marcada con un marcador autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en los términos que fije el Reglamento de la Ley Forestal y las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan, mismas que precisarán las características, así como las bases y lineamientos para el uso y control de los marcadores.

0.2 Que el artículo 25 del Reglamento de la Ley Forestal establece que, la madera en rollo, para su transporte o almacenamiento desde el lugar de aprovechamiento, únicamente requerirá de una marca, cuya clave asignará la Delegación Federal de esta Secretaría en la entidad correspondiente. Tratándose de madera en rollo procedente de aprovechamientos de recursos forestales maderables que no requieran la autorización de un programa de manejo, así como de centros de almacenamiento o transformación que reciban madera en rollo de más de 480 centímetros de longitud, y que requieran

seccionarla para su almacenamiento o posterior traslado, deberá solicitarse autorización a la Secretaría para el uso de marcadores. En este caso, se otorgarán claves a los predios o a los centros de almacenamiento o transformación correspondientes, en los términos de este artículo.

0.3 Que el artículo 26 del citado Reglamento indica que la madera en rollo se marcará invariablemente en ambos extremos con marcadores autorizados por la Secretaría, en el área de corta del predio en el que se realice el aprovechamiento forestal y, en su caso, en el centro de almacenamiento o transformación en que se realice el seccionado. Las características de los marcadores, así como las bases y lineamientos para su uso y control, serán determinados en las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría.

0.4 Que de acuerdo a los preceptos legales antes invocados, así como de conformidad con los estudios que realizó la Dirección General Forestal de esta Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, se estima que existe la necesidad de expedir una Norma Oficial Mexicana que regule las características que deben tener los medios de marcaje de la madera en rollo, así como establecer los lineamientos para su uso y control.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma establece las características que deben tener los medios de marcaje para la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control y es aplicable a los responsables del aprovechamiento de productos forestales maderables.

2. Referencias

2.1 Esta Norma Oficial Mexicana se complementa con la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medidas, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación.

3.2. Centro de transformación: instalación industrial o artesanal, fija o móvil, donde por procesos físico- mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales.

3.3. Madera en rollo: materia prima forestal consistente en troncos de árboles derribados o seccionados, con un diámetro mayor a 20 centímetros en cualquiera de sus extremos, sin incluir la corteza, y una longitud superior a 240 centímetros.

3.4. Secretaría: la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Características que deben tener los medios de marcado de la madera en rollo, así como los lineamientos para su uso y control

4.1. El marcado de la madera en rollo, para su transporte y almacenamiento, debe realizarse con un marcador cuya clave asigne la Delegación Federal de esta Secretaría en la entidad correspondiente.

4.2. Para el marcado de la madera en rollo se autorizan los siguientes medios:

4.2.1. Martillo marcador.

4.2.1.1. Los martillos deben tener las siguientes características:

En la parte superior irá la clave de la Delegación Federal correspondiente, en el centro la correspondiente al predio sobre el que existe la autorización de aprovechamiento forestal, forestación o reforestación, o bien, en su caso la del centro de almacenamiento o transformación respectivo, y en la parte inferior, la correspondiente al municipio donde se ubica el predio, centro de almacenamiento o transformación. Las letras y números deben ser de forma rectangular, de 15 mm de alto, 10 mm de ancho y 2 mm de grosor, e irán resaltados de 3 a 5 mm de la superficie del martillo.

4.2.1.2. Al realizarse el marcado, en el martillo debe aplicarse tinta para sellos de goma o crayón graso, con el fin de hacer más visible la marca y facilitar su localización.

4.2.2. Pintura con plantillas.

4.2.2.1. Las plantillas deben contener las mismas claves señaladas para los martillos, en el siguiente orden: En la parte superior la clave de la delegación correspondiente y del municipio donde se ubica el predio o centro de almacenamiento o transformación, y en la parte inferior, la clave que se asigne al predio o centro de almacenamiento o transformación. No obstante, las letras y números deben ser de forma rectangular, de 30 mm de alto y 25 mm de ancho.

4.2.2.2. La plantilla debe colocarse sobre la superficie a marcar, aplicándose pintura acrílica en aerosol, para que se plasme la clave correspondiente.

4.3. Una vez que se asigne la clave de marcado, el responsable de la misma dispone de un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de la fecha de notificación de la clave, para que informe a la Delegación Federal correspondiente de esta Secretaría, sobre el método de marcado que emplee y, en su caso, el número de martillos que utilice; a excepción de los casos en que

la información se encuentre incluida en el programa de manejo forestal o estudio técnico justificativo.

4.4. En el caso de que se extravíe algún martillo marcador, el responsable de la clave debe notificarlo a la delegación de esta Secretaría en la entidad federativa que corresponda, a fin de que se cancele la clave asignada y se le asigne una nueva.

4.5. La Delegación Federal de la Secretaría que conozca de la situación señalada en el punto anterior, deberá notificar dicho extravío a la Dirección General Forestal de esta Secretaría, la que a su vez lo hará del conocimiento del resto de las delegaciones de esta Secretaría, localizadas en las entidades federativas del país.

4.6. Con la finalidad de verificar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de transporte y almacenamiento de materias primas forestales maderables, los responsables de los centros de almacenamiento o transformación deben permitir al personal autorizado de la Secretaría, la revisión de sus registros de entrada y salida de madera en rollo.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integra y complementa de manera coherente, con base a los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

6.2. Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

6.3. Ley Forestal.

6.4. Reglamento de la Ley Forestal.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento de los recursos forestales que son materia de la misma.

7.2 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la presente Norma se sancionarán en los términos de la Ley Forestal y su Reglamento.

7.3 La presente Norma entrará en vigor al siguiente día de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 9 de octubre de 1995.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

05-30-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-002-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESINA DE PINO.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 12 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, bajo la denominación NOM-002-SARH3-1994, ahora NOM-002-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios

que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-002-SARH3-1994, ahora NOM-002-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESINA DE PINO.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESINA DE PINO

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que la resina de pino es un recurso forestal no maderable, su aprovechamiento con fines comerciales se ha venido realizando desde 1920, en los estados de México, Jalisco y Michoacán principalmente;

0.4. Que las especies de mayor importancia por su producción de resina son el *Pinus oocarpa*, *P. leiophylla*, *P. lawsonii*, *P. teocote*, *P. herrerae*, *P. tenuifolia*, *P. montezumae*, *P. ponderosa*, *P. pringlei*, *P. michoacana*, *P. pseudostrobus* y *P. douglasiana*; cuya distribución natural abarca principalmente los estados de Colima, Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán y Oaxaca;

0.5. Que la industria resinera utiliza como materia prima la resina de pino, para la obtención de la brea o colofonia y el aguarrás o esencia de trementina, y

0.6. Que el aprovechamiento de resina de pino como la mayoría de los recursos forestales no maderables, genera beneficios a quienes aprovechan estos recursos, por lo que resulta necesario regular la explotación racional de los mismos.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de resina de pino, en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Cara: corte transversal que se realiza en el área resinable del tronco del árbol y que se continua a lo largo hasta una altura determinada, quitando la corteza y una parte superficial de madera para que fluya resina;

3.2. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales para su posterior traslado o transformación;

3.3. Centro de transformación: instalación industrial fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.4. Entrecara: espacio que queda entre las caras de un árbol en resinación;

3.5. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.6. Intensidad de resinación: proporción de la superficie en resinación, con relación a la superficie resinable del tronco del árbol;

3.7. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.8. Poblaciones naturales: aquellas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.9. Programa de Manejo Forestal: documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley Forestal, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales;

3.10. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.11. Resinación a muerte: es la realizada con una intensidad regulada sólo por la anchura de las entrecaras que no debe ser menor de 10 cm;

3.12. Resina de pino: sustancia viscosa que naturalmente o por incisión, fluye de las especies del género *Pinus*, de la cual y mediante un proceso industrial se obtiene brea y aguarrás;

3.13. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales;

3.14. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

3.15. Sistemas de resinación: conjunto de técnicas utilizadas en el proceso de extracción de resina;

3.16. Terreno de productividad alta: aquellos cuyos árboles dominantes por unidad de superficie tienen una altura promedio igual o mayor de 26 metros;

3.17. Terrenos de productividad baja: aquellos cuyos árboles dominantes por unidad de superficie tienen una altura promedio igual o menor a 16 metros; y

3.18. Terrenos de productividad media: aquellos cuyos árboles dominantes por unidad de superficie tienen una altura promedio entre 17 y 25 metros.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de resina de pino, el dueño o poseedor del predio correspondiente, deberá presentar una notificación por escrito, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada por resinar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de las técnicas de aprovechamiento dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

VIII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas, enfermedades forestales y otros agentes de contingencia, y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio, deberá presentar en la Delegación de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de resina de pino, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. El diámetro mínimo resinable para las especies de pino existentes en zonas de productividad alta será de 30 cm; para las especies existentes en zonas de productividad media será de 25 cm; y para especies localizadas en zonas de productividad baja será de 20 cm;

II. La intensidad de resinación se regulará tomando en consideración el diámetro del arbolado, el número y anchura de las caras y las condiciones de productividad de los terrenos forestales, en los términos del apéndice 1;

III. El ancho máximo permisible de las caras, será de 12 cm; en caso que se utilice el sistema de pica de corteza no deberá rebasar el 30% del perímetro del árbol, debiendo especificarse en la notificación;

IV. La profundidad máxima de la pica será de 20 mm, excepto para la pica de apertura de cara, donde ésta será hasta de 30 mm;

V. La longitud máxima de la cara durante los 5 años de resinación será de 2.5 metros, no debiendo abrir nuevas caras si no se ha alcanzado una longitud mínima de 2.0 metros en las ya existentes, a excepción de árboles mal conformados donde no sea posible alcanzar dicha longitud;

VI. El ancho mínimo de la entrecara, será de 10 cm;

VII. La resinación a muerte sólo se permitirá cuando se considere el aprovechamiento combinado de madera y resina, en árboles previamente seleccionados para ser extraídos, en un periodo no mayor de cinco años de acuerdo con el Programa de Manejo Forestal respectivo;

4.1.7. La Secretaría, por conducto de sus delegaciones federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contado a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.8. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.9. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de resina de pino podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso cumplir con las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos previstos en la notificación, de acuerdo con la superficie en resinación.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de resina de pino, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

a. Nombre, denominación o razón social;

b. Domicilio fiscal;

c. Copia de la Cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;

d. Ubicación;

e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y

f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 2 y 3 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de resina de pino, desde el predio bajo aprovechamiento, hacia los centros de almacenamiento, transformación o de embarque, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener, además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes, disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integra y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Ayala Sosa J. Carmen, Romahn de la Vega Carlos F., Zamudio Sánchez Francisco J. 1988. Respuesta del *Pinus pringlei* Shaw a dos métodos de resinación. AGROCIENCIA. No. 72. pp. 165-172.

6.2. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.3. Galindo Luis D. S/F. Apuntes generales sobre la resinación en el estado de Michoacán. 10 p.

6.4. Gómez Romero Fabio. S/F. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. Sistemas y métodos de resinación en el pino. pp. 26-31.

6.5. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.6. Mackay Enrique. S/F. Ordenación de montes. pp. 707-759.

6.7. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.8. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.9. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

6.10. SARH-Subsecretaría Forestal. 1992. Normas mínimas para la formulación de estudios técnicos justificativos para el aprovechamiento de resina. 13 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino, en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

I. Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;

II. Se proporcione información falsa en la notificación del aprovechamiento;

III. No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;

IV. No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;

V. Se ejecuten aprovechamientos forestales de resina de pino, en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en la notificación correspondiente;

VI. No se presenten los informes previstos en la presente Norma;

VII. Se falsifique o altere la documentación e información requerida para amparar el transporte de resina de pino;

VIII. Se transporte resina de pino, sin la documentación respectiva, y

IX. Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de resina de pino, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma, en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INTENSIDAD DE RESINACION CUANDO EL ANCHO DE LA CARA SEA DE 12 mm

Cuadro 1. Para terrenos forestales de productividad alta.

CATEGORIA DIAMETRICA EN cm	NUMERO DE CARAS
30 - 35	1
40 - 45	2
50 - 55	3
60	4
65 y mayores	5

Cuadro 2. Para terrenos forestales de productividad media.

CATEGORIA DIAMETRICA EN cm	NUMERO DE CARAS
25 - 30	1
35 - 40	2
45 - 50	3
55 y mayores	4

Cuadro 3. Para terrenos forestales de productividad baja.

CATEGORIA DIAMETRICA EN cm	NUMERO DE CARAS
20 - 25	1
30 - 35	2
40 - 45	3
50 y mayores	4

NOTA: Para el caso del sistema de resinación de pica de corteza, la intensidad de resinación estará regulada por una anchura de cara no mayor del 30% del perímetro del árbol y, en su caso, las entrecaras no podrán ser menores de 10 cm.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

06-05-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-003-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TIERRA DE MONTE.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis, fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 5 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, bajo la denominación NOM-003-SARH3-1994, ahora NOM-003-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte; a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SARH3-1994, ahora NOM-003-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TIERRA DE MONTE.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE TIERRA DE MONTE

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que la tierra de monte es un recurso forestal no maderable, que se origina por la acumulación de suelo y materia orgánica, principalmente en los

bosques de coníferas, su importancia económica y social en algunas áreas forestales del país es sobresaliente, siendo una importante fuente de ingresos, para sus dueños y poseedores;

0.4. Que el aprovechamiento de tierra de monte es una práctica que se ha incrementado en las últimas décadas, principalmente por la demanda que se genera en los grandes centros de población del país, los cuales necesitan de este recurso para satisfacer sus requerimientos en los viveros para forestación y reforestación, establecimiento de jardines, parques y en general áreas verdes, que contribuyan al mejoramiento del paisaje y del ambiente, y

0.5. Que respecto a su importancia ecológica, cabe destacar que el aprovechamiento irracional de este recurso provoca serios problemas al ecosistema, por la erosión y pérdida de la productividad del suelo en las áreas donde se ubican los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, por lo que es necesario identificar los sitios adecuados para la extracción y proveer a la adopción de las medidas que minimicen los daños a las áreas aprovechadas.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de tierra de monte y tierra de hoja, en terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Bancos de tierra de monte: sitios donde el suelo disponible para su aprovechamiento tiene un metro de espesor o más, originado por la acumulación y descomposición de material orgánico y mineral, transportado por la escorrentía superficial, en terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal;

3.2. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.3. Horizonte "A": estrato o capa inicial del suelo que se caracteriza por una alta actividad biótica y acumulación de materia orgánica;

3.4. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.5. Programa de Manejo Forestal: documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley Forestal, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales.

3.6. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

3.7. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional, encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales, y

3.8. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

3.9. Tierra de hoja: es el material que se origina en la parte superficial de los terrenos forestales, proveniente de la acumulación de material orgánico de vegetación forestal, con bajo grado de descomposición, y

3.10. Tierra de monte: material de origen mineral y orgánico que se acumula sobre terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.

4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de tierra de monte y tierra de hoja, el dueño o poseedor del predio correspondiente deberá presentar por escrito una solicitud de autorización, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente; dicha solicitud, deberá ir acompañada de:

I. Título que acredite el derecho de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la solicitud o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar las actividades de aprovechamiento, y

II. Estudio técnico justificativo, mismo que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años, el cual deberá contener la siguiente información:

a. Ubicación del terreno o terrenos, las características físicas y biológicas del área objeto del estudio y la delimitación de las áreas que estarán en aprovechamiento;

b. Las técnicas que se utilizarán en el aprovechamiento, de acuerdo con los criterios y especificaciones técnicas que se establecen en la presente Norma;

c. La cantidad anual disponible de aprovechamiento en toneladas, describiendo el método para determinarla, así como el Programa de Producción y sus técnicas de aplicación;

d. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

e. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

f. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales, y

g. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, indicando en su caso, de acuerdo a las condiciones del terreno, las acciones de conservación del suelo y agua.

4.1.2. La elaboración del estudio técnico justificativo y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.3. La Delegación Federal de la Secretaría podrá proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de estudios técnicos necesarios, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución del estudio técnico justificativo para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.4. El dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad correspondiente, un informe trimestral, dentro de los 10 primeros días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en el estudio

técnico justificativo, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.5. La Delegación Federal de la Secretaría en la entidad correspondiente, deberá resolver al interesado en un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que la solicitud haya sido debidamente requisitada. De ser necesario, la Delegación requerirá a los interesados información o documentación adicional, dentro de los 20 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, y una vez proporcionada, comenzará a correr el plazo señalado para que resuelva la Delegación. Si pasado el plazo no existe resolución al respecto, podrá iniciarse el aprovechamiento, debiendo cumplir el interesado con las especificaciones de la presente Norma y del estudio técnico justificativo presentado al efecto, y la Delegación deberá expedir la certificación de que transcurrió el plazo para la emisión de la resolución respectiva.

4.1.6. La autorización que expida la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad correspondiente, deberá especificar:

- a. Nombre, denominación o razón social y domicilio del titular;
- b. Nombre, en su caso, y ubicación del predio;
- c. Superficie en hectáreas y cantidad en toneladas a aprovecharse;
- d. Vigencia de la autorización, y
- e. Restricciones de protección ecológica adicionales que, en su caso, emita la Secretaría.

4.1.7. El aprovechamiento de tierra de monte y tierra de hoja quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. El aprovechamiento de este recurso únicamente podrá realizarse en los siguientes tipos de sitio:

- a. Bancos de tierra de monte;
- b. Terrenos de aptitud preferentemente forestal con una pendiente no mayor del 20% y una profundidad del horizonte "A" mayor de 50 cm, y
- c. Terrenos cubiertos de vegetación arbórea, en donde sólo se aproveche la hojarasca en descomposición, siempre y cuando su extracción no ponga en riesgo a la regeneración de dicha vegetación y al suelo forestal;

II. En los bancos de tierra de monte, sólo se podrá extraer el 80% del volumen aprovechable de los mismos;

III. Para el caso de terrenos de aptitud preferentemente forestal, el aprovechamiento no deberá rebasar el 50% de la profundidad del horizonte "A", y

IV. Tratándose de áreas de aprovechamiento de tierra de hoja, sólo se podrá extraer la materia orgánica, sin afectar el horizonte "A".

4.1.8. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de tierra de monte podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la presentación del estudio técnico justificativo.

4.1.9. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término de la vigencia de la autorización, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso, cumplir con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva solicitud.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de tierra de monte y tierra de hoja, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

a. Nombre, denominación o razón social;

b. Domicilio fiscal;

c. Copia de la Cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;

d. Ubicación;

e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de almacenamiento, y

f. Capacidad de almacenamiento en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la Entidad Federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de tierra de monte y tierra de hoja, desde el predio bajo aprovechamiento hacia los centros de almacenamiento o de embarque, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener, además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

- I. Sello y registro por parte de la Delegación de la Secretaría;
- II. Cantidad en toneladas y destino del producto transportado;
- III. Fecha y hora de envío, y
- IV. Nombre y firma o huella digital del remitente.

4.3.3. El registro y sellado de la documentación comercial para el transporte, se otorgarán con base en la autorización del estudio técnico justificativo emitido por la Delegación de la Secretaría o, en su caso, de conformidad con la certificación a que se refiere el apartado 4.1.5. de esta Norma.

4.3.4. La vigencia de la factura o remisión comercial, para efectos del transporte, será de 24 horas, a partir de la fecha y hora de envío señalada en la misma. Esta vigencia podrá ampliarse por la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad correspondiente al domicilio del interesado o ante la Delegación respectiva, en caso fortuito o de fuerza mayor.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integra y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Fitzpatrick, E. A. 1985. Suelos su formación, clasificación y distribución. C.E.C.S.A., México, D.F., 430 p.

6.2 SARH-Subsecretaría Forestal. 1992. Normas mínimas para la formulación de estudios técnicos justificativos para el aprovechamiento de tierra de monte y tierra de hoja. 16 p. y anexos.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento de tierra de monte y tierra de hoja en terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

- I.** Se realicen aprovechamientos sin la autorización correspondiente;
- II.** Se proporcione información falsa en el estudio técnico justificativo;
- III.** No se soliciten las inscripciones registrales, previstos en la presente Norma;
- IV.** Se ejecuten aprovechamientos forestales de tierra de monte o tierra de hoja en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en el estudio técnico justificativo;
- V.** No se presenten los informes previstos en la presente Norma;
- VI.** Se falsifique o altere la documentación e información requeridas para amparar el transporte de tierra de monte o tierra de hoja;
- VII.** Se transporte sin la documentación respectiva tierra de monte o tierra de hoja, y
- VIII.** Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones a la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de tierra de monte expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO _____ DE
ALMACENAMIENTO _____ MES _____
REGION _____

UBICACION _____
PRODUCTO _____
MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____
ESPECIE _____
ORIGEN _____

NUMEROFECHA DE ALMACENAMIENTO RECEPCION	FECHA DE UBICACION	PREDIOCENTRO OBSERVACIONES	EN No. DE REGISTRO	CANTIDAD DE TONELADAS
---	-----------------------	-------------------------------	-----------------------	-----------------------------

TOTAL
FECHA

OSUBTOTAL

RESPONSABLE

A P E N D I C E 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO _____ DE
ALMACENAMIENTO _____ MES _____
REGION _____ UBICACION _____
_____ PRODUCTO _____
MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____
_____ ESPECIE _____

DESTINO

NUMEROFECHA DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO CENTRO DE
TRANSFORMACION OBSERVACIONES
EMBARQUE **CANTIDAD**
REGISTRO **NOMBRENº. DE REGISTRO** **NOMBRENº. EN DE**
TONELADAS

TOTAL
FECHA

O

SUBTOTAL

RESPONSABLE

06-24-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-004-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RAICES Y RIZOMAS DE VEGETACION FORESTAL.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32. Bis, fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 12 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-004-SARH3-1994, ahora NOM-004-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SARH3-1994, ahora NOM-004-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-004-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RAICES Y RIZOMAS DE VEGETACION FORESTAL.

INDICE

- 0. INTRODUCCION**
- 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. DEFINICIONES**
- 4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RAICES Y RIZOMAS**
- 5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES**
- 6. BIBLIOGRAFIA**
- 7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA**

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que las raíces y rizomas son recursos forestales no maderables, y que el aprovechamiento de algunas especies como el barbasco (*Dioscorea* spp.), la raíz de zacatón (*Muhlenbergia* spp.), la raíz de "memela" o "rattan mexicano"

(*Clusia* spp.) y la raíz de pingüica (*Arctostaphylos* spp.), constituyen una importante fuente de ingresos para la población rural de las regiones donde se distribuyen dichas especies;

0.4. Que el rizoma del barbasco se aprovecha para la obtención de esteroides, útiles en la elaboración de productos químicos y farmacéuticos que demanda el mercado nacional e internacional. Su distribución abarca las selvas altas y medianas perennifolias y subperennifolias del país, principalmente en los estados de Chiapas, Guerrero, México, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tabasco y Veracruz;

0.5. Que de las raíces del zacatón se fabrican escobas y cepillos, por lo que su aprovechamiento depende directamente de la demanda nacional de estos productos. Su distribución natural abarca los bosques de clima templado frío, distribuyéndose en los estados de Colima, Chihuahua, Durango, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla y San Luis Potosí, siendo el Estado de México la principal entidad donde se aprovecha;

0.6. Que la planta conocida como "memela" o "rattan mexicano", es una especie epífita que se desarrolla en las selvas altas perennifolias, distribuyéndose en los estados de Campeche, Chiapas, Quintana Roo y Tabasco. Su aprovechamiento actualmente tiene un uso regional, pero con grandes posibilidades de ser utilizado como sustituto del rattan o mimbre, para la fabricación de muebles y artesanías;

0.7. Que la raíz de pingüica es utilizada en la elaboración de artesanías, principalmente en el estado de Baja California;

0.8. Que el aprovechamiento de raíces y rizomas como la mayoría de los recursos forestales no maderables, genera beneficios de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados del mismo, apenas si proporcionan un complemento temporal para el sustento de los dueños y poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento, y

0.9. Que el aprovechamiento irracional de las raíces y rizomas puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.2. Centro de transformación: instalación industrial fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.3. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.4. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.5. Madurez reproductiva: etapa en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual;

3.6. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.7. Poblaciones naturales: aquellas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.8. Raíz: parte inferior de la planta que le sirve de anclaje y realiza principalmente las funciones de absorción de agua y nutrientes;

3.9. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están

constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.10. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional, encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales;

3.11. Rizoma: tallo subterráneo capaz de emitir ramas y raíces, su función principal es de almacenamiento de agua y sustancias nutritivas, y

3.12. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de raíces y rizomas, el dueño o poseedor del predio correspondiente, deberá presentar una notificación por escrito, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. La definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo a las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;

VIII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

IX. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

X. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia;

XI. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de raíces y rizomas quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Se deberán aprovechar sólo plantas en la etapa de madurez de cosecha, seleccionándolas por su tamaño y características propias de cada especie;

II. Deberá dejarse distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento, como mínimo el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha, para propiciar la regeneración por semilla;

III. Para el aprovechamiento de barbasco:

a. La madurez de cosecha se identificará por el tamaño de la planta, que debe ser mayor de 1 metro de altura y el diámetro en la base del tallo (cuello) debe ser mayor de 1.5 cm, y

b. Para favorecer la regeneración vegetativa, se deberán dejar enterradas en cada sitio donde se extrajo el rizoma, tres o cuatro partes del mismo.

IV. Para el aprovechamiento de zacatón:

a. Se realizará en manchones o franjas perpendiculares a la pendiente y en terrenos con pendientes no mayores del 20%;

b. La madurez de cosecha se identificará cuando los macollos o matas alcancen un diámetro mínimo de 20 cm;

c. Con el fin de prevenir la erosión de los suelos a orillas de caminos, arroyos, ríos y en general cuerpos de agua, deberán dejarse sin intervenir, franjas de protección de 5 metros de ancho como mínimo;

d. Queda prohibido realizar aprovechamiento en taludes, y

e. Deberán segregarse del aprovechamiento aquellos sitios donde habite el conejo "teporingo" (*Romerolagus diazi*), por considerarse ésta una especie de fauna silvestre en peligro de extinción. Al efecto la Secretaría, con base en la notificación que se le turne, determinará los casos en que se trate de los sitios antes mencionados, la cual a su vez le hará del conocimiento al dueño o poseedor del predio en cuestión.

V. Para el aprovechamiento de raíces de "memela" o "rattan mexicano":

a. Se deberán intervenir sólo aquellos bejucos que han alcanzado un diámetro mínimo de 3 cm, dejando dos raíces por planta para que se fijen al suelo, y

b. El corte deberá hacerse en forma manual, con una herramienta adecuada, para evitar desgarrar el bejuco.

VI. El aprovechamiento de raíz de pingüica deberá realizarse cuando la planta haya alcanzado cuando menos un metro de altura.

4.1.7. Cuando se aprovechen otras especies diferentes a las mencionadas en el punto anterior, el responsable técnico establecerá los criterios y especificaciones técnicas correspondientes en la notificación respectiva.

4.1.8. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles,

contados a partir de la fecha en que reciban dicha notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.9. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento, previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de raíces y rizomas podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.11. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso, cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada, la cual deberá de emitirlo en un plazo no mayor de 20 días hábiles.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de raíces y rizomas, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la Cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;
- e.** En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y

f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación Federal de la Secretaría en la Entidad Federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de raíces y rizomas de vegetación forestal, desde el predio bajo aprovechamiento hacia los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. Ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.3. López Vargas Carlos, Velarde Sosa Carlos E. 1991. Metodología para evaluar el potencial productivo del barbasco *Dioscorea composita* Hempsl en condiciones naturales. SARH-INIFAP. 15 p.

6.4. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.5. Navar Hernández José Angel, López Franco Rosa María. 1980. Control de la producción y de los aprovechamientos de barbasco silvestre en el Estado de Veracruz. pp. 147-157.

6.6. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.7. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

6.8. SARH-Subsecretaría Forestal. 1991. Normas mínimas para la formulación de estudios técnicos justificativos para el aprovechamiento de barbasco. 9 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal, en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

- I.** Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;
- II.** Se proporcione información falsa en la notificación del aprovechamiento;
- III.** No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;
- IV.** No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;
- V.** Se ejecuten aprovechamientos forestales de raíces y rizomas de vegetación forestal, en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en la notificación respectiva;
- VI.** No se presenten los avisos e informes previstos en la presente Norma;
- VII.** Se falsifique o altere la documentación e información requerida para amparar el transporte de raíces y rizomas de vegetación forestal;
- VIII.** Se transporten raíces y rizomas de vegetación forestal, sin la documentación respectiva, y
- IX.** Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se

requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de raíces y rizomas, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma, en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ ALMACENAMIENTO _____	CENTRO DE MES
REGION _____ _____	UBICACION PRODUCTO
MUNICIPIO _____ REGISTRO _____	No. DE ESPECIE

NUMERO ALMACENAMIENTO	FECHA DE	ORIGEN PREDIOCENTRO	CANTIDAD DE
--------------------------	----------	------------------------	----------------

RECEPCION OBSERVACIONES EN
REGISTRO NOMBRE FECHA DE UBICACION No. DE
NOTIFICACION TONELADAS

FECHA TOTAL O SUBTOTAL RESPONSABLE

APENDICE 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____ ESPECIE

DESTINO

NUMERO FECHA DE CENTRO DE CANTIDAD
CENTRO DE TRANSFORMACION DE ALMACENAMIENTO
EMBARQUE OBSERVACIONES EN
NOMBRE No. DE REGISTRO NOMBRE No. DE
REGISTRO TONELADAS

FECHA	TOTAL	O	SUBTOTAL	RESPONSABLE
-------	-------	---	----------	-------------

NORMA Oficial Mexicana NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 5o. fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 12 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma, bajo la denominación NOM-005-SARH3-1994, ahora NOM-005-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal; a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando antes señalado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de diciembre de 1996.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1996, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SARH3-1994, ahora NOM-005-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-RECNAT-1997, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE CORTEZA, TALLOS Y PLANTAS COMPLETAS DE VEGETACION FORESTAL.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE CORTEZA, TALLOS Y PLANTAS COMPLETAS

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que la corteza, tallos y plantas completas son considerados como recursos forestales no maderables, de donde se extraen y obtienen productos para uso industrial, medicinal y construcción rural, principalmente. Su distribución abarca la mayoría de los estados de la República, encontrándose en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas;

0.4. Que la corteza de vegetación forestal se obtiene de árboles y arbustos, principalmente de la familia de las *Leguminoceae*, de la cual se extraen taninos útiles en el curtido de pieles. Las principales especies de las que se obtiene este producto son: huizache (*Acacia* spp.), timbre (*Caesalpineae* spp.) y (*Lysiloma* spp.). En años recientes se aprovecha la corteza de tepezcohuite (*Mimosa tenuifolia*) para usos medicinales;

0.5. Que de las especies que se aprovecha su tallo, consideradas como no maderables, destacan la yuca o palmilla (*Yucca schidigera*), la vara blanca (*Croton* spp.), la vara de perilla (*Infocarpus* spp.) y especies del género *Bambusa* como la caña garrocha, carrizo, otate, bambú y otras;

0.6. Que de las especies que se aprovecha la planta completa, el sotol (*Dasyilirion* spp.) y cenizo (*Leocophyllum* spp.), entre otras, cuyo aprovechamiento actual es con fines comerciales; sin embargo, existen grupos de plantas de las familias de las *Bromeliaceae*, *Cactaceae*, *Orchidaceae* y los helechos, que su aprovechamiento se realiza en menor escala, para la obtención de productos químicos, alimenticios y como productos ornamentales, distribuyéndose en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas;

0.7. Que el aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal, como la mayoría de recursos forestales no maderables, genera beneficios de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados de los mismos, apenas si proporcionan un complemento temporal para el sustento de los dueños y poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento, y

0.8. Que el aprovechamiento irracional de la corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal, puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas en poblaciones naturales, con excepción de la Candelilla (*Euphorbia* spp.), cuyo aprovechamiento, transporte y almacenamiento se regulará por una norma específica que expedirá la Secretaría, con posterioridad.

En el caso de un aprovechamiento regulado por la Ley Forestal y su Reglamento o de arbolado muerto por otra razón, la corteza es un residuo o subproducto forestal no regulado por esta Norma.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

2.2. Manual de procedimientos para Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, Sujetos a la Regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de julio de 1996.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Arbusto: planta leñosa, por lo general menor de 5 metros de altura, cuyo tallo se ramifica desde la base;

3.2. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.3. Centro de transformación: instalación industrial o artesanal fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.4. Colonia: conjunto de plantas (individuos) agrupadas bajo un mismo sistema radicular, característico del género *Yucca*;

3.5. Corteza: material que recubre el tallo y las ramas de las especies leñosas, cuya función principal es la de protección;

3.6. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994;

3.7. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta, que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.8. Madurez reproductiva: etapa en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual;

3.9. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así como los

productos resultantes de la transformación artesanal anterior a su movilización comercial;

3.10. Planta completa: para efectos de esta Norma, se entenderá cuando por el aprovechamiento total de la planta o sus partes ésta muere;

3.11. Poblaciones naturales: aquellas que no requieren de la intervención directa del hombre para desarrollarse, situadas en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.12. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.13. Responsable técnico: profesional encargado de proporcionar la asistencia técnica para el aprovechamiento, protección y fomento de los recursos forestales;

3.14. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

3.15. Tallo: parte principal de la planta de la que se derivan y desarrollan las yemas y brotes y que tiene como función el soporte de la misma, así como la conducción y almacenamiento de nutrientes; y

3.16. Tanino: sustancia astringente que se encuentra en algunos vegetales, y que con frecuencia se usa para curtir pieles.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Con excepción de las plantas completas de cactáceas y la *Yucca* spp., para realizar el aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal, el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la notificación o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. La definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo a las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;

VIII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

IX. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

X. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia; y

XI. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. Para el aprovechamiento de cactáceas, se requiere de autorización por parte de la Secretaría, para lo cual el interesado deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría de la entidad federativa que corresponda, una solicitud por escrito, que deberá ir acompañada de:

I. Título que acredite el derecho de propiedad o posesión de los terrenos o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento; y

II. Un estudio técnico justificativo cuya vigencia máxima será de 5 años. El estudio, además de la información requerida para la notificación, deberá considerar lo siguiente:

a. La estructura de la población indicando el porcentaje de organismos juveniles, maduros y seniles;

b. La distribución y número de plantas factibles de aprovechamiento, de acuerdo a la madurez de cosecha y el programa de aprovechamiento para el periodo de vigencia propuesto; y

c. La ubicación del predio deberá presentarse en una carta topográfica escala 1:50,000.

4.1.4. Para realizar el aprovechamiento de la *Yucca* spp., el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una solicitud de autorización por escrito a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, debiendo ir acompañado de los documentos que especifiquen lo siguiente:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio objeto de la solicitud;

II. Título que acredite la propiedad o posesión del o los predios objeto de la solicitud o en su caso, el documento que acredite el derecho para esa actividad de aprovechamiento; y

III. Estudio técnico justificativo, cuya vigencia máxima será de 5 años, el cual deberá contener la siguiente información:

a. Nombre y ubicación del predio(s) objeto del estudio y las características físicas y biológicas del área donde se pretende realizar el aprovechamiento;

b. Las técnicas que se utilizarán en el aprovechamiento, de acuerdo con los criterios y especificaciones técnicas que se establecen en la presente Norma;

c. Estudio dasométrico;

d. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

e. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

f. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia;

g. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento;

h. Planeación, en su caso, de la infraestructura caminera para el abastecimiento; y

i. Labores de fomento y prácticas culturales para la preservación del recurso.

4.1.5. La elaboración de la notificación o estudio técnico justificativo y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.6. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario, y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación o estudio técnico justificativo, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones Federales de la Secretaría, también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable y en orden a la disponibilidad de los recursos correspondientes. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento, será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.7. La Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, deberá resolver al interesado, en un plazo de 30 días hábiles,

contados a partir de la fecha en que la solicitud de aprovechamiento de cactáceas o de *Yucca* spp., haya sido debidamente requisitada. De ser necesario, la Delegación requerirá a los interesados información o documentación adicional, dentro de los 20 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, y una vez proporcionada, comenzará a correr el plazo señalado para que resuelva la Delegación. Si pasado el plazo no existe resolución al respecto, podrá iniciarse el aprovechamiento, debiendo cumplir el interesado con las especificaciones de la presente Norma y del estudio técnico justificativo presentado al efecto, y la Delegación deberá expedir la certificación de que transcurrió el plazo para la emisión de la resolución respectiva.

4.1.8. La autorización que expida la Delegación Federal de la Secretaría, deberá especificar:

- a. Nombre, denominación o razón social y domicilio del titular;
- b. Nombre, en su caso, y ubicación del predio;
- c. Superficie en hectáreas y número de individuos por aprovecharse por especie (para el caso de plantas completas de cactáceas) y cantidad en toneladas para el caso de *Yucca* spp.;
- d. Vigencia de la autorización; y
- e. Restricciones de protección ecológica adicionales que, en su caso, emita la Secretaría.

4.1.9. El dueño o poseedor del predio o el titular de la autorización, según corresponda, deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación o estudio técnico justificativo, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas o número de individuos aprovechados para el caso de plantas completas de cactáceas.

4.1.10. El aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

- I. Aprovechar sólo plantas en la etapa de madurez de cosecha;
- II. Dejar distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento, sin intervenir como mínimo el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla (esta consideración se exceptúa tratándose de *Yucca* spp.);
- III. Para el aprovechamiento de corteza:
 - a. En árboles, sólo se permitirá realizar podas, ya que el aprovechamiento de árboles completos, necesariamente requiere de un programa de manejo forestal; y

b. En arbustos, cuando se aproveche toda la planta, el corte se deberá realizar a una altura no mayor de 20 centímetros del suelo, y en forma diagonal, con la finalidad de favorecer la regeneración vegetativa.

IV. Para el aprovechamiento de tallos:

a. Para el caso de vara blanca, la madurez de cosecha se identifica cuando los tallos han alcanzado un diámetro mínimo de 3 centímetros. Con el fin de no dañar la regeneración vegetativa, se deberán excluir del pastoreo las áreas recién intervenidas;

b. Para el caso del género *Bambusa*, el aprovechamiento se realizará sobre aquellos tallos que han alcanzado su madurez de cosecha, identificándolos por su máxima altura, de acuerdo a la especie y características fisiográficas y climáticas de la localidad;

c. Para el aprovechamiento de grupos de plantas de edad y tamaño homogéneo, sólo se permitirá aprovechar como máximo el 60% de los tallos en madurez de cosecha. Cuando se presenten grupos en etapas de floración y semillación, sólo se deberá aprovechar el mismo porcentaje, con la finalidad de favorecer la reproducción por semilla. Esta consideración se exceptúa tratándose de *Yucca* spp.; y

d. Para el aprovechamiento de *Yucca* spp., la madurez de cosecha se identificará cuando las colonias tengan individuos desprovistos de hojas verdes en un 80% de su longitud, y tratándose de grupos de edad homogénea que cumplan con lo anterior, se deberá aprovechar sólo el 50% de los individuos maduros, evitando dañar los brotes e individuos jóvenes.

El ciclo de corta para los aprovechamientos de la *Yucca* spp. en áreas no intervenidas, no será menor a 15 años, en tanto la Secretaría no tome otra determinación al respecto.

Se podrá proponer el aprovechamiento en una o dos anualidades, del 50% de la población aprovechable, siempre y cuando se trate de predios con una superficie menor de 250 hectáreas, pobladas con *Yucca* spp. y no podrá tener otra intervención el área aprovechada por un periodo equivalente a un ciclo de corta.

Cuando se proponga un planteamiento de aprovechamiento para *Yucca* spp., diferente a los lineamientos establecidos en la presente Norma, antes de presentar el estudio técnico justificativo ante la Delegación Federal de la Secretaría, deberá ser validado por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias, para que posteriormente esté en condiciones de autorizar si es procedente dicho aprovechamiento; y

V. Para el aprovechamiento de plantas completas:

a. El aprovechamiento de palmas deberá realizarse en plantas juveniles, a fin de que la población en etapa de madurez reproductiva propicie la semillación. Las palmas aisladas quedarán segregadas del aprovechamiento.

Para el caso de palmas dioicas, las plantas a dejar en pie, serán grupos con una proporción semejante de sexos, con el fin de favorecer la fertilización y por lo tanto la producción de semilla.

Para aquellas palmas que pretendan aprovecharse con fines de transplante, éstas deberán extraerse, cuando así lo requiera la especie, con cepellón tratando de no dañar sus raíces.

Para el aprovechamiento de grupos de edad y tamaño homogéneo, sólo se permitirá aprovechar como máximo el 60% de los tallos en madurez de cosecha. Cuando se presenten grupos en etapas de floración y semillación sólo se deberá aprovechar el mismo porcentaje, con la finalidad de favorecer la reproducción por semilla.

b. Para el caso de cactáceas, el aprovechamiento de biznagas (*Equinocactus* spp. y *Ferocactus* spp.) deberá realizarse cortando, con la herramienta adecuada, la base del tallo, para propiciar la regeneración vegetativa.

Con fines de confitería, la madurez de cosecha de los organismos propicios para el aprovechamiento se identificará por tener un diámetro mínimo de 25 centímetros.

Con fines ornamentales se deberán aprovechar preferentemente plantas juveniles, y no más del 30% de plantas maduras reproductivas.

c. Para el aprovechamiento de colonias o grupos de plantas de bromelias, helechos y orquídeas, sólo se podrá aprovechar el 50% de los organismos, quedando excluidos aquellos que se desarrollan en forma individual.

4.1.11. Cuando se aprovechen otras especies diferentes a las mencionadas en los puntos anteriores, el responsable técnico establecerá los criterios y especificaciones técnicas en la notificación respectiva.

4.1.12. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, previo a emitir resolución al respecto, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.13. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación o a la solicitud de autorización de aprovechamiento.

4.1.14. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de corteza, tallos y plantas completas podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de

conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación o a la solicitud de autorización de aprovechamiento.

4.1.15. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación o estudio técnico justificativo, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, debiendo, en este caso, cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación o estudio técnico justificativo.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad, debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la cédula de identificación fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;
- e.** En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión; y
- f.** Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de corteza, tallos y plantas completas, desde el predio a los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación o, en su caso, los datos de identificación del documento en el que conste la autorización del aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto;

IV. Domicilio al que se envía el producto y la cantidad en toneladas o número de individuos que se remiten (en el caso de plantas completas de cactáceas); y

V. En el caso de *Yucca* spp., fecha y hora de envío.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes, ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Amaro Jaramillo E. 1982. Necesidad de Incorporar al Aprovechamiento de las Areas Cubiertas de Izote (*Yucca* sp.) en Baja California. 1a. Reunión Nacional sobre Ecología y Manejo. pp. 130-138.

6.2. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la Botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.3. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. CONCEPTO. México, D.F. 322 p.

6.4. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.5. Piña Luján Ignacio. S/F. Las Plantas del Género *Yucca* de la Baja California. Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación. pp 125-129.

6.6. Ridaura Sanz Vicente E. 1980. *Yucca*. Desierto y Ciencia. año II. No. 2 1980. pp 136-140.

6.7. Romahn De La Vega Carlos Fco. 1984. Principales Productos Forestales no Maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.8. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. LIMUSA. México, D.F. 432 p.

6.9. SARH-Subsecretaría Forestal. S/F. Registro Espectral de Aprovechamiento para Especies del Desierto. 400 p.

6.10. Sepúlveda Betancourt Jorge I. S/F. Marco de Referencia para el Establecimiento de un Programa de Investigación sobre Palmilla (*Yucca* spp.). CONACYT. 17 p.

6.11. ----- 1991. Efecto de las Cortas en la Estructura y Desarrollo de una Población de Palmilla (*Yucca* spp.). CONACYT. 17p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento a la presente Norma, cuando:

I. Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación o sin tener la autorización correspondiente;

II. Se proporcione información falsa en la notificación de aprovechamiento o estudio técnico justificativo;

III. No se presente la información adicional a la notificación cuando así lo requiera la Secretaría;

IV. No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;

V. Se ejecuten aprovechamientos forestales, transporten o almacenen corteza, tallos y plantas completas en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y lo especificado en la notificación o estudio técnico justificativo correspondiente;

VI. No se presenten los informes previstos en la presente Norma;

VII. Se falsifique o altere la documentación para amparar el transporte de corteza, tallos y plantas completas;

VIII. Se transporte corteza, tallos y plantas completas, sin la documentación respectiva; y

IX. Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Las notificaciones presentadas y los permisos de aprovechamiento otorgados con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse a lo estipulado, según sea el caso, en los puntos 4.1.2., 4.1.3. y 4.1.4. de la presente Norma en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

México, D.F., a 26 de febrero de 1997.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo.-** Rúbrica.

APENDICE 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA	CENTRO ALMACENAMIENTO	DE MES
REGION	UBICACION	PRODUCTO
MUNICIPIO	No. DE REGISTRO	ESPECIE

NUMERO	FECHA DE RECEPCION	ORIGEN				CANTIDAD EN TONELADAS	OB
		PREDIO		CENTRO DE	ALMACENAMIENTO		
		NOMBRE	FECHA DE NOTIFICACION	UBICACION	No. DE REGISTRO		

TOTAL					SUBTOTAL		
FECHA					RESPONSABLE		

APENDICE 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA

CENTRO ALMACENAMIENTO

DE MES

REGION

UBICACION

PRODUCTO

MUNICIPIO

No. DE REGISTRO

ESPECIE

NUMERO	FECHA DE EMBARQUE	DESTINO				CANTIDAD EN TONELADAS	
		CENTRO DE	ALMACENAMIENTO	CENTRO DE	TRANSFORMACION		
		NOMBRE	No. DE REGISTRO	NOMBRE	No. DE REGISTRO		

TOTAL				SUBTOTAL			
FECHA				RESPONSABLE			

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
NORMA Oficial Mexicana NOM-006-RECNAT-1997, Que establece los
procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el
aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 50. fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 13 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma, bajo la denominación NOM-006-SARH3-1994, ahora NOM-006-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma; a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando antes señalado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquéllos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1996, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SARH3-1994, ahora NOM-006-RECNAT-1997, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-006-RECNAT-1997, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HOJAS DE PALMA.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que las hojas de palma son un recurso forestal no maderable, que se encuentra en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas;

0.4. Que el aprovechamiento con fines comerciales de estos recursos, se destina para diversos usos, como el ornamental, artesanal y en la construcción de viviendas rurales, principalmente;

0.5. Que es muy amplio el número de especies aprovechables, siendo actualmente las más importantes, en las selvas tropicales, la palma camedor (*Chamaedorea* spp.), la palma sombrero (*Brahea dulcis*), la palma soyate (*Beaucarnea inervis*), la palma palapa (*Orbignya guacuyule*), la palma real o

micharo (*Sabal mexicana*), la palma guano (*Chrisophylla* spp.), y para las zonas áridas la palma datilera (*Phoenix dactylifera*) y la palma washingtonia (*Washingtonia robusta*), entre otras;

0.6. Que el aprovechamiento de este tipo de recursos, como la mayoría de los recursos forestales no maderables, genera beneficios de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados del mismo apenas si proporcionan un complemento temporal para el sustento de los dueños y poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento; y

0.7. Que el aprovechamiento irracional de las hojas de palma puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de hojas de palma en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

2.2. Manual de procedimientos para Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, Sujetos a la Regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de julio de 1996.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.2. Centro de transformación: instalación industrial o artesanal, fija o móvil, donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.3. Hojas: parte de las palmas cuya función principal es la realización de la fotosíntesis, comúnmente se le conoce como follaje;

3.4. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994;

3.5. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.6. Madurez reproductiva: etapa en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual;

3.7. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así como los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.8. Poblaciones naturales: aquellas que no requieren de la intervención directa del hombre para desarrollarse, situadas en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.9. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.10. Responsable técnico: profesional encargado de proporcionar la asistencia técnica para el aprovechamiento, fomento y protección de los recursos forestales; y

3.11. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma de vegetación forestal

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de hojas de palma, el dueño o poseedor del predio correspondiente, deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la notificación o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. La definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo a las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;

VIII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

IX. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

X. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas, enfermedades forestales y otros agentes de contingencia; y

XI. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones Federales de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable y en orden a la disponibilidad de los recursos correspondientes. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de hojas de palma quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Sólo se podrán aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha, identificándolas por el tamaño y las características vegetativas de cada especie;

II. Para el caso de palma camedor (*Chamaedorea* spp.) la madurez de cosecha adecuada se identificará cuando las hojas tengan las siguientes características:

a. Coloración verde oscura;

b. No presentar daños significativos (marchitamiento, manchado, rajaduras, picaduras); y

c. Estén libres de plagas y enfermedades.

El follaje de mayor tamaño y mejores características, por lo general, alcanza mejores precios.

III. Deberá dejarse distribuido uniformemente en el área de aprovechamiento sin intervenir, por lo menos el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla;

IV. Durante el aprovechamiento, se deberá utilizar la herramienta adecuada, a efecto de no dañar la zona de crecimiento terminal;

V. De cada hoja cortada deberá dejarse una parte del pecíolo, de 3 a 5 cm, a fin de no dañar el tallo principal de la planta;

VI. La intensidad de corta en cada planta deberá ser como máximo del 75% del total de las hojas existentes, incluyendo en este porcentaje la eliminación de las hojas secas; y

VII. Se deberán dejar de 3 a 4 hojas en la parte cercana a la zona de crecimiento terminal.

4.1.7. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contado a partir de la fecha en que reciba la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.8. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y, una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.9. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de hojas de palma podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al

Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término de la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación Federal de la Secretaría, debiendo en este caso cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos previstos en la notificación, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de hojas de palma, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la cédula de identificación fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;
- e.** En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión; y
- f.** Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada, en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto del trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de hojas de palma, desde el predio a los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto; y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la Botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. Gobierno del Estado de Chiapas. 1993. Producción de Palma Camedor. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 41 p.

6.3. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. CONCEPTO. México, D.F. 322 p.

6.4. Martínez Maximino 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.5. Ridaura Sanz Vicente E. 1980. *Yucca*. Desierto y Ciencia. año II. No. 2. pp 136-140.

6.6. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales Productos Forestales no Maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.7. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. LIMUSA. México, D.F. 432 p.

6.8. SARH-Subsecretaría Forestal. S/F. Registro Espectral de Aprovechamiento para Especies del Desierto. 400 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hojas de palma, en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento a la presente Norma, cuando:

I. Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;

II. Se proporcione información falsa en la notificación de aprovechamiento;

III. No se presente la información adicional a la notificación cuando así lo requiera la Secretaría;

IV. No se soliciten las inscripciones registrales previstas en la presente Norma;

V. Se ejecuten aprovechamientos forestales, transporten o almacenen hojas de palma en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y lo especificado en la notificación correspondiente;

VI. No se presenten los informes previstos en la presente Norma;

VII. Se falsifique o altere la documentación para amparar el transporte de hojas de palma;

VIII. Se transporten hojas de palma, sin la documentación respectiva; y

IX. Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de hojas de palma, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma en un plazo de 60 días naturales, contado a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 26 de febrero de 1997.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

APENDICE 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA	CENTRO ALMACENAMIENTO	DE MES
REGION	UBICACION	PRODUCTO
MUNICIPIO	No. DE REGISTRO	ESPECIE

NUMERO	FECHA DE RECEPCION	ORIGEN				CANTIDAD EN TONELADAS	OBSERVACIONES
		PREDIO		CENTRO DE ALMACENAMIENTO			
		NOMBRE	FECHA DE NOTIFICACION	UBICACION	No. DE REGISTRO		
		TOTAL		SUBTOTAL			
FECHA				RESPONSABLE			

APENDICE 2
INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA	CENTRO ALMACENAMIENTO	DE MES
REGION	UBICACION	PRODUCTO
MUNICIPIO	No. DE REGISTRO	ESPECIE
DESTINO		CANTIDAD

NUMERO	FECHA DE EMBARQUE	CENTRO DE ALMACENAMIENTO		CENTRO TRANSFORMACION		EN
		NOMBRE	No. DE REGISTRO	NOMBRE	No. DE REGISTRO	TONELADAS
TOTAL				SUBTOTAL		
FECHA				RESPONSABLE		

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
NORMA Oficial Mexicana NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52,

62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 5o. fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 13 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-007-SARH3-1994, ahora NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas; a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando antes señalado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1996, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-007-SARH3-1994, ahora NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-007-RECNAT-1997, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RAMAS, HOJAS O PENCAS, FLORES, FRUTOS Y SEMILLAS.

INDICE

- 0. INTRODUCCION**
- 1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION**
- 2. REFERENCIAS**
- 3. DEFINICIONES**

4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RAMAS, HOJAS O PENCAS, FLORES, FRUTOS Y SEMILLAS

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas, tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que las ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas son recursos forestales no maderables, siendo muy amplio el número de especies aprovechadas, cuyos usos van del aprovechamiento alimenticio al medicinal e industrial. Su distribución se da en los 3 ecosistemas forestales del país: bosques, selvas y zonas áridas, siendo su aprovechamiento una fuente de ingresos para los dueños y poseedores de este tipo de recursos;

0.4. Que como especies cuyo aprovechamiento se realiza a nivel comercial destacan: para ramas, el orégano (*Lippia* spp.), la gobernadora (*Larrea* spp.), el guayabo (*Psidium* spp.), el zapote blanco (*Casimiroa* spp.), la damiana (*Turnera* spp.); para hojas, el cortadillo (*Nolina* spp.); para pencas, el maguey (*Agave* spp.), el nopal (*Opuntia* spp.); para flores, la manita (*Bunchosia* spp.), la tilia (*Tilia* spp.); para frutos, la pimienta (*Pimenta* spp.), el tejocote (*Crataegus* spp.) y para semillas, la jojoba (*Simmondsia* spp.) y el piñón (*Pinus* spp.), y

0.5. Que el aprovechamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, como la mayoría de los recursos forestales no maderables, son de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados del mismo, apenas si proporcionan un complemento temporal para el sustento de los dueños y poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento de estos recursos.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas en poblaciones naturales, exceptuando las hojas de palma.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

2.2. Manual de procedimientos para Importación y Exportación de Especies de Flora y Fauna Silvestre y Acuática, sus Productos y Subproductos, así como para la Importación de Productos Forestales, Sujetos a la Regulación por parte de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de julio de 1996.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales para su posterior traslado o transformación;

3.2. Centro de transformación: instalación industrial o artesanal fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.3. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-O59-ECOL-1994;

3.4. Hojas: parte de la planta cuya función principal es la realización de la fotosíntesis, comúnmente se les conoce como follaje;

3.5. Flores: estructuras reproductivas de las plantas que constan, cuando están completas, de pedúnculo, cáliz, corola, estambres y pistilo;

3.6. Fruto: el ovario maduro de la flor, que encierra a la semilla o semillas de la planta;

3.7. Madurez de cosecha: conjunto de características específicas de cada planta, que determina el momento adecuado para realizar el aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.8. Madurez reproductiva: etapa cuando la planta ha alcanzado las condiciones óptimas de reproducción sexual;

3.9. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal anterior a su movilización comercial;

3.10. Pencas: hojas o tallos de consistencia carnosa, característica de cierto tipo de plantas;

3.11. Poblaciones naturales: aquellas que no requieren de la intervención directa del hombre para desarrollarse, situadas en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.12. Ramas: ramificación del tallo principal o secundario de las especies vegetales y que sirve de sostén a las hojas;

3.13. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.14. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales;

3.15. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y

3.16. Semilla: estructura desarrollada del óvulo que ha sido fecundado y que al germinar dará origen a una planta.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, el dueño o poseedor del predio correspondiente, deberá presentar una notificación por escrito, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la notificación o, en su caso, del documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

VIII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia, y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones Federales de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable y en orden a la disponibilidad de los recursos correspondientes. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio, deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Sólo se podrán aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha, identificándolas, por el tamaño y las características vegetativas de cada especie;

II. Deberá dejarse distribuido uniformemente, en el área de aprovechamiento sin intervenir, como mínimo el 20% de las plantas en etapa de madurez de cosecha, para que lleguen a su madurez reproductiva y propiciar la regeneración por semilla;

III. Para el aprovechamiento de ramas, la intensidad de las podas deberá ser de acuerdo a las características vegetativas y de regeneración de cada especie, no debiendo rebasar las dos terceras partes de la longitud de la parte ramificada de cada planta;

IV. El aprovechamiento de cortadillo, se realizará en todo el macollo a una altura de 30 cm, sin arrancar la planta o afectar el meristemo apical o zona de crecimiento, para permitir su rebrote;

V. El aprovechamiento de pencas se realizará sobre aquellas que han alcanzado su madurez de cosecha y cortando como máximo el 50% cuando se trate de maguey, y hasta el 75%, para el nopal;

VI. Para favorecer el desarrollo de nuevas plantas de maguey, se recomienda el trasplante de hijuelos en las mismas áreas de aprovechamiento;

VII. Tratándose del nopal se recomienda enterrar de 2 a 3 pencas por cada planta intervenida, a fin de favorecer la regeneración vegetativa, y

VIII. Para el aprovechamiento de flores, frutos y semillas:

a. El aprovechamiento y recolección se hará sobre plantas que tengan suficiente producción, no interviniendo aquellas en la que la misma sea incipiente;

b. Al realizar la colecta se usará la herramienta adecuada con el fin de no dañar a la planta intervenida;

c. En cada planta aprovechada se deberá dejar, uniformemente distribuido, cuando menos, el 20% de los productos para propiciar la reproducción sexual;

d. Al realizar el aprovechamiento o recolección, se deberán excluir las plantas fenotípicamente sobresalientes, con el objeto de favorecer la regeneración y el mejoramiento de la especie aprovechada, y

e. En años de baja producción, posteriores a los años semilleros, deberá reducirse la intensidad de recolección o aprovechamiento, dejando en cada planta, cuando menos, el 50% de órganos reproductores que favorezcan la reproducción sexual.

4.1.7. La Secretaría por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.8. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento, previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha

autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.9. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término de la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación Federal de la Secretaría, debiendo en este caso cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos previstos en la notificación, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.1.11. Para la importación de material vegetativo con fines de establecimiento, se requerirá de la previa autorización del Instituto Nacional de Ecología, cuando esta instancia considere que se pone en riesgo la permanencia de la flora y fauna silvestres.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la cédula de identificación fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;
- e.** En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y
- f.** Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada, en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto del trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, desde el predio a los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la Botánica. 2a. Ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. García Moya Edmundo, Gómez Aguilar Roberto. 1984. Uso del método Forcella para la Estimación de la Producción de Piñón. II Simposio Nacional sobre Pinos Piñoneros. pp. 166-168.

6.3. González Guerrero Juan Antonio. 1990. Evaluación de la Regeneración de *Pinus cembroides* Zucc, en Condiciones Naturales, en la Amapola S.L.P. Tesis de licenciatura. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. 49-58.

6.4. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. CONCEPTO. México, D.F. 322 p.

6.5. Martínez Maximino 1979. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de Plantas Mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.6. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales Productos Forestales no Maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.7. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. LIMUSA. México, D.F. 432 p.

6.8. SARH-Subsecretaría Forestal. S/F. Registro Espectral de Aprovechamiento para Especies del Desierto. 400 p.

6.9. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna. 1992. Normas Mínimas para la Formulación de Estudios Técnicos Justificativos para el Aprovechamiento de Semilla de Jojoba. (*Simmondsia chinensis*). 14 p.

6.10. SARH-Subsecretaría Forestal. 1990. Normas Mínimas para la Formulación de Estudios Técnicos Justificativos para el Aprovechamiento de Orégano (*Lippia* sp.). 11 p. y anexos.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento a la presente Norma, cuando:

- I.** Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;
- II.** Se realicen aprovechamientos de cutícula de maguey de poblaciones naturales;
- III.** Se proporcione información falsa en la notificación de aprovechamiento;
- IV.** No se presente la información adicional a la notificación cuando así lo requiera la Secretaría;
- V.** No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;
- VI.** Se ejecuten aprovechamientos forestales, transporten o almacenen ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y lo especificado en la notificación correspondiente;
- VII.** No se presenten los informes previstos en la presente Norma;
- VIII.** Se falsifique o altere la documentación para amparar el transporte de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas;
- IX.** Se transporten ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, sin la documentación respectiva, y
- X.** Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse a lo estipulado en el punto 4.1.2 de la presente Norma en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 26 de febrero de 1997.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

APENDICE 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD	FEDERATIVA	CENTRO	DE	MES
		ALMACENAMIENTO		
REGION		UBICACION		PRODUCTO
MUNICIPIO		No.	DE	REGISTRO
				ESPECIE

NUMERO	FECHA DE RECEPCION	ORIGEN				CANTIDAD EN TONELADAS	C S
		PREDIO		CENTRO DE	ALMACENAMIENTO		
		NOMBRE	FECHA DE NOTIFICACION	UBICACION	No. DE REGISTRO		

TOTAL				SUBTOTAL		

FECHA

RESPONSABLE

**APENDICE 2
INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES**

ENTIDAD	FEDERATIVA	CENTRO ALMACENAMIENTO	DE MES
_____	_____	_____	_____
REGION		UBICACION	PRODUCTO
_____		_____	_____
MUNICIPIO		No. DE REGISTRO	ESPECIE
_____		_____	_____

NUMERO	FECHA DE EMBARQUE	DESTINO				CANTIDAD EN
		CENTRO DE	ALMACENAMIENTO	CENTRO DE	TRANSFORMACION	
		NOMBRE	No. DE	NOMBRE	No. DE	

			REGISTRO		REGISTRO	TONEL ADAS
TOTAL			SUBTOTAL			

FECHA

RESPONSABLE

06-24-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE COGOLLOS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50

fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 13 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-008-SARH3-1994, ahora NOM-008-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos; a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de Ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SARH3-1994, ahora NOM-008-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-008-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE COGOLLOS.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. REFERENCIAS
3. DEFINICIONES
4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE COGOLLOS
5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES
6. BIBLIOGRAFIA
7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que el aprovechamiento de cogollos como recurso forestal no maderable, se realiza principalmente para la obtención de fibras duras, conocidas con el nombre común de ixtles, y las principales especies de donde se obtiene son la lechuguilla (*Agave lecheguilla*), la palma samandoca (*Yucca carnerosana*) y la palma real (*Sabal mexicana*), representando su aprovechamiento una de las principales fuentes de trabajo de las zonas áridas, semiáridas y tropicales de los estados donde se distribuyen;

0.4. Que el ixtle de lechuguilla, producto de los cogollos, se emplea en la fabricación de cepillos, brochas y tapetes; y con el de palma se fabrican costales, cubiertas para pacas de algodón, tapetes, cubiertas de empaques, cestos, bolsas y jarciería en general. El ixtle se extrae de las hojas (pencas) mediante tallado manual o mecánico, y

0.5. Que el aprovechamiento irracional de los cogollos puede ocasionar severos daños a la disponibilidad del recurso, por lo que existe la necesidad de regular su explotación.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y

especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de cogollo e ixtles en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.2. Centro de transformación: instalación industrial fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.3. Cogollos: conjunto de hojas tiernas que se encuentran rodeando las zonas de crecimiento terminal, siendo este la parte aprovechable para la obtención de ixtles o algunos otros productos;

3.4. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.5. Ixtle: fibra resultante del tallado mecánico o manual de los cogollos, o de las hojas o pencas de algunas especies vegetales;

3.6. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta, que determina el momento adecuado para realizar el aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.7. Madurez reproductiva: etapa en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual;

3.8. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los

productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.9. Poblaciones naturales: aquéllas que no requieren de la intervención directa del hombre para desarrollarse, situadas en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.10. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.11. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales, y

3.12. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de cogollos, el dueño o poseedor del predio deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

VIII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas, enfermedades forestales y otros agentes de contingencia, y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable.

En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de cogollos quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Sólo se podrán aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha;

II. Deberá dejarse distribuido uniformemente, en el área de aprovechamiento, como mínimo, el 20% de las plantas en la etapa de madurez de cosecha, para propiciar la regeneración por semillas;

III. Para el aprovechamiento de palma samandoca, la madurez de cosecha se identificará cuando los cogollos presenten una longitud mínima de 30 cm, y 80% del tallo desprovisto de hojas;

IV. Para el aprovechamiento de lechuguilla, la madurez de cosecha se identificará por la longitud del cogollo, que debe ser mínimo de 25 cm, y

V. Para el corte del cogollo se deberá utilizar la herramienta adecuada, evitando dañar la zona de crecimiento terminal y los hijuelos.

4.1.7. Cuando se aprovechen cogollos de otras especies diferentes a las mencionadas en el punto anterior, el responsable técnico establecerá los criterios y especificaciones técnicas en la notificación respectiva.

4.1.8. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.9. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.9. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de cogollos podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término de la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso, cumplir con las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de cogollos e ixtles, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

a. Nombre, denominación o razón social;

b. Domicilio fiscal;

c. Copia de la Cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;

d. Ubicación;

e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y

f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la Entidad Federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de cogollos e ixtles, desde el predio bajo aprovechamiento, hacia los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener, además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del cual proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Berlanga Reyes Carlos A., González Leija Luis A., de la Garza de la Peña Federico E. 1992. Metodología para la evaluación y manejo de lechuguilla en condiciones naturales. Folleto técnico No. 1 SARH-INIFAP. 25 p. Saltillo, Coah.

6.2. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. Ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.3. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.4. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.5. Ridaura Sanz Vicente E. 1980. *Yucca*. Desierto y Ciencia. Año II. No. 2 1980. pp 136-140.

6.6. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.7. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

6.8. SARH-Subsecretaría Forestal. S/F. Registro espectral de aprovechamiento para especies del desierto. 400 p.

6.9. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna. 1991. Normas para realizar aprovechamientos técnicos forestales de lechuguilla con fines de producción comercial de fibra. 21 p.

6.10. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna. 1992. Técnicas para el establecimiento y manejo de una plantación de lechuguilla. SARH- INIFAP. Saltillo, Coah. Folleto divulgativo. 8 p.

6.11. SARH-Subsecretaría Forestal. 1992. Normas mínimas para la formulación de estudios técnicos justificativos para el aprovechamiento de palma samandoca. 15 p.

6.12. Villavicencio Gutiérrez E., Franco López Héctor. 1992. Guía para la evaluación de existencias de palma samandoca (*Yucca carnerosana*) en el Estado de Coahuila. SARH-INIFAP. Saltillo, Coah. Folleto técnico 2. 18 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos e ixtles en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

I. Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;

II. Se proporcione información falsa en la notificación correspondiente;

III. No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;

IV. No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;

V. Se ejecuten aprovechamientos forestales de cogollos e ixtles, en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en la notificación respectiva;

VI. No se presenten los informes previstos en la presente Norma;

VII. Se falsifique o altere la documentación e información requerida para amparar el transporte de cogollos e ixtles;

VIII. Se transporten cogollos e ixtles, sin la documentación respectiva, y

IX. Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de cogollos, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma, en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo.-** Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE
ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION

PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE
REGISTRO _____ ESPECIE

NUMERO ALMACENAMIENTO RECEPCION OBSERVACIONES REGISTRO	ORIGEN FECHA DE PREDIOCENTRO	CANTIDAD EN	DE
	NOMBRE	UBICACION	No. DE
	FECHA DE NOTIFICACION	TONELADAS	

FECHA TOTAL O SUBTOTAL RESPONSABLE

APENDICE 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____ ESPECIE

DESTINO

NUMERO FECHA DE CENTRO DE TRANSFORMACION EMBARQUE NOMBRE DESTINO CANTIDAD DE ALMACENAMIENTO OBSERVACIONES EN TONELADAS No. DE REGISTRO NOMBRE No. DE

FECHA TOTAL O SUBTOTAL RESPONSABLE

06-26-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LATEX Y OTROS EXUDADOS DE VEGETACION FORESTAL.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis, fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 16 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-009-SARH3-1994, ahora NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex de vegetación forestal; a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del Ordenamiento Legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquéllos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-009-SARH3-1994, ahora NOM-009-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LATEX Y OTROS EXUDADOS DE VEGETACION FORESTAL.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LATEX Y OTROS EXUDADOS DE VEGETACION FORESTAL.

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES.

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que el látex principalmente, y otros exudados son un recurso forestal no maderable, que se obtiene de algunas especies como el árbol del hule (*Castilla elástica*) del cual se obtienen sustancias tan importantes como el caucho y la gutapercha, destacando el chicozapote (*Manilkara zapota*) con el que se elabora el chicle;

0.4. Que la explotación comercial del chicozapote se inició en el año 1906 en la Península de Yucatán, extendiéndose posteriormente a otras zonas de los estados de Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Veracruz;

0.5. Que la extracción de látex de especies forestales como el chicozapote, representa una importante alternativa económica para el campesino forestal, de las regiones donde se distribuye este recurso;

0.6. Que el aprovechamiento de este tipo de recursos como la mayoría de los recursos forestales no maderables genera beneficios de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados del mismo apenas si proporcionan un complemento temporal para el sustento de los dueños o poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento del recurso, por lo que éste debe promoverse para realizarse en forma racional y ordenada, y

0.7. Que el aprovechamiento irracional del látex y otros exudados de vegetación forestal, puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de látex, chicle y otros exudados obtenidos de poblaciones naturales de vegetación forestal, exceptuando la resina de pino.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Calado: incisión que se hace a una altura mínima de 20 cm a partir de la base del árbol, con una inclinación aproximada de 45° a 60° con respecto a la vertical del fuste, para determinar si el árbol está en condiciones de ser explotado;

3.2. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.3. Centro de transformación: instalación industrial fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.4. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.5. Exudado: sustancia extraída por incisión en el tallo, ramas u otras partes de las plantas sin la extracción o muerte de éstas;

3.6. Látex: jugo generalmente lechoso que fluye de las heridas de ciertas plantas;

3.7. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.8. Pica: acto y efecto de hacer incisiones en la corteza de los árboles, para provocar que fluya el látex u otros exudados;

3.9. Poblaciones naturales: aquéllas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.10. Programa de Manejo Forestal: documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley Forestal, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales;

3.11. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.12. Repica: incisión que se hace a un árbol para extraer el látex, después de un periodo de descanso y recuperación;

3.13. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional, encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales; y

3.14. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal, el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada por aprovechar anualmente, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

VIII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas, enfermedades forestales y otros agentes de contingencia, y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento. Durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio, deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría, un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de látex de chicozapote, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. El calado se deberá realizar en los términos señalados en el apartado 3.1. de la presente Norma.

II. La extracción se realizará aplicando, preferentemente, el método de aprovechamiento denominado "lengüeta", "zig-zag" o de "rombo", en el que la pica debe ocupar menos de la mitad de la circunferencia del tronco.

III. La pica se debe iniciar a 50 cm del suelo, las incisiones no deben de exceder de 2 cm de ancho por uno de profundidad abajo de la corteza.

IV. El diámetro normal mínimo de los árboles para la extracción de látex debe ser de 25 cm.

V. Por árbol, se realizarán aprovechamientos dejando un periodo de descanso entre cada pica, de 5 años o más, hasta la cicatrización de las heridas producidas en la intervención anterior.

VI. Cuando el aprovechamiento de látex de chicozapote se realice en forma combinada con el de la madera, podrán intensificarse los métodos de extracción, y los criterios y especificaciones técnicas deberán establecerse en los Programas de Manejo Forestal correspondientes.

4.1.7. Cuando se aprovechen otras especies diferentes al chicozapote para la extracción de látex u otros exudados, el responsable técnico establecerá los criterios y especificaciones en la notificación respectiva.

4.1.8. La Secretaría por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación Federal de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciban dicha notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.9. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, anexarla al trámite de la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y una vez obtenida anexarla al trámite de la notificación de aprovechamiento.

4.1.11. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informarlo a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso cumplir con las medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de látex, chicle y otros exudados de vegetación forestal, incluyendo aquéllos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

a. Nombre, denominación o razón social;

b. Domicilio fiscal;

c. Copia de la cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;

d. Ubicación;

e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y

f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de látex, chicle y otros exudados de vegetación forestal, desde el predio bajo aprovechamiento hacia los centros de almacenamiento o de transformación, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte en cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Ayala Sosa J. Carmen, Romahn de la Vega Carlos F., Zamudio Sánchez Francisco J. 1988. Respuesta del *Pinus pringlei* Shaw a dos métodos de resinación. AGROCIENCIA. No. 72. pp. 165-172.

6.2. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.3. Galindo Luis D. S/F. Apuntes generales sobre la resinación en el estado de Michoacán. 10 p.

6.4. Gómez Romero Fabio. S/F. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre. Sistemas y métodos de resinación en el pino. pp. 26-31.

6.5. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.6. Mackay Enrique. S/F. Ordenación de montes. pp. 707-759.

6.7. Martínez Maximino. 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.8. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.9. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

6.10. SARH-Subsecretaría Forestal. 1992. Normas mínimas para la formulación de estudios técnicos justificativos para el aprovechamiento de resina. 13 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados en poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

I. Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;

II. Se proporcione información falsa en la notificación del aprovechamiento;

III. No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;

IV. No se soliciten las inscripciones registrales, previstos en la presente Norma;

V. Se ejecuten aprovechamientos forestales de látex y otros exudados en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y lo especificado en la notificación correspondiente;

VI. No se presenten los informes previstos en la presente Norma;

VII. Se falsifique o altere la documentación e información requerida para amparar el transporte de látex, chicle y otros exudados;

VIII. Se transporte sin la documentación respectiva látex, chicle y otros exudados de vegetación forestal, y

IX. Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de látex, chicle y otros exudados de vegetación forestal, expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento a partir de la entrada de vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma en un plazo de 60 días naturales, contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____ ESPECIE

NUMERO REGISTRO	FECHA DE RECEPCION	ORIGEN		CANTIDAD EN OBSE DE TONELADAS
		PREDIO	CENTRO DE ALMACENAMIENTO	
REGISTRO	NOMBRE	FECHA DE UBICACION	No. NOTIFICACION	RESPONS

A P E N D I C E 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE
REGISTRO _____ ESPECIE

NUMEROFECHA DE EMBARQUE REGISTRO	DESTINO PREDIO CENTRO DE TRANSFORMACION NOMBRE FECHA DEUBICACIONNo. NOTIFICACION	CANTIDAD EN OBSEI DE TONELADAS
--	---	---

TOTAL O SUBTOTAL

FECHA

RESPONS

05-28-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-010-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 16 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-010-SARH3-1994, ahora NOM-010-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos; a fin de que los

interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SARH3-1994, ahora NOM-010-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE HONGOS.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que los hongos son un recurso forestal no maderable, que se desarrolla en los bosques, selvas y zonas áridas, predominando en los bosques de clima templado frío y en las selvas tropicales;

0.4. Que el aprovechamiento intensivo y selectivo ocasionado por la demanda y el alto valor comercial de algunos hongos como el "hongo blanco de pino" (*Tricholoma magnivelare*), las "pancitas o pambazos" (*Boletus edulis*), "amarillo" o "duraznillo" (*Cantharellus cibarius*), "chile seco" (*Morchella esculenta*), "elotillo" (*Morchella cónica*), "colmenilla" (*Morchella costata*) y "morilla" (*Morchella elata*) entre otros, pudiera ocasionar una sobreexplotación y poner en riesgo la productividad natural del recurso;

0.5. Que su recolección es una práctica común, ya que se aprovecha con fines alimenticios, principalmente en los estados de la región central del país, en donde la comercialización de algunas especies representa una importante fuente de ingresos para los dueños y poseedores y los pobladores que participan en el aprovechamiento del recurso; y

0.6. Que el aprovechamiento irracional de los hongos, puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de hongos que se originan en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en

peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se entiende por:

3.1. Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación;

3.2. Centro de transformación: instalación industrial fija o móvil donde por procesos físico-mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

3.3. Cuerpo fructífero: cualquiera de las numerosas clases de estructuras reproductivas del hongo, productoras de esporas;

3.4. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.5. Espora: unidad diminuta de reproducción y propagación, unicelular o pluricelular, sexual o asexual, producida por los hongos y algunas especies vegetales;

3.6. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada cuerpo fructífero, que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.7. Madurez reproductiva: etapa en la cual los cuerpos fructíferos del hongo alcanzan las condiciones óptimas para producir y dispersar esporas;

3.8. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.9. Micelio: conjunto o masa de células filamentosas o hifas que forman el cuerpo o talo de un hongo;

3.10. Poblaciones naturales: aquellas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.11. Práctica cultural: técnica de cultivo aplicada al suelo o la vegetación forestal, con la finalidad de mejorar la condición de desarrollo o regeneración de las especies de interés;

3.12. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.13. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales; y

3.14. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de hongos, el dueño o poseedor del predio, deberá presentar por escrito una notificación anual, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda.

4.1.1.1. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada en toneladas por aprovechar, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de fauna silvestre;

VIII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia; y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.1.2. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento, será responsabilidad del dueño o poseedor del predio así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.1.3. Las Delegaciones Federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las Delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable y en orden a la disponibilidad de los recursos correspondientes. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.1.4. El aprovechamiento del "hongo blanco de pino" (*Tricholoma magnivelare*), las "pancitas o pambazos" (*Boletus edulis*), "amarillo" o "duraznillo" (*Cantharellus cibarius*), "chile seco" (*Morchella esculenta*), "elotillo" (*Morchella cónica*), "colmenilla" (*Morchella costata*) y "morilla" (*Morchella elata*) sólo se podrá realizar en la temporada de recolección que determine la Secretaría, de acuerdo con lo siguiente:

I. La Delegación Federal de la Secretaría en la entidad que corresponda, realizará las evaluaciones y estudios técnicos necesarios, al inicio de cada temporada de lluvias;

II. Hecho lo anterior, la temporada de recolección se dará a conocer a través de los medios de comunicación estatales y regionales;

III. Posteriormente dicha Delegación convocará a los productores o sus representantes que hayan presentado la notificación a que se refiere este apartado, a fin de concertar y definir la temporada de recolección, tomando en cuenta la disponibilidad del recurso y la opinión del Consejo Técnico Consultivo Forestal Regional correspondiente;

IV. Las notificaciones que se presenten con posterioridad al establecimiento de la temporada de recolección, deberán ajustarse al periodo comprendido en la misma;

V. El dueño o poseedor del predio deberá presentar a la Delegación Federal de la Secretaría, un informe trimestral dentro de los 10 primeros días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final de la temporada de recolección, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas; y

VI. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido para la finalización de la temporada de recolección, el dueño o poseedor del predio deberá informarlo a la Delegación de la Secretaría, debiendo en este caso cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos previstos en la notificación, de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento dentro la misma temporada de recolección, el interesado deberá informarlo por escrito a la Secretaría.

4.1.1.5. Para el caso de los hongos no considerados en el punto 4.1.1.4. el dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al final del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.2. El aprovechamiento de hongos, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

4.1.2.1. Se aprovecharán sólo los cuerpos fructíferos en la etapa de madurez de cosecha, identificándolos por su forma de botón, tamaño y apertura, según la especie en aprovechamiento.

Para el caso del "hongo blanco", esta madurez se inicia cuando los cuerpos fructíferos están cerrados (en botón) y tienen una altura mayor de 7 cm.

4.1.2.2. Se deberá remover suavemente la hojarasca que cubre al hongo, cortar al nivel del suelo el cuerpo fructífero y cubrir el sitio de donde se extrajo, con el objeto de proteger el micelio.

4.1.2.3. Se deberán aplicar las medidas de protección al recurso, tales como el control del pastoreo, así como otros agentes de compactación del suelo, evitar incendios y la extracción de la tierra de monte de las áreas productoras.

4.1.2.4. Se deberá promover la realización de prácticas culturales que favorezcan la capacidad de regeneración del recurso.

4.1.3. La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación de la Secretaría notificará a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles, contado a partir de la fecha en que reciban dicha notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.4. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado, y una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.5. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de hongos podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de hongos, incluyendo aquellos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la cédula de Identificación Fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;
- e.** En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y
- f.** Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada, en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la

Secretaría en la entidad federativa correspondiente sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de hongos, desde el predio bajo aprovechamiento hacia los centros de almacenamiento, transformación o de embarque, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener, además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y el peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.3. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.4. Pérez Moreno J. y Cerrato Ferrera R. 1993. Ecología y perspectivas de cultivo de los hongos comestibles ectomicorrízicos en México. 2p.

6.5. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.6. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

6.7. SARH-Subsecretaría Forestal y de Fauna silvestre. 1993. Problemática del aprovechamiento del hongo blanco (*Tricholoma magnivelare*). 6 p.

6.8. Villarreal L., Pérez Moreno J. 1989. Aprovechamiento y conservación del "matsutake americano" (*Tricholoma magnivelare*) en los bosques de México". Micol. Neotrop. Apl. 2: pp. 131-144.

6.9. Zamora Martínez Marisela C. 1994. Guía tecnológica para la recolecta y propagación del hongo blanco de ocote (*Tricholoma magnivelare* (Peck) *Redhead*) SARH-INIFAP. Guía tecnológica No. 3. México, D.F. 28p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de hongos de poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

- I.** Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;
- II.** Se proporcione información falsa en la notificación del aprovechamiento;
- III.** No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;
- IV.** No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;
- V.** Se ejecuten aprovechamientos forestales de hongos en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en la notificación;
- VI.** No se presenten los avisos e informes previstos en la presente Norma;
- VII.** Se falsifique o altere la documentación e información requerida para amparar el transporte de hongos;
- VIII.** Se transporten hongos sin la documentación respectiva, y
- IX.** Se ejecuten de manera deliberada actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. Las Delegaciones de la Secretaría promoverán y estimularán la debida observancia de la presente Norma, mediante las acciones de seguimiento y evaluación correspondientes.

La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se

requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de hongos expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez sin perjuicio de que su titular solicite se ajusten a las prescripciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.1.1. de la presente Norma, en un plazo de 60 días naturales, contado a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

06-26-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-011-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUSGO, HENO Y DORADILLA.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis, fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 17 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-011-SARH3-1994, ahora NOM-011-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquéllos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-011-SARH3-1994, ahora NOM-011-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUSGO, HENO Y DORADILLA.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE MUSGO, HENO Y DORADILLA

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría;

0.2. Que dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que el musgo (*Polytrichum* spp.), heno (*Tillandsia* spp.) y la doradilla o siempreviva (*Selaginella* spp.), son recursos forestales no maderables, que se desarrollan en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas;

0.4. Que el aprovechamiento de musgo, heno y doradilla, representa una alternativa de ingresos económicos para los dueños y poseedores de los terrenos en los que se desarrollan estos recursos, y

0.5. Que el aprovechamiento irracional de estos recursos podría ocasionar daños a los ecosistemas y perjuicios económicos a los dueños y poseedores de los terrenos en que éstos se desarrollan.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla en poblaciones naturales.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su control.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma, se entiende por:

3.1. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994;

3.2. Especie hospedera: especie vegetal que representa la fuente de alimento, sostén y protección de otro organismo del mismo tipo denominado huésped;

3.3. Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta, que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible, y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones;

3.4. Materia prima forestal no maderable: producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial;

3.5. Poblaciones naturales: aquellas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.6. Recurso forestal no maderable: la vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

3.7. Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional, encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales, y

3.8. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla

4.1. Del aprovechamiento.

4.1.1. Para realizar el aprovechamiento de musgo, heno y doradilla, el dueño o poseedor del predio, deberá presentar una notificación por escrito ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa que corresponda, misma que podrá ser anual o por un periodo máximo de 5 años.

4.1.2. La notificación deberá contener la siguiente información:

I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio;

II. Título que acredite el derecho legal de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto del aprovechamiento o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar actividades de aprovechamiento;

III. Nombre y número de inscripción del responsable técnico en el Registro Forestal Nacional;

IV. Nombre y ubicación del predio, incluyendo un plano o croquis de localización;

V. Superficie, especies y cantidad estimada por aprovechar anualmente en toneladas, incluyendo sus nombres comunes y científicos;

VI. Descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en la presente Norma;

VII. Medidas de protección a las especies de flora y fauna silvestres;

VIII. Medidas de protección a las especies con estatus;

IX. Medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia, y

X. Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, durante sus distintas etapas de ejecución, así como en caso de suspensión o terminación anticipada.

4.1.3. La elaboración de la notificación y el control técnico del aprovechamiento será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, así como del responsable técnico que al efecto contrate, quien deberá estar inscrito en el Registro Forestal Nacional.

4.1.4. Las delegaciones federales de la Secretaría podrán proporcionar, de considerarlo necesario y con la debida justificación, la asesoría técnica para la elaboración de la notificación, cuando los ejidatarios, comuneros y demás

propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, por carencia de recursos económicos o por no estar a su alcance medios alternativos de financiamiento, no puedan contratar dichos servicios.

Para estos casos, las delegaciones de la Secretaría también podrán contratar con personas físicas o morales inscritas en el Registro Forestal Nacional, la prestación de los servicios de asesoría técnica, mediante un proceso de licitación, de conformidad con la normatividad aplicable. En los supuestos a que se refiere este apartado, la ejecución de la notificación para el aprovechamiento será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

4.1.5. El dueño o poseedor del predio deberá presentar en la Delegación Federal de la Secretaría un informe trimestral, dentro de los 10 primeros días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, y uno al término del aprovechamiento, avalado por el responsable técnico, respecto del cumplimiento de lo especificado en la notificación, indicando a su vez, las cantidades aprovechadas en toneladas.

4.1.6. El aprovechamiento de musgo, heno y doradilla, quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. Aprovechar sólo plantas en la etapa de madurez de cosecha, seleccionándolas por el tamaño y las características de cada especie y producto;

II. El musgo se debe aprovechar en manchones o franjas de 2 metros de ancho como máximo, siguiendo el contorno del terreno, y extrayendo, como máximo, el 50% de las existencias en cada sitio aprovechado, para asegurar su regeneración. No se podrá aprovechar el mismo sitio hasta que se haya recuperado completamente;

El aprovechamiento en orillas de caminos, ríos, arroyos y en general cuerpos de agua, se realizará dejando una franja de protección de 2 metros como mínimo, para prevenir problemas de erosión;

III. Al realizar el aprovechamiento de heno, no se debe derribar o dañar a las especies arbóreas o arbustivas, ni aprovechar este producto en aquéllas que sirven como refugio permanente de especies de fauna silvestre, y

IV. Durante el aprovechamiento de doradilla, se debe dejar, como mínimo, el 50% de plantas en cada colonia o manchón, para garantizar su regeneración.

Al momento de extraer las plantas, se debe tener cuidado de no levantar el suelo donde están adheridas, para no dañar las plantas que se dejarán en el terreno.

4.1.7. La Secretaría, por conducto de sus delegaciones, con base en estudios técnicos y científicos, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento, para permitir la recuperación del recurso. Al respecto, la Delegación de la Secretaría notificará por escrito a los interesados, a fin de que en un plazo de 20 días hábiles contados a partir de la fecha en que reciban la notificación, manifiesten lo que a su derecho convenga.

4.1.8. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento, previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y, una vez obtenida, entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.9. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de musgo, heno y doradilla podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables. Dicha autorización deberá solicitarla el interesado y entregarla anexa a la notificación de aprovechamiento.

4.1.10. Cuando se suspenda el aprovechamiento antes del término establecido en la notificación, el dueño o poseedor del predio deberá informar a la Delegación de la Secretaría, debiendo, en este caso, cumplir con las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos de acuerdo con la superficie aprovechada.

Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá presentar una nueva notificación.

4.2. Del almacenamiento.

Los responsables de los centros de almacenamiento de musgo, heno o doradilla, incluyendo aquéllos que estén ubicados en las instalaciones de los centros de transformación, deberán:

I. Solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, acreditando su personalidad y debiendo proporcionar los siguientes datos del establecimiento:

- a.** Nombre, denominación o razón social;
- b.** Domicilio fiscal;
- c.** Copia de la cédula de identificación fiscal o del Registro Federal de Contribuyentes;
- d.** Ubicación;

e. En su caso, el giro o giros a que se dedique el centro de transformación en cuestión, y

f. Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada, en toneladas.

II. Informar trimestralmente dentro de los primeros 10 días hábiles de los meses de abril, julio, octubre y enero de cada año, a la Delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, sobre las entradas y salidas del producto durante el trimestre inmediato anterior, utilizando los formatos que se anexan como apéndices 1 y 2 de la presente Norma.

4.3. Del transporte.

4.3.1. El transporte de musgo, heno y doradilla, desde el predio bajo aprovechamiento hacia los centros de almacenamiento, transformación o de embarque, se realizará al amparo de remisión o factura comercial, expedida por el dueño o poseedor del recurso, o el responsable del centro de almacenamiento, siempre y cuando dicho producto se transporte por cualquier vehículo automotor.

4.3.2. La factura o remisión comercial deberá contener, además de los requisitos establecidos por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, lo siguiente:

I. Número de folio asignado por la Delegación Federal de la Secretaría, al acusar recibo de la notificación de aprovechamiento correspondiente;

II. Ubicación y número de inscripción del centro de almacenamiento en el Registro Forestal Nacional;

III. En su caso, nombre y ubicación del predio del que proviene el producto, y

IV. Domicilio al que se envía el producto y peso que se remite.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. 322 p.

6.3. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. 1220 p.

6.4. Romahn de la Vega Carlos Fco. 1984. Principales productos forestales no maderables de México. División de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. México. 561 p.

6.5. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. 432 p.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento, transporte y almacenamiento de musgo, heno y doradilla de poblaciones naturales.

7.2. Se considera incumplimiento cuando:

- I.** Se realicen aprovechamientos sin presentar la notificación correspondiente;
- II.** Se proporcione información falsa en la notificación del aprovechamiento;
- III.** No se presente la información adicional a la notificación, cuando así lo requiera la Secretaría;
- IV.** No se soliciten las inscripciones registrales, previstas en la presente Norma;
- V.** Se ejecuten aprovechamientos forestales de musgo, heno y doradilla en contravención a las disposiciones contenidas en la presente Norma y a lo especificado en la notificación;
- VI.** No se presenten los informes previstos en la presente Norma;
- VII.** Se falsifique o altere la documentación e información requeridas para amparar el transporte de musgo, heno y doradilla;
- VIII.** Se transporte sin la documentación respectiva musgo, heno y doradilla, y
- IX.** Se ejecuten actos u omisiones que contravengan las disposiciones de la presente Norma.

7.3. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que se requieran para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de musgo, heno y doradilla expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

TERCERO.- Los centros de almacenamiento, a partir de la entrada en vigor de la presente Norma, tendrán un plazo que no podrá exceder de tres meses para solicitar su inscripción al Registro Forestal Nacional.

CUARTO.- Las notificaciones presentadas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, continuarán vigentes, debiendo ajustarse en lo conducente a lo estipulado en el punto 4.1.2. de la presente Norma, en un plazo de 60 días naturales contados a partir de su entrada en vigor.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

A P E N D I C E 1

INFORME MENSUAL DE ENTRADAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____	CENTRO DE
ALMACENAMIENTO _____	MES

REGION _____	UBICACION
_____	PRODUCTO

MUNICIPIO _____	No. DE
REGISTRO _____	ESPECIE

NUMEROFECHA DE RECEPCION	ORIGEN		CANTIDAD EN OBSEI DE
	PREDIO	CENTRO DE ALMACENAMIENTO	
REGISTRO	NOMBRE	FECHA DEUBICACIONNo.	DE TONELADAS

FECHA TOTAL O SUBTOTAL RESPONS

A P E N D I C E 2

INFORME MENSUAL DE SALIDAS DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES

ENTIDAD FEDERATIVA _____ CENTRO DE ALMACENAMIENTO _____ MES

REGION _____ UBICACION PRODUCTO

MUNICIPIO _____ No. DE REGISTRO _____ ESPECIE

DESTINO CANTIDAD NUMEROFECHA DE PREDIO CENTRO DE TRANSFORMACION EN OBSE EMBARQUE NOMBRE FECHA DEUBICACIONNo. DE REGISTRO NOTIFICACION TONELADAS

FECHA TOTAL O SUBTOTAL RESPONS

06-26-96 NORMA Oficial Mexicana NOM-012-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO DE LEÑA PARA USO DOMESTICO.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis, fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 11 de la Ley Forestal; 50 fracción VIII de su Reglamento; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 17 de enero de 1995 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-012-SARH3-1994, ahora NOM-012-RECNAT-1996, que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección, Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección,

Fomento y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Flora y Fauna Silvestre, en reunión celebrada el 8 de agosto de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SARH3-1994, ahora NOM-012-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO DE LEÑA PARA USO DOMESTICO.

INDICE

0. INTRODUCCION

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

2. REFERENCIAS

3. DEFINICIONES

4. CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO DE LEÑA DE VEGETACION FORESTAL PARA USO DOMESTICO

5. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

6. BIBLIOGRAFIA

7. OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento de leña para uso doméstico, se sujetará a la norma oficial mexicana que expida la Secretaría;

0.2. Que dicha norma tiene la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos;

0.3. Que la leña obtenida a partir de la vegetación forestal, para ser utilizada con fines energéticos y domésticos, es un recurso forestal maderable, y de acuerdo con el XI censo general de población y vivienda de 1990, se utiliza como combustible en la preparación de alimentos en un total de 3'339,698 viviendas, beneficiando a una población de 18'663,572 habitantes, principalmente en las áreas rurales del país;

0.4. Que en los últimos 5 años el consumo de leña combustible en el país ha sido del orden de 15 millones de metros cúbicos. Si se considera que la madera

extraída para usos industriales en promedio para ese mismo periodo es de 8.2 millones de metros cúbicos, resulta que este recurso representa el 64% del total del volumen maderable aprovechado, y

0.5. Que el actual procedimiento administrativo para realizar el aprovechamiento de los recursos forestales maderables, incluyendo la leña con fines comerciales, requiere de la autorización por parte de la Secretaría con base en la formulación de Programas de Manejo Forestal, de acuerdo a lo establecido en la Ley Forestal y su Reglamento.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas, para realizar el aprovechamiento sostenible de leña de vegetación forestal para uso doméstico.

2. Referencias

2.1. Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCF1-1993, Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

2.2. Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial, y que establece especificaciones para su control, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

2.3. Norma Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de mayo de 1994.

2.4. Norma Oficial Mexicana NOM-061-ECOL-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de mayo de 1994.

3. Definiciones

Para los efectos de esta Norma se entiende por:

3.1. Arbusto: planta leñosa, por lo general menor de 5 metros de altura, cuyo tallo se ramifica desde la base;

3.2. Leña para uso doméstico: material leñoso proveniente de vegetación forestal, sin ningún proceso de transformación, que podrá ser utilizado como combustible en el hogar;

3.3. Limpia de monte: aprovechamiento de arbolado muerto, en pie o derribado, por causa de incendios, plagas o enfermedades forestales o fenómenos meteorológicos;

3.4. Especies con estatus: se refiere a las especies y subespecies catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994, y

3.5. Programa de Manejo Forestal: documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley Forestal, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales.

4. Criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña de vegetación forestal para uso doméstico

4.1. El aprovechamiento de leña para uso doméstico será responsabilidad del dueño o poseedor del predio, y para su aprovechamiento se deberá observar lo establecido en la presente Norma.

4.2. El aprovechamiento de árboles vivos completos para la obtención de leña para uso doméstico, requerirá de autorización por parte de la Secretaría, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en las fracciones I y II del artículo 12 de la Ley Forestal.

4.3. Cuando se trate de árboles vivos provenientes de plantaciones, la autorización correspondiente se otorgará a solicitud del interesado, cumpliendo los requisitos señalados en la fracción I del artículo 12 de la Ley Forestal.

4.4. Con excepción de los casos previstos en los puntos 3.2. y 3.3. de la presente Norma, el aprovechamiento de leña para uso doméstico, no requerirá autorización alguna y quedará sujeto al cumplimiento de los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

I. La leña deberá provenir de desperdicios de cortas silvícolas (puntas y ramas), limpia de monte, podas de árboles y poda o corta total de especies arbustivas, y

II. Para la ejecución de las podas y el aprovechamiento de especies arbustivas, deberán emplearse las herramientas adecuadas y realizar los cortes que favorezcan la reproducción vegetativa.

4.5. El aprovechamiento de arbustos y poda de árboles para la obtención de leña para uso doméstico, no deberá realizarse en organismos que sirvan como refugio permanente de fauna silvestre.

4.6. Tanto para la realización de podas como de las cortas de especies arbustivas, se deberán dejar franjas de protección sin intervenir de 2 metros de

ancho como mínimo en las orillas de ríos, arroyos y en general cuerpos de agua.

4.7. Las especies con estatus podrán incorporarse al aprovechamiento previa autorización que al efecto emita el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

4.8. En terrenos comprendidos en zonas declaradas como áreas naturales protegidas, el aprovechamiento de leña podrá realizarse previa autorización que expida el Instituto Nacional de Ecología, de conformidad con lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1. No hay normas equivalentes ni disposiciones de carácter interno que reúnan los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan.

6. Bibliografía

6.1. Cronquist Arthur. 1984. Introducción a la botánica. 2a. ed. C.E.C.S.A. 848 p.

6.2. Islas Sosa Fernando Joel. 1991. Dendroenergía en México problemática y perspectivas. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma Chapingo. División de Ciencias Forestales. Chapingo, Méx. p. 250.

6.3. Jiménez Ortega Javier. 1979. Diccionario de Biología. Ed. Concepto. México, D.F. p. 322.

6.4. Martínez Maximino 1979. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. F.C.E. México, D.F. p. 1220.

6.5. Rzedowski Jerzy. 1983. Vegetación de México. Ed. Limusa. México, D.F. p. 432.

6.6. SARH-Subsecretaría Forestal. S/F. Registro espectral de aprovechamiento para especies del desierto. p. 400.

7. Observancia de esta Norma

7.1. Esta Norma es de observancia obligatoria para quienes se dediquen al aprovechamiento de leña para uso doméstico.

7.2. La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará las visitas de inspección y auditorías técnicas que requiera para vigilar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta Norma.

El incumplimiento de la presente Norma, así como las violaciones e infracciones cometidas respecto de sus disposiciones, se sancionarán en los términos de la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos legales aplicables.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Los permisos de aprovechamiento de leña para uso doméstico expedidos con anterioridad a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular cumpla con las demás disposiciones establecidas en la misma.

México, D.F., a 2 de abril de 1996.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA NORMA Oficial Mexicana NOM-013-RECNAT-1997, Que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV, V y XLI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 2o., 4o., 5o., 7o., 19, 23, 24, 28, 30 y demás relativos de la Ley Federal de Sanidad Vegetal; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 7 de julio de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma NOM-013-RECNAT-1997, que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*; a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Conservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Suelos y Costas.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en

el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios que se recibieron en el plazo de ley, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de agosto de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Conservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento de los Recursos Forestales y de Suelos y Costas, en reunión celebrada el 13 de diciembre de 1996, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-013-RECNAT-1997, que regula sanitariamente la importación de árboles de navidad naturales de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.

INDICE

0. INTRODUCCION
1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION
2. DEFINICIONES
3. ESPECIFICACIONES
4. DISPOSICIONES GENERALES
5. OBSERVANCIA DE LA NORMA
6. SANCIONES
7. BIBLIOGRAFIA
8. CONCORDANCIA CON OTRAS NORMAS INTERNACIONALES

0. Introducción

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, las medidas fitosanitarias se aplicarán para el combate de plagas que afectan a los recursos y materias primas forestales maderables y no maderables.

0.2. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 19 de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, las medidas fitosanitarias se determinarán en normas oficiales mexicanas y tienen la finalidad de prevenir, confinar, excluir, combatir o erradicar las plagas que afectan a los vegetales, sus productos y subproductos.

0.3. Que la importación de árboles de navidad de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*, debido a que son plantas con follaje fresco, implican un alto riesgo de introducir plagas de cuarentena al territorio nacional, entre ellas la palomilla gitana (*Lymantria dispar*), el escarabajo barrenador común de los brotes del pino (*Tomicus piniperda*) y la roya vesicular del pino blanco (*Cronartium ribicola*).

0.4. Que la palomilla gitana y el escarabajo barrenador común de los brotes del pino son plagas que existen en los Estados Unidos de América y Canadá, provocando severos daños y pérdidas económicas.

0.5. Que las plagas y enfermedades de referencia son de tipo cuarentenario ya que no se presentan en nuestro país, por lo que de no regularlas, representarían un alto riesgo potencial de causar impactos ecológicos y económicos.

0.6. Que debido a que en la temporada navideña se genera la importación de árboles de navidad, de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies* se hace necesario establecer medidas fitosanitarias a su importación.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. Esta Norma Oficial Mexicana establece los requisitos sanitarios que deben cumplir los árboles de navidad naturales de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*, para garantizar su sanidad en la internación de estos productos y es de observancia general en todo el territorio nacional, para quienes se dediquen a su importación turística o comercial.

2. Definiciones

2.1. Acta circunstanciada. Documento en el cual el personal oficial hace constar con toda claridad los hechos y omisiones observados durante la inspección y con base en el cual la autoridad emitirá, en su caso, la resolución correspondiente.

2.2. Agitación mecánica. Proceso al que se someten los árboles de navidad naturales para quitar de sus copas a organismos (insectos, ácaros y arácnidos), semillas de pastos y malezas, ramas secas y muertas que pueden ser transportadas.

2.3. Arbol de navidad natural. Arbol cultivado en plantaciones o bosques naturales cortado a nivel de la base del tallo cuyo tamaño es desde 1 hasta 4 m, perteneciente a cualquiera de las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*, y que se utilizan con fines ornamentales.

2.4. Certificado Fitosanitario Internacional (C.F.I.). Documento internacional que expide el país exportador, de acuerdo a la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria de 1951 y sus enmiendas, en el que se hace constar que el producto está libre de plagas.

2.5. Certificado Fitosanitario de Importación. Documento expedido por la Dirección o por la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente, a solicitud del propietario o importador, donde se hace constar el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios, establecidos en la presente Norma.

2.6 Dirección. Dirección General Forestal.

2.7. Franja fronteriza. La franja fronteriza norte está conformada por el territorio comprendido entre la línea divisoria internacional del norte del país y la línea paralela a una distancia de 20 km. hacia el interior del país, en el tramo comprendido entre el límite de la región parcial del Estado de Sonora y el Golfo de México, así como el Municipio fronterizo de Cananea, Sonora.

2.8. Inspección. Acto que practica la PROFEPA para constatar mediante verificación, el cumplimiento de las disposiciones fitosanitarias y, en caso de incumplimiento, aplicar las medidas fitosanitarias e imponer las sanciones administrativas correspondientes, expresándose a través de un acta circunstanciada.

2.9. Organismo de certificación. Persona física o moral aprobada por la Secretaría, para evaluar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, firmar y sellar certificados fitosanitarios y dar seguimiento posterior a la certificación inicial, a fin de comprobar periódicamente el cumplimiento de normas oficiales mexicanas.

2.10. Personal oficial. Personal debidamente acreditado por la PROFEPA.

2.11. Plaga. Forma de vida vegetal o animal o agente patogénico, dañino o potencialmente dañino a los vegetales.

2.12. Plaga de cuarentena. Es aquella originaria de otro país, que de introducirse a México pudiera causar impactos económicos y ecológicos negativos.

2.13. PROFEPA. Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

2.14. Secretaría. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

2.15. Tratamiento. Procedimiento de naturaleza química, física o de otra índole, para eliminar, remover o inducir esterilidad a las plagas que afectan a los vegetales.

2.16. Unidad de verificación. Persona física o moral aprobada por la Secretaría, para prestar, a petición de parte, servicios de verificación de normas oficiales mexicanas y firmar y sellar certificados fitosanitarios.

2.17. Verificación. Constatación ocular o comprobación mediante muestreo y análisis de laboratorio, del cumplimiento de las normas oficiales, expresándose a través de un dictamen.

2.18. Verificación en origen. La que realizan la Secretaría, los organismos de certificación o unidades de verificación aprobados en términos de la Ley

Federal de Sanidad Vegetal, para constatar en el país de origen, previo a su importación, el cumplimiento de las normas oficiales o la calidad fitosanitaria de los vegetales, sus productos o subproductos.

2.19. Zona libre de plagas o enfermedades. Zona designada por las autoridades competentes de cada país, constatada por la Comisión de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, que puede abarcar la totalidad de un país, parte de un país o la totalidad o partes de varios países, en la que no existe una determinada plaga o enfermedad.

3. Especificaciones

3.1. Esta Norma considera a todos los árboles de navidad naturales pertenecientes únicamente a las especies *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* y al género *Abies* y que se utilizan con fines ornamentales.

4. Disposiciones generales

4.1. Requisitos generales para la importación definitiva de árboles de navidad naturales.

4.1.1. No se permite la importación de pinos blancos de las siguientes especies, por ser portadoras de la roya del pino blanco (*Cronartium ribicola*):

Pinus albicaulis.

P. aristata.

P. armandii.

P. ayacahuite.

P. balfouriana.

P. cembra.

P. dalantensis.

P. fenzeliana.

P. flexilis.

P. griffithi.

P. himekomatsu.

P. koraiensis.

P. lambertiana.

P. monticola.

P. morrisonicola.

P. parvifolia.

P. peuce.

P. pentaphylla.

P. pumila.

P. reflexa.

P. sibirica.

P. strobiformis.

P. strobus.

P. wallichiana.

P. wangii.

4.1.2. Los árboles deberán venir sin raíz y sin tierra.

4.1.3. Sólo se permitirá la importación de árboles que provengan de plantaciones de zonas libres de infestaciones activas de la palomilla gitana *Lymantria dispar* (anexo 1) y del barrenador de los brotes del pino *Tomicus piniperda* (anexo 2).

4.1.4 Los árboles deben estar sanos y sin ramas, ramillas y brotes muertos, no deben presentar follaje de color amarillento o rojizo debido a plagas o enfermedades.

4.1.5. Los árboles deberán ser sometidos a proceso de agitación mecánica (shaken) en origen, antes del transporte.

4.1.6. Los árboles deben venir sin pintura en el follaje.

4.1.7. Los interesados deberán presentar Certificado Fitosanitario Internacional (C.F.I.) expedido por las autoridades oficiales de Agricultura del país exportador, otorgado en el estado o condado de procedencia, el cual debe especificar:

- Lugar de origen, incluyendo estado, condado, nombre de la plantación y su ubicación, así como nombre de la empresa exportadora.

- Nombre científico de la especie a importar.

- Manifestación de que los productos que se amparan en el certificado están libres de las plagas de cuarentena absoluta.

4.2. La importación turística por connacionales se sujetará a las siguientes disposiciones:

4.2.1. Sólo se permitirá la entrada de un árbol por vehículo.

4.2.2. Su internación sólo se permitirá en la franja fronteriza.

4.2.3. Los árboles se someterán a verificación ocular en forma aleatoria utilizando el formato del anexo 4, para garantizar su estado sanitario.

4.2.4. Si se rebasan los niveles máximos permisibles de infección-infestación, el árbol será retenido y destruido. La Secretaría, por conducto de personal oficial, expedirá al connacional el acta de destrucción correspondiente.

4.3. Para la importación de árboles de la especie *Pinus sylvestris* se deberá cumplir además de lo establecido en el punto 4.1., con los siguientes requisitos:

4.3.1. La importación de árboles deberá provenir de plantaciones de zonas libres de infestaciones activas del barrenador de los brotes *Tomicus piniperda* y de la palomilla gitana *Lymantria dispar*.

4.3.2. Se debe certificar que vienen de plantaciones de zonas libres de la palomilla europea de los brotes de pinos (european pine shoot moth) *Rhyacionia bouliana*. En las áreas en donde se ha reportado su presencia, se deberá especificar en el C.F.I. que se han realizado trampeos con feromonas en los últimos 5 años y se deberá comprobar que en ese tiempo no hubo captura de insectos de esta especie.

4.3.3. Los árboles no deben presentar en el tallo ni en ramas, tumores (agallas) causados por *Cronartium quercum var fusiforme* de más de 4 cm. de diámetro.

4.3.4. Los importadores que deseen pintar a los árboles en origen, deberán solicitar a la Dirección que se realice una verificación en origen, para determinar que tienen niveles de infección aceptables para enfermedades del follaje.

4.4. Los árboles de la especie *Pseudotsuga menziesii* y del género *Abies*, además de cumplir con lo establecido en el punto 4.1., deben cumplir con el siguiente requisito:

4.4.1. Los importadores que deseen pintar a los árboles en origen, deberán solicitar a la Dirección que se realice una verificación en origen, para determinar que tienen niveles de infección aceptables para enfermedades del follaje.

4.5. Los puntos de ingreso o puntos aprobados por la Secretaría por donde podrán ingresar los árboles de navidad a México son los siguientes:

Fronteras:

Tijuana, B.C.
Mexicali, B.C.
San Luís Río Colorado, Son.
Nogales, Son.
Cd. Juárez, Chih.
Piedras Negras, Coah.
Colombia, N.L.
Nuevo Laredo, Tamps.
Cd. Reynosa, Tamps.
Cd. Miguel Alemán, Tamps.
Matamoros, Tamps.

Aeropuertos:

Internacional de la Cd. de
México
Internacional de la Cd. de
Monterrey

Puertos:

Veracruz, Ver.
Manzanillo, Col.

4.6. Los interesados en realizar importaciones de áreas donde se conoce la presencia de la palomilla gitana *Lymantria dispar*, deberán cumplir con los requisitos que se señalan en los numerales 4.1., 4.3 y 4.4. y con lo siguiente:

4.6.1. Todos los árboles se someterán a tratamiento en origen a base de bromuro de metilo, en las dosis que se indican en el anexo 3 y se indicará en el C.F.I. Las autoridades mexicanas no asumen ninguna responsabilidad del efecto fitotóxico que pueda tener el producto sobre los árboles de navidad.

4.6.2. En la declaración adicional del Certificado Fitosanitario Internacional, se deberá indicar que el producto está libre de la palomilla gitana *Lymantria dispar*.

4.6.3. Los árboles provenientes de estas áreas, únicamente podrán ingresar a México por los puntos de ingreso de Ciudad Reynosa y Nuevo Laredo, Tamaulipas, y Mexicali, Baja California.

4.7. Plagas de importancia, niveles de infección y muestreo en los puntos de ingreso o puntos aprobados por la Secretaría.

4.7.1. Plagas que afectan a los árboles de navidad de acuerdo a su importancia cuarentenaria.

PLAGAS DE CUARENTENA ABSOLUTA

Rhyacionia bouliana

Tomicus piniperda

Cronartium ribicola

PLAGA DE CUARENTENA PARCIAL

Lymantria dispar

Dolichovespula (=Vespula) arenaria

Cronartium quercum var fusiforme

Cyclaneusma (=Nemacyclus) minus

Sphaeropsis sapinea (= S. ellisis, Diplodia pinea)

Lophodermium seeditiosum

Pissodes strobi

Adelges piceae

Phenacaspis (=Chionaspis) pinifoliae

Rhabdocline pseudotsugatae

Contarinia pseudotsugatae

Phaeocryptopus gaeumannii

Contarinia constricta

Mindarus abietinus

Nuculaspis californica

Cinara piticornis

Contarinia cuniculator

Cylindrocoptorus furnissi.

4.8. Procedimiento de muestreo en los puntos de ingreso o puntos aprobados por la Secretaría y niveles de infección-infestación máximos permisibles para la importación.

4.8.1. Los árboles de navidad que se pretendan introducir al país, deberán ser sometidos a una verificación por parte de personal oficial en los puntos de ingreso al país, para constatar su condición sanitaria, utilizando el formato del anexo 4, en el que se indica el procedimiento de muestreo. El personal oficial en el punto de ingreso o puntos aprobados por la Secretaría contará con un

manual para el reconocimiento de las plagas asociadas a los árboles de navidad.

4.8.2. El personal oficial recibirá y revisará el Certificado Fitosanitario Internacional.

4.8.3. Cumpliendo lo anterior, el personal oficial iniciará el trámite del Certificado Fitosanitario de Importación.

4.8.4. El personal oficial realizará la verificación mediante el muestreo dirigido a aquellos árboles con posibles daños. Tomará como muestra un total de 3 árboles de cada embarque o bien seleccionará un atado cuando los árboles se transportan bajo esta condición, del cual se seleccionan 3 árboles.

4.8.5. Muestreo de brotes. La copa de cada árbol seleccionado se divide imaginariamente en tres secciones: inferior, media y superior. En cada sección se tomará aleatoriamente un brote terminal de 10 cm. de longitud, teniéndose en la muestra 3 brotes por árbol haciendo un total de 9 brotes.

4.8.6. Muestreo de hojas: Seleccionar uno de los 9 brotes anteriores y las hojas de éste serán revisadas cuidadosamente para detectar plagas (tizones, escamas o mosquitas).

Se asume que en la longitud de 10 cm. del brote, existen en promedio 100 acículas; por lo que éstas no se deben contar. Solamente contar las dañadas o infestadas.

4.8.7. Muestreo en ramas y fuste: Se revisarán detalladamente para detectar la presencia de tumores (agallas).

4.8.8. El muestreo se hará en brotes, hojas, ramas y fuste, dependiendo de la especie.

A. Para *Pinus sylvestris*. Se muestrearán brotes, hojas, ramas y fuste.

a). Muestreo de brotes. Los brotes escogidos se revisarán detalladamente, para detectar brotes muertos e identificar colonias de pulgones (*Cinara spp*).

1.- Niveles máximos permisibles de infección-infestación:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta dos colonias de pulgones en el total de 9 brotes, revisados en la verificación en el punto de ingreso del total de 3 árboles a muestrear por embarque.

2.- Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentran más de 2 colonias de pulgones.

b). Muestreo de hojas. Las hojas serán revisadas cuidadosamente para detectar tizones y escamas.

1.- Niveles máximos permisibles de infección-infestación:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 5 hojas con escama negra (*Nuculaspis californica*)

– Hasta 5 hojas con escama blanca (*Phenacaspis = Chionaspis pinifoliae*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 2 hojas con cuerpos reproductivos de hongos del tipo tizón del follaje (*Cyclaneusma minus*,

Lophodermium seditiosum). Las hojas infectadas deberán ser de color café con la base verde claro.

2.- Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentran cualquiera de las siguientes situaciones:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 5 hojas con escama negra (*Nuculaspis californica*).

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 5 hojas con escama blanca (*Phenacaspis = Chionaspis pinifoliae*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 2 hojas muertas por tizón (*Cyclaneusma minus* o *Lophodermium seditiosum*).

c). Muestreo de fuste y ramas. Se revisará detalladamente, para detectar daños causados por la roya *Cronartium quercumm var fusiforme*.

1. Nivel máximo de infección. Los fustes y ramas no deberán presentar tumores (agallas) de más de 4 cm. de diámetro.

2. Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentra un tumor (agalla) de más de 4 cm. de diámetro en ramas y fuste.

B. Para *Pseudotsuga menziesii*. Se muestrearán brotes y hojas.

a). Muestreo de brotes. Se revisarán detalladamente, para detectar brotes muertos e identificar colonias de pulgones (*Cinara piticornis*).

1.- Niveles máximos permisibles de infección-infestación:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. No debe presentar brotes muertos

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta dos colonias de pulgones en el total de 9 brotes, revisados en la verificación en el punto de ingreso del total de 3 árboles a muestrear por embarque.

2.- Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentran más de 2 colonias de pulgones o si presenta brotes muertos.

b). Muestreo de hojas. Revisar cuidadosamente para detectar tizones, escamas o mosquitas.

1.- Niveles máximos permisibles de infección-infestación:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 20 hojas con agallas producidas por las mosquitas del follaje (*Contarinia spp*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 5 hojas con escama blanca (*Phenacaspis = Chionaspis pinifoliae*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 5 hojas con escama negra (*Nuculaspis pinifoliae*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta 5 hojas con cuerpos reproductivos de hongos del tipo tizón del follaje (*Rhabdocline pseudotsugae* y *Phaeocryptopus gaeumannii*).

2.- Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentran cualquiera de las siguientes situaciones:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 20 hojas con agallas producidas por las mosquitas del follaje (*Contarinia spp*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 5 hojas con escamas (*Phenacaspis = Chionaspis pinifoliae* o *Nuculaspis pinifoliae*)

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Más de 5 hojas con cuerpos reproductivos de hongos del tipo tizón del follaje (*Rhabdocline pseudotsugae* o *Phaeocryptopus gaeumannii*).

C. Para *Abies spp.* Se muestrearán brotes.

a). Muestreo de brotes. Se revisarán detalladamente, para detectar brotes muertos e identificar colonias de pulgones (*Mindarus abietinus* y *Adelges piceae*).

1.- Niveles máximos permisibles de infección-infestación:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Hasta dos colonias de pulgones en el total de 9 brotes, revisados en la verificación en el punto de ingreso del total de 3 árboles a muestrear por embarque (camión).

2.- Regla de decisión: Rechazar el embarque si se encuentran más de 2 colonias de pulgones o brotes muertos.

4.9 Si en el muestreo el máximo nivel de infección-infestación permisible para uno o dos casos de plaga para cada especie es rebasado, se realiza un nuevo muestreo.

4.10 Si en el segundo muestreo los niveles son nuevamente rebasados, el embarque se rechazará.

4.11 Si el nivel máximo permisible es rebasado para 3 o más plagas en el primer muestreo, el embarque se rechazará de manera inmediata.

4.12. Concluida la inspección y una vez acreditado el cumplimiento de los requisitos de documentación y de calidad sanitaria que se establece en esta Norma, respecto de los árboles materia del cargamento, el personal oficial, el organismo de certificación o unidad de verificación firmará y sellará el Certificado Fitosanitario de Importación correspondiente.

4.13. La Secretaría aleatoriamente podrá verificar o inspeccionar productos o subproductos forestales que cuenten con certificado fitosanitario, con el objeto de comprobar el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios establecidos en la presente Norma, estando facultada para suspender o revocar en cualquier tiempo y lugar y sin responsabilidad alguna, los certificados fitosanitarios que se hayan expedido y para aplicar las medidas fitosanitarias necesarias, cuando se detecte la existencia de algún riesgo fitosanitario superveniente.

5. Observancia de la Norma

La Secretaría tendrá a su cargo la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de la presente Norma, a través de la PROFEPA.

6. Sanciones

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en esta Norma, será sancionado conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Forestal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

7. Bibliografía

7.1. Fisher, G., J. Deangelis., D.M. Burgett. H. Homan, Baird., R. Stoltz., A. Antonelle., D. Maver And E. Beers. 1993. Insect Control Handbook. Pacific Northwest 352 Pp.

7.2. Furniss, R.L., And Carolin, V.M. 1977. Western Forest Insects. Usda For. Serv. Misc. Publ. 1339. 654 Pp.

7.3. Johnson, W.T. And H.H. Lyon. 1991. Insects That Feed On Tree And Shrubs. Cornell University Press, Ithaca, N.Y. 540 Pp.

7.4. Koepsell, P.A. And J.W. Pscheidt (Editores) 1993. Plant Disease Control Handbook. Pacific Northwest 352 Pp.

7.5. Sinclair, W.A., H.H. Lyon And W.T. Johnson. 1987. Diseases Of Trees And Shrubs. Cornell University Press, Ithaca, N.Y. 574 Pp.

7.6. Usda Forest Service. 1991. Pest Risk Assessment Of The Importation Of Larch From Siberia And The Soviet Far East. Misc. Pub. 1495. Washington, DC: U.S. Department Of Agriculture. Forest Service.

7.7. Usda Forest Service. 1992. Pest Risk Assessment Of The Importation *Pinus Radiata* Douglas-Fir Log From New Zealand. Misc. Pub. 1508. Washington, DC. U.S. Department Of Agriculture. Forest Service.

8. Concordancia con otras normas internacionales

Al momento de realizar la presente Norma, no se encontró concordancia con normas internacionales.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los treinta y un días del mes de agosto de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1 LISTA DE CONDADOS DE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y DE CANADA CUARENTENADOS POR LA PALOMILLA GITANA *Lymantria dispar*

CANADA

PROVINCIA	CONDADO (COUNTY)	
NOVA SCOTIA	ANNAPOLIS	
	DIGBY	
	HALIFAX: SOLO	LAS
	CIUDADES	DE

	<p>HALIFAX YDARTMOUNTH HANTS KINGS (PART) LUNENBURG SOLO EL PUEBLO DE BRIDGEWATER QUEENS KEJIMKUJK NATIONAL PARK SHELBURNE SOLO EL PUEBLO DE SHELBURNE YARMOUTH SOLO EL PUEBLO DE YARTMOUTH</p>
NEW BRUNSWICK	<p>CHARLOTTE PARISHES OF: SAINT JAMES DUMBARTON SAINT STEPHEN SAINT ANDREWS SAINT CROIX SAINT PATRICK SAINT DAVID KINGS QUEENS SUNBURY YORK SOLO LA CIUDAD DE FREDERICTON</p>
QUEBEC	<p>ACTON ANTOINE-LABELLE</p>
	<p>ARGENTEUIL (PART) ARTHABASKA ASBESTOS BEAUCE SUD, BEAUCE NORD BEAUCE-SALABERRY BEAUHARNOIS-SALABERRY BECANCOUR BELLECHASSE (PART)</p>

BERTHIER (PART)
BERTRAND
BROME-MISSISQUOI
COATICOOK
CHAMBLY
CHAMPLAIN (PART)
CHAPLEAU (PART)
CHATEAUGUAY
COMMUNAUTE URBAINE DE
MONTREAL
COMMUNAUTE URBAINE DE
L'OUTAOUAIS
COMMUNAUTE URBAINE DE
QUEBEC
D'AUTRAY
DESJARDINS
DEUX-MONTAGNES
DRUMMOND
FRANCHEVILLE
FRONTENAC
GATINEAU (PART)
HUNTINGDON
IBERVILLE
JOLIETTE
JOHNSON
L'AMIANTE
L'ASSOMPTION (PART)
L'ERABLE
L'ILE-D'ORLEANS
LAJEMMERAIS
LAPELTRIE
LAPRAIRIE
LAVAL
LA NOVELLE-BEAUCE
LA RIVIERE -DU-NORD
LA VALLEE-DE-LA-GATINEAU
LA VALLEE-DU-RICHELIEU
LE BAS-RICHELIEU
LE CENTRE-DE-LA-MAURICIE
LE GRANIT
LE HAUT-RICHELIEU

LE HAUT-SAINT-FRANCOIS
LE HAUT-SAINT-LAURENT
LE HAUT-YAMASKA
LE VAL-SAINT-FRANCOIS
LES CHUTES-DE LA
CHAUDIRE
LES COLLINES-DE-
L'OUTAOUAIS
LES ETCHEMINS
LES JARDINS-DE
NAPIERVILLE
LES LAURENTIDES
LES MASKOUTAINS
LES MOULINS
LES PAYS-D'EN-HAUT
LOTBINIERE
LEVIS
MASKINONGE (PART)
MATAWINIE
MEGANTIC-COMPTON
MEMPHREMAGOG
MIRABEL
MONTCALM
MONTMAGNY
MONTMORENCY(PART)
NICOLET-YAMASKA
ORFORD
PAPINEAU (PART)
PONTIAC (PART)
PORTNEUF (PART)
RICHELIEU
RICHMOND
ROBERT-CLICHE
ROUSSILLON
ROUVILLE
SAINT-HYACINTHE
SAINT-JEAN
SHEFFORD
SHERBROOKE-SAINT
FRANCOISE
TERREBONNE (PART)

	<p>THERESE-DE-BLAINVILLE TROIS-RIVIERES VACHON VAUDREUIL-SOULANGES VERCHERES PLUS ALL COUNTIES IN THE MONTREAL REGION</p>
ONTARIO	<p>ALGOMA DISTRICT (SOLO EL SUR) BRANT BRUCE DUFFERIN DURHAM ELGIN ESSEX FRONTENAC GREY HALDIMAND-NORFOLK HALIBURTON HALTON HAMILTON-WENTWORTH HASTINGS HURON KENT LAMBTON LANARK LEEDS-GREENVILLE LENNOX-ADDINGTON MANITOULIN MIDDLESEX MUSKOKA NIAGARA NIPISSING DISTRICT NORTHUMBERLAND OTTAWA-CARLETON OXFORD PARRY SOUND PEEL PERTH PETERBOROUGH</p>

	PRESCOTT-RUESSELL PRINCE-EDWARD RENFREW SIMCOE STORMONT-DUNDAS- GLENGARRY SUDBURY DISTRICT (SOLO EL SUR) VICTORIA WATERLOO WELLINGTON YORK
--	---

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

ESTADO	CONDADO (COUNTY)
CONNECTICUT	TODO EL ESTADO
DELAWARE	TODO EL ESTADO
DISTRICT OF COLUMBIA	TODO EL DISTRITO
MAINE	ANDROSCOGGIN. TODO EL CONDADO AROOSKTOOK. THE TOWN OF BANCROFT, BENEDICTA, CRYSTAL, ISLAND FALL, MACWAHOC PLANTATION, MOLUNKUS, NORTH YARMOUTH ACADEMY GRANT, REED PLANTATION, SHERMAN, SILVER RIDGE, UPPER MOLUNKOS, WESTON, AND 1 R5 WELS. CUMBERLAND TODO EL CONDADO FRANKLIN. THE TOWNSHIPS OF AVON, CARTHEGO, CHESTERVILLE, COPLIN PLANTATION, CROCKERTOWN, DALLAS PLANTATION, DAVIS, LANG, FARMINGTON, FREEMAN, INDUSTRY, JAY, JERUSALEN, KINGFIELD, MADRID, MOUNT ABRAHAM, NEW SHARON, NEW VINEYARD, PERKIINS, PHILLIPS, RANGELEY, RANGELEY PLANTATION, REDINGTON, SALEM, SANDY RIVERS PLANTATION,

STRONG, TEMPLE, WASHINGTON, WELD, WILTON, WYMAN, 6, D AND E. HANCOCK. TODO EL CONDADO KENNEBEC. TODO EL CONDADO KNOX. TODO EL CONDADO LINCOLN. TODO EL CONDADO OXFORD. THE TOWNSHIPS OF ADAMSTOWN, ALBANY, ANDOVER WEST, BATCHELDERS GRANT, BETHEL, BROWNFIELD, BUCKFIELD, BYRON, CANTON, DENMARK, DIXFIELD, FRYEBURG, GILEAS, GRAFTON, GREENWOOD, HANOVER, HARTFORD, HEBRON, HIRAM, LINCOLN PLANTATION, LOVELL, LOWER CUPSUPTIC, MAGALLOWAY PLANTATION, MASON PLANTATION, MEXICO, MILTON PLANTATION, NEWRY, NORWAY, OXFORD, PARIS, PARKERSTOWN, PERU, PORTER, RICHARDSONTOWN, RILEY, ROXBURY, RUMFORD, STONEHAM, STOW, SUMNER, SWEDEN, UPTON, WATERFORD, WOODSTOCK, C, AND C SURPLUS.

PENOBSCOT. THE TOWNSHIPS OF ALTON, ARGYLE, BANGOR, CITY, BRADFORD, BRADLEY, BREWER CITY, BURLINGTON, CARMEL, CARROL PLANTATION, CHARLESTON, CHESTER, CLIFTON, CORINNA, CORINTH, DEXTER, DIXMONT, DROW PLANTATION, E. MILLINOCKET, EDDINGTON, EDINBURG, ENFIELD, ETNA, EXETER, GARLAND, GLENBURN, GRAND FALLS PLANTATION, GREENBUSH, GREENFIELD, GRINDSTONE, HAMPDEM, HERMON, HERSEY TOWN, HOLDEN, HOPKINS ACADEMY GRANT, HOWLAND, HUDSON, INDIAN

PURCHASE, KENDUSKEEG,
KINGMAN, LAGRANGE, LAKEVILLE,
LEE, LEVANT, LINCOLN, LONG A
LOWELL, MATTAMISCONTIS,
MATTAWAMKEAG, MAXFIELD,
MEDWAY, MILFORD, MILLINOCKET,
NEWBURH, NEWPORT, OLD TOWN
CITY, ORONO, ORRINGTON,
PASSADUMKEAG, PLYMOUTH,
PRENTISS PLANTATION, SEBOESIS
PLANTATION, SOLDIERTOWN,
SPRINGFIELD, STACYVILLE,
STETSON, SUMMIT, VEAZIE,
WEBSTER PLANTATION, WINN,
WOODVILLE, AR 7, AR 8, AR 9, 1 ND, 3
R1 NBPP, 1 R6 WELS, 1 R8 WELS, 2
R8 NWP, 2 R9 NWP, 3 R9 NWP, 5 R1
NBPP, AND 2 R8 WELS.

SAGADAHOC COUNTY. TODO EL
CONDADO.

SOMERSET COUNTY. THE
TOWNSHIPS OF ANSON, ATHENS,
BALD MOUNTAIN, BINGHAM,
BOWTOWN, BRIGHTON PLANTATION,
CAMBRIDGE, CANAAN, CARATUNK,
CARRYNG PLACE, CARRYNG PLACE
TOWN, CONCORD PLANTATION,
CORNVILLE, DEAD RIVER, DETROIT,
EMBDEN, FAIRFIELD, HARMONY,
HARTLAND, HIGHLAND PLANTATION,
LEXINGTON PLANTATION, MADISON,
MAYFIELD, MERCER, MOSCOW,
MOXIE GORE, NEW PORTLAND,
NORRIDGEWOCK, PALMYRA,
PITTSFIELD, PLEASANT RIDGE
PLANTATION, RIPLEY, SKOWHEGAN,
SMITHFIELD, SOLON, ST. , ALBANS,
STARKS, THE FORKS PLANTATION,
AND WEST FORKS PLANTATION.

WALDO COUNTY. TODO EL
CONDADO

	WASHINGTON COUNTY. TODO EL CONDADO YORK COUNTY. TODO EL CONDADO
MARYLAND	TODO EL ESTADO
MASSACHUSETTS	TODO EL ESTADO
MICHIGAN	ALCONA COUNTY. TODO EL CONDADO ALLEGAN COUNTY. TODO EL CONDADO ALPENA COUNTY. TODO EL CONDADO ANTRIM COUNTY. TODO EL CONDADO ARENAC COUNTY. TODO EL CONDADO BARRY COUNTY. TODO EL CONDADO BAY COUNTY. TODO EL CONDADO BENZIE COUNTY. TODO EL CONDADO BERRIEN COUNTY. TODO EL CONDADO BRANCH COUNTY. TODO EL CONDADO CALHOUN COUNTY. TODO EL CONDADO CASS COUNTY. TODO EL CONDADO CHARLEVOIX COUNTY. TODO EL CONDADO CHEBOYGAN COUNTY. TODO EL CONDADO CHIPPEWA COUNTY. TODO EL CONDADO CLARE COUNTY. TODO EL CONDADO CLINTON COUNTY. TODO EL CONDADO CRAWFORD COUNTY. TODO EL CONDADO EATON COUNTY. TODO EL CONDADO EMMET COUNTY. TODO EL CONDADO GENESSE COUNTY. TODO EL

CONDADO			
GLADWIN	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
GRAND TRAVERSE	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
GRATIOT	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
HILLSDALE	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
HURON	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
INGHAM	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
IONIA	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
IOSCO	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
ISABELLA	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
JACKSON	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
KALAMAZOO	COUNTY.	TODOS	EL
CONDADO			
KENT.		TODOS	EL
CONDADO			
LAKE.		TODOS	EL
CONDADO			
LAPEER.		TODOS	EL
CONDADO			
LEELANAU.		TODOS	EL
CONDADO			
LENAWEE.		TODOS	EL
CONDADO			
LIVINGSTON.		TODOS	EL
CONDADO			
LUCE.		TODOS	EL
CONDADO			
MACKINAW.		TODOS	EL
CONDADO			
MACOMB.		TODOS	EL
CONDADO			
MANISTEE.		TODOS	EL
CONDADO			
MASON.		TODOS	EL
CONDADO			
MECOSTA.		TODOS	EL
CONDADO			
MIDLAND.		TODOS	EL
CONDADO			
MISSAUKEE.		TODOS	EL
CONDADO			
MONROE.		TODOS	EL
CONDADO			
MONICALM.		TODOS	EL
CONDADO			
MONTMORENCY.		TODOS	EL
CONDADO			
MUSKEGON.		TODOS	EL
CONDADO			
NEWAYGO.		TODOS	EL
CONDADO			

	OAKLAND. TODO EL CONDADO OCEANA. TODO EL CONDADO OGEMAW. TODO EL CONDADO OSCEOLA. TODO EL CONDADO OSCODA. TODO EL CONDADO OTSEGO. TODO EL CONDADO OTTAWA. TODO EL CONDADO PRESQUE ISLE. TODO EL CONDADO ROSCOMMON. TODO EL CONDADO SAGINAW. TODO EL CONDADO ST. CLAIR. TODO EL CONDADO ST. JOSEPH. TODO EL CONDADO SANILAC. TODO EL CONDADO SHIAWASSEE. TODO EL CONDADO TUSCOLA. TODO EL CONDADO VAN BUREN. TODO EL CONDADO WASHTENOW. TODO EL CONDADO WAYNE. TODO EL CONDADO WEXFORD. TODO EL CONDADO
NEW HAMPSHIRE	TODO EL ESTADO
NEW JERSEY	TODO EL ESTADO
NEW YORK	TODO EL ESTADO
NORTH CAROLINA	CURRITUCK. TODO EL CONDADO DARE COUNTY. THE AREA BOUNDED BY A LINE BEGINNING AT THE INTERSECTION OF STATE ROAD 1208 AND ROANOKE SOUND; THEN EASTERLY ALONG THIS ROAD TO ITS JUNCTION WITH STATE ROAD 1206; THEN SOUTHERLY ALONG THIS ROAD TO ITS INTERSECTION WITH U.S. HIGHWAY BUSINESS 158; THEN EASTERLY ALONG AN IMAGINARY LINE TO ITS INTERSECTION WITH THE ATLANTIC OCEAN; THEN NORTHWESTERLY ALONG THE COASTLINE TO ITS INTERSECTION WITH THE DARE-CURRITUCK COUNTY LINE; THEN WESTERLY ALONG THIS COUNTY LINE TO ITS INTERSECTION WITH THE

	CURRITUCK SOUND; THEN SOUTHEASTERLY ALONG THIS SOUND TO THE POINT OF BEGINNING.
OHIO	ASHTABULA. TODO EL CONDADO COLUMBIANA. TODO EL CONDADO GEAUGA. TODO EL CONDADO LAKE. TODO EL CONDADO MAHONING. TODO EL CONDADO
PENNSYLVANIA	TODO EL ESTADO
RHODE ISLAND	TODO EL ESTADO
VERMONT	TODO EL ESTADO
VIRGINIA	CITY OF ALEXANDRIA. TODA LA CIUDAD CITY OF BUENAVISTA. TODA LA CIUDAD CITY OF CHARLOTTESVILLE. TODA LA CIUDAD CITY OF CHESAPEAKE. TODA LA CIUDAD CITY OF COLONIAL HEIGHTS. TODA LA CIUDAD CITY OF FAIRFAX. TODA LA CIUDAD CITY OF FALLS CHURCH. TODA LA CIUDAD CITY7 OF FRANKLIN. TODA LA CIUDAD CITY OF FREDERICKSBURG. TODA LA CIUDAD CITY OF HAMPTON. TODA LA CIUDAD CITY OF HARRISONBURG. TODA LA CIUDAD CITY OF HOPEWELL. TODA LA CIUDAD CITY OF LEXINGTON. TODA LA CIUDAD CITY OF MANASSAS PARK. TODA LA CIUDAD CITY OF MANASSAS. TODA LA CIUDAD CITY OF NEWPORT NEWS. TODA LA

CIUDAD
CITY OF NORFOLK. TODA LA CIUDAD
CITY OF PETESBURG. TODA LA
CIUDAD
CITY OF POQUOSON. TODA LA
CIUDAD
CITY OF PORTSMOUTH. TODA LA
CIUDAD
CITY OF RICHMOND. TODA LA
CIUDAD
CITY OF STAUNTON. TODA LA
CIUDAD
CITY OF SUFFOLK. TODA LA CIUDAD
CITY OF VIRGINIA BEACH. TODA LA
CIUDAD
CITY OF WEYNISBORO. TODA LA
CIUDAD
CITY OF WILLIAMSBURG. TODA LA
CIUDAD
CITY OF WINCHESTER. TODA LA
CIUDAD
ACCOMACK. TODO EL CONDADO
ALBEMARLE. TODO EL CONDADO
AMELIA. TODO EL CONDADO
AMHERST. TODO EL CONDADO
ARLINGTON. TODO EL CONDADO
AUGUSTA. TODO EL CONDADO
BUCKINHAM. TODO EL CONDADO
CAROLINE. TODO EL CONDADO
CHARLES CITY. TODO EL CONDADO
CHESTERFIELD. TODO EL CONDADO
CLARKE. TODO EL CONDADO
CULPEPER. TODO EL CONDADO
CUMBERLAND. TODO EL CONDADO
DINWIDDIE. TODO EL CONDADO
ESSEX. TODO EL CONDADO
FAIRFAX. TODO EL CONDADO
FOUQUIER. TODO EL CONDADO
FLUVANNA. TODO EL CONDADO
FRANKLIN. TODO EL CONDADO
FREDERICK. TODO EL CONDADO

GLOUCESTER. TODO EL CONDADO
GOOCHLAND. TODO EL CONDADO
GREENE. TODO EL CONDADO
HANNOVER. TODO EL CONDADO
HENRICO. TODO EL CONDADO
ISLE OF WIGTH. TODO EL CONDADO
JAMES CITY. TODO EL CONDADO
KING AND QUEEN. TODO EL
CONDADO
KING GEORGE. TODO EL CONDADO
KING WILLIAM. TODO EL CONDADO
LANCASTER. TODO EL CONDADO
LAUDOUN. TODO EL CONDADO
LOUISA. TODO EL CONDADO
MADISON. TODO EL CONDADO
MATHEWS. TODO EL CONDADO
MIDLEXESES. TODO EL CONDADO
NELSON. TODO EL CONDADO
NEW KENT. TODO EL CONDADO
NORTHAMPTON. TODO EL CONDADO
NORTHUMBERLAND. TODO EL
CONDADO
NOTTOWAY. TODO EL CONDADO
ORANGE. TODO EL CONDADO
PAGE. TODO EL CONDADO
POWHATN. TODO EL CONDADO
PRINCE EDWARD. TODO EL
CONDADO
PRINCE GEORGE. TODO EL
CONDADO
PRINCE WILLIAM. TODO EL
CONDADO
RAPPAHANNOCK. TODO EL
CONDADO
RICHMOND. TODO EL CONDADO
ROCKBRIDGE. TODO EL CONDADO
ROCKINHAN. TODO EL CONDADO
SHENANDOAH. TODO EL CONDADO
SOUTHAMPTON. TODO EL CONDADO
SPOTSYLVANIA. TODO EL CONDADO
STAFFORD. TODO EL CONDADO

	SURRY. TODO EL CONDADO SUSSEX. TODO EL CONDADO WARREN. TODO EL CONDADO WESTMORELAND. TODO EL CONDADO YORK. TODO EL CONDADO
WEST VIRGINIA	BARBOUR. TODO EL CONDADO BERKELEY. TODO EL CONDADO BROOK. TODO EL CONDADO GRAND. TODO EL CONDADO HAMPSHIRE. TODO EL CONDADO HANCOK. TODO EL CONDADO HARDY. TODO EL CONDADO JEFFERSON. TODO EL CONDADO MARION. TODO EL CONDADO MARSHALL. TODO EL CONDADO MINERAL. TODO EL CONDADO MONONGALIA. TODO EL CONDADO MORGAN. TODO EL CONDADO OHIO. TODO EL CONDADO PENDLETON. TODO EL CONDADO POCAHONTAS. TODO EL CONDADO PRESTON. TODO EL CONDADO RANDOLPH. TODO EL CONDADO TAYLOR. TODO EL CONDADO TUCKER. TODO EL CONDADO WETZEL. TODO EL CONDADO

ANEXO 2 LISTA DE CONDADOS DE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y CANADA CUARENTENADOS POR EL BARRENADOR DE LOS BROTES

Tomicus piniperda

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

ESTADO	CONDADO
ILLINOIS	GRUNDY, CHAMPAIGN, KANE, DUPAGE, LAKE, WILL, COOK, KENDALL, KANKAKEE, MC HENRY, IRIQUEOLS, LIVINGSTON, GRUNDY, CHAMPAING, WINNEBAGO, VERMILLION, BOONE, LASALLE, LEE, MCLEAN,

INDIANA	PLATT, STEPHENSON. LAKE, NEWTON, NOBLE, KOSCIUSCO, WELLS, WHITE, GRANT, WABASH, PORTER, LAPORTE, JASPER, LAGRANGE, WHITLEY, TIPPECANOE, DELAWARE, ADAMS, PULASKI, FULTON, STARKE, STEUBEN, HUNTINGTON, BENTON, CASS, JAY, ST. JOSEPH, ELKHART, MARSHALL, ALLEN, MIAMI, DEKALB, BLACKFORD, RANDOLPH.
MICHIGAN	BERRIEN, BRANCH, WASHTENAW, VAN BUREN, LIVINGSTON, SHIAWASSEE, TUSCOLA, SANILAC, CASS, HILLSDALE, JACKSON, BARRY, OAKLAND, CLINTON, SAGINAW, ALLEGAN, HURON, ST. JOSEPH, LENAWEE, CALHOUN, EATON, MACOMB, IONIA, ISABELLA, LAPEER, KENT, BAY, MONROE, WAYNE, KALAMAZOO, INGHAM, GENESEE, MONTCALM, MIDLAND, ST. CLAIR, CLARE, GRATIOT, LENAWEE, ANTRIM, CHARLEVOIX, EMMET, GLADWIN, LAKE, MANISTEE, MASON, MECOSTA, MISSAUKEE, MUSKEGON, OCEANA, OSCEOLA, OSTEGO, OTTAWA, WEXFORD.
NEW YORK	NIAGARA, CATTARAUGUS, LIVINGSTON, ERIE, GENESEE, ONTARIO, CHAUTAUQUA, ORLEANS, OSWEGO,

	WYOMING, MONROE, ALLEGANY, SENECA, STEUBEN, WAYNE.
OHIO	HURON, CUYAHOGA, PORTAGE, TRUMBULL, STARK, RICHLAND, MEDINA, GEAUGUA, MAHONING, DELAWARE, ASHLAND, WAYNE, LAKE, ERIE, LORAIN, SUMMIT, ASTABULA, KNOX, SENECA, CARROLL, FULTON, LUCAS, TUSCARAWAS, WILLIAMS, WOOD, ALLEN, AUGLAIZE, COLUMBIANA, CRAWFORD, DEFIANCE, HANCOCK, HARDIN, HARRISON, HENRY, HOLMES, JEFFERSON, MARION, MORROW, OTTAWA, SANDUSKY, UNION, VANWERT, WYANDOT.
PENNSYLVANIA	ERIE, ALLEGHENY, MERCER, CRAWFORD, BUTLER, CLARION, LAWRENCE, VENANGO, BEAVER, WARREN, JEFFERSON, ELK, ARMSTRONG, CAMERON, CLEARFIELD, FOREST, MCKEAN, WASHINGTON, WESTMORELAND.
MARYLAND	ALLEGANY
WEST VIRGINIA	HANCOCK, OHIO.

CANADA

PROVINCIA	MUNICIPIOS REGIONALES
ONTARIO	HALDIMAND-NORFOLK, NIAGARA, PEEL, BRANT, HAMILTON-WENTWORTH, WATERLOO, DUFFERIN, OXFORD, HALTON, WELLINGTON, GREY, SIMCOE, DURHAM

ANEXO 3 TABLA DE TRATAMIENTO PARA ARBOLES DE NAVIDAD

LA SIGUIENTE TABLA INDICA LOS NIVELES RECOMENDADOS DE BROMURO DE METILO PARA SU USO EN LOS ARBOLES DE NAVIDAD CORTADOS.

TEMPERATURA PROMEDIO DEL PRODUCTO °C	DOSIS KG/M3	CONCENTRACION MINIMA KG/M3	TIEMPO DE EXPOSICION (HORAS)
-18 A -13	25	9.25	5
-12 A -07	17.5	7.00	4
-07 A -02	15	6.25	4
-01 A +04	11.25	4.50	4
+04 A +09	8	3.50	4
+10 A +15	5.5	3.25	3
+ 16 O MAYOR	4	3.00	3

ANEXO 4

FORMATO DE LLENADO DEL CUADRO SOBRE DATOS DEL MUESTREO DE ARBOLES DE NAVIDAD.

DATOS GENERALES

1. Anotar la especie de árbol a importar.
2. Anotar la procedencia de los árboles que se van a importar.
3. Anotar el nombre de la plantación de donde se produjeron los árboles.
4. Anotar el nombre de la empresa que realiza la exportación.
5. Anotar el nombre de la empresa que realiza la importación.
6. Anotar el número de Certificado Fitosanitario Internacional, expedido por la autoridad competente del país exportador.
7. Anotar la fecha de expedición del Certificado Fitosanitario Internacional.

Anotaciones sobre el muestreo

8. Indicar con una cruz el número de camión seleccionado para el muestreo, si se inspeccionan todos los camiones indicarlo en el cuadro inferior derecho.
9. Muestreo de árboles (los árboles se elegirán del camión seleccionado y se tomarán 3 de cada camión o un atado).
10. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, si presentan o no agallas.
11. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, el número de colonias encontradas en los brotes revisados (se revisarán 3 brotes de cada árbol seleccionado).

12. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, el número de hojas con pulgones del total de hojas revisado (se revisará un total de 100 hojas de un brote seleccionado).

13. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, el número de hojas con escamas blancas del total revisado.

14. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, el número de hojas con estructuras de hongos del total revisado.

15. Anotar en cada hilera la condición sanitaria, el número de agallas por mosquita blanca encontrados en el total de hojas revisado.

16. Anotar el número de árboles muestreados en el cargamento.

17. Anotar el promedio de las cantidades encontradas en cada caso. El promedio se calcula con la sumatoria parcial para cada plaga o enfermedad en cada uno de los árboles, brotes u hojas revisados, según sea el caso, dividido entre el número total de árboles muestreados.

18. Anotar el resultado de la regla de decisión en cada caso. **R** (rechazo) si rebasa la media anotada en cada caso y **A** (aceptada) si no rebasa esta media.

19. Anotar el número correspondiente (1, 2, 3) del resultado de las reglas de rechazo.

DATOS DE MUESTREO DE ARBOLES DE NAVIDAD

(1) ESPECIE: (3) NOMBRE DE LA PLANTACION: (4) EMPRESA EXPORTADORA/PRODUCTOR:	(2) PROCEDENCIA: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Condado</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Estado</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">País</td> </tr> </table> (5) IMPORTADO R:		Condado	Estado	País
	Condado	Estado	País		

(6) No. DE CERTIFICADO FITOSANITARIO INTERNACIONAL:

(7) FECHA DE EXPEDICION:

ESTRUCTURAS INSPECCIONADAS

FUSTE <i>syvestris</i>	P.	BROTE S O RAMAS 9 BROTE S/ARBO L	ACICULAS U HOJAS MUESTRA DE 10 HOJAS/ARBOL
----------------------------------	-----------	--	---

Num. de carro seleccionado (8)	Num. de árbol muestreado (9)	Presenta agallas mayores de 5 cm	de	Cantida d de colonias de	Número de pulgones (12)	Número de hojas con escama	Núme ro de hojas de café	Número d hojas co agallas po mosquita
---------------------------------------	-------------------------------------	---	-----------	---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	--

		diámetro en fuste o ramas (10)	pulgones (11)		s blancas (13)	con estructura de hongos (14)	Contarínia (15)
1	1	SI NO					
	2	SI NO					
	3	SI NO					
2	1						
	2						
	3						
3	1						
	2						
	3						
4	1						
	2						
	3						
5	1						
	2						
	3						
Estadística	n= No. de árboles muestreados (16)		X= /n (17)	X= /n (17)	X= /n (17)	X= /n (17)	X= /n (17)
Regla de decisión (18)	P. sylvestris	Rechazo si al menos un SI	Rechazo si X>2	Rechazo si X>5	Rechazo si X>5	Rechazo si X>2	Rechazo si X>20
	Abies y Pseudotsuga		Rechazo si X>1	Rechazo si X>5	Rechazo si X>5	Rechazo si X>5	Rechazo si X>20

Decisión final (19)	Si existen 2 niveles de rechazo hacer nuevo muestreo	Si existen 3 niveles de rechazo se rechaza	Si existe menos de niveles de
---------------------	--	--	-------------------------------

			rechaza o se libera la carga
--	--	--	--

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA
NORMA Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los
procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas
para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla,
transporte y almacenamiento del cerote.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, III, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 13 y 20 de la Ley Forestal; 26 del Reglamento de la Ley Forestal; 36, 99, 100 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 40 fracción X, 41, 43, 45, 46 fracción II, 47, 52 y 62 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y 50. fracción XIX del Reglamento Interior de la Secretaría, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con fecha 2 de abril de 1999 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto la presente Norma, bajo la denominación NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote; a fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Conservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento de los Recursos Forestales de Suelos y Costas.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando antes señalado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto legal.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, tomándose en cuenta aquellos que resultaron procedentes. Las respuestas a los comentarios

se recibieron en el plazo de ley, fueron publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 31 de agosto de 1999.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Conservación, Protección, Restauración y Aprovechamiento de los Recursos Forestales de Suelos y Costas, en sesión celebrada el 13 de septiembre de 1999, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo y campo de aplicación
3. Referencias
4. Definiciones
5. Especificaciones
6. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
7. Bibliografía
8. Observancia de esta Norma

1. Introducción

La Ley Forestal y su Reglamento establecen que el aprovechamiento con fines comerciales de los recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales que expida la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Dichas normas tienen la finalidad de conservar, proteger y restaurar los recursos forestales no maderables y la biodiversidad de los ecosistemas, prevenir la erosión de los suelos y lograr un manejo sostenible de esos recursos.

La candelilla (*Euphorbia* spp.) es un recurso forestal no maderable, de donde se extraen y obtienen productos para uso industrial, medicinal y de cosmetología. Su distribución abarca principalmente los estados de la República que cuentan con ecosistemas forestales de zonas áridas y semiáridas.

El aprovechamiento de la hierba de candelilla, como la mayoría de los recursos forestales no maderables, genera beneficios de carácter precario, es decir, que los ingresos derivados de los mismos apenas si proporcionan un

complemento temporal para el sustento de los dueños, poseedores y pobladores que participan en el aprovechamiento.

De los estudios realizados por la Secretaría, se concluye que el aprovechamiento irracional de la hierba de candelilla puede ocasionar severos daños al recurso y recursos asociados, si no se aprovecha sustentablemente.

2. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote, y es de observancia obligatoria para los que aprovechan, transportan o almacenan dichos recursos.

3. Referencias

3.1 Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres, terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1994.

3.2 Norma Oficial Mexicana NOM-060-ECOL-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en los suelos y cuerpos de agua por el aprovechamiento forestal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de mayo de 1994.

3.3 Norma Oficial Mexicana NOM-061-ECOL-1994, Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos ocasionados en la flora y fauna silvestres por el aprovechamiento forestal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de mayo de 1994.

4. Definiciones

4.1 Aviso de aprovechamiento: documento emitido por los titulares del aprovechamiento de la hierba candelilla con fines comerciales para acreditar la legal procedencia del cerote durante el transporte y/o almacenamiento.

4.2 Aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales: documento mediante el cual los interesados informan y justifican, en términos de la ley, el reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, las acciones tendientes a la extracción de la hierba de candelilla de su medio natural con fines comerciales.

4.3 Centro de almacenamiento: lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales para su conservación y posterior traslado o transformación.

4.4 Centro de transformación: instalación industrial o artesanal, fija o móvil donde por procesos físicos, mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales.

4.5 Cerote: materia prima forestal no maderable obtenida de la hierba de candelilla.

4.6 Especies con estatus: las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994.

4.7 Hierba de candelilla: macollos de candelilla extraídos de su hábitat natural, previo a su beneficio primario para la obtención del cerote.

4.8 Macollo: agrupación de tallos cilíndricos, erectos, verticales, nacidos desde el suelo a partir de una misma raíz, los que en su conjunto forman la planta de candelilla.

4.9 Madurez de cosecha: es el conjunto de características específicas de cada planta, que determina el momento adecuado para realizar su aprovechamiento en forma sostenible y se identifica por su etapa de desarrollo y dimensiones.

4.10 Madurez reproductiva: se refiere a la etapa de periodo en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual o asexual, que asegure la regeneración de las poblaciones.

4.11 Recurso forestal no maderable: las semillas, resinas, fibras, gomas, ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos provenientes de vegetación forestal, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

4.12 Responsable técnico: persona física o moral inscrita en el Registro Forestal Nacional, encargada de proporcionar la asistencia técnica y dirigir la ejecución del aprovechamiento de los recursos forestales.

4.13 Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

5. Especificaciones

5.1 Disposiciones Generales del Aprovechamiento.

5.1.1 Los interesados en aprovechar la hierba de candelilla deberán presentar por escrito y en original y dos copias simples, ante la Delegación Federal de la Secretaría en la entidad correspondiente, un aviso de aprovechamiento de hierba de candelilla con fines comerciales el cual tendrá una validez hasta por cinco años y, a solicitud del interesado, podrá tener una vigencia menor.

5.1.2 La Secretaría deberá acusar recibo del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales que el interesado presente.

5.1.3 La elaboración del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales y el control técnico del aprovechamiento, será a través de un responsable técnico que al respecto contrate el interesado.

5.1.4 El aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales deberá contener la siguiente información y documentos:

- a) Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del interesado;
- b) Nombre, denominación o razón social y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional de la persona física o moral responsable de la elaboración del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales y de dirigir la ejecución del aprovechamiento;
- c) Denominación, en su caso, y ubicación del predio, así como la superficie a aprovechar;
- d) Producto a obtener, así como la superficie en hectáreas y la cantidad en kilogramos o toneladas por aprovechar anualmente;
- e) Estimación de la existencia real de la hierba de candelilla en la superficie por aprovechar;
- f) Diagnóstico general sobre la caracterización física, biológica y ecológica del predio;
- g) El periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, el cual deberá realizarse bajo el comportamiento de reproducción y desarrollo de la hierba de candelilla;
- h) Labores y prácticas para fomentar la regeneración de la hierba de candelilla, a fin de garantizar la persistencia del recurso;
- i) Medidas de prevención y control de incendios, plagas y enfermedades forestales;
- j) Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, incluyendo las del suelo y el agua durante las distintas etapas, así como por suspensión o terminación anticipada;
- k) En su caso, el número de oficio y fecha de expedición de la autorización de la manifestación de impacto ambiental o del informe preventivo;
- l) Copia simple del título de propiedad y original para su cotejo o copia certificada, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o del instrumento en que conste el derecho para realizar las actividades de aprovechamiento, con una vigencia igual o mayor a la establecida en el aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales. En caso de ejidos y comunidades, se deberá presentar además original o copia autógrafa del acta de asamblea inscrita en el Registro Agrario Nacional, donde conste el consentimiento para realizar el aprovechamiento, y
- m) Plano o croquis de localización del predio y de las áreas que estarán bajo aprovechamiento.

5.1.5 El aprovechamiento de la hierba de candelilla quedará sujeto a los siguientes criterios y especificaciones técnicas:

- a) La madurez de cosecha se identificará cuando los macollos o plantas han alcanzado un diámetro mayor de 25 cm y una altura mínima de 30 cm;

b) Dejar distribuido en el área de aprovechamiento, sin intervenir como mínimo el 20% de la población en la etapa de madurez reproductiva para propiciar su regeneración;

c) Cuando en las áreas bajo aprovechamiento no se presente la regeneración natural, se deberán realizar trabajos de reforestación con hierba de candelilla;

d) El área aprovechada no deberá ser intervenida nuevamente si la población no ha alcanzado su madurez de cosecha;

e) La Secretaría, por conducto de sus Delegaciones Federales con base en los avisos de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales e informes presentados, determinará las áreas de los predios en las que deberá suspenderse temporalmente el aprovechamiento, para permitir la recuperación del recurso;

f) Cuando por casos fortuitos o de fuerza mayor se ponga en peligro el recurso, la Secretaría a través de sus Delegaciones Federales comunicará por escrito a los interesados la suspensión temporal del aprovechamiento de la hierba de candelilla.

g) Cuando el titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales suspenda el aprovechamiento antes del término establecido, deberá informar por escrito a la Secretaría, debiendo en este caso, cumplir con el informe estipulado conforme al punto 5.1.6;

h) Para reiniciar el aprovechamiento, el interesado deberá informar antes por escrito a la Secretaría y sujetarse a las disposiciones del aviso inicial, y

i) En el caso de que el responsable técnico deje de prestar sus servicios, el titular del aprovechamiento lo informará por escrito a la Secretaría, en un plazo no mayor de quince días hábiles, para tal efecto, el interesado deberá contratar otro responsable técnico.

5.1.6 El titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales, avalado por el responsable técnico, deberá presentar a la Secretaría, dentro de los primeros 15 días de los meses de enero y julio de cada año, un informe de la ejecución del aprovechamiento, el cual deberá contener la siguiente información:

I. Número de semestre que informa;

II. Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del titular del aprovechamiento;

III. Superficie aprovechada en hectáreas en el periodo informado;

IV. Tiempo de recuperación de las áreas intervenidas hasta la fecha en que se informa;

V. Código de identificación asignado por la Secretaría, y

VI. Firma del titular y del Responsable Técnico del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales.

5.2 Procedimientos para el transporte y almacenamiento del cerote.

5.2.1 El titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales, acreditará el transporte y almacenamiento del cerote, con un aviso de aprovechamiento que éste expida a favor de la persona física encargada de realizar estas actividades, el que contará con los requisitos siguientes:

- I.** Número progresivo, fecha de expedición y fecha de vencimiento;
- II.** Nombre y clave del Registro Federal de Contribuyentes del titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales;
- III.** Entidad federativa, municipio y denominación del predio del que procede el producto;
- IV.** Cantidad en kilogramos o toneladas que ampara el aviso de aprovechamiento;
- V.** Código de identificación proporcionado por la Secretaría, y
- VI.** Firma del titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales.

5.2.2 El transporte y almacenamiento por parte de personas distintas a los titulares del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales, se acreditará con las remisiones forestales o facturas de venta que expidan los enajenantes a favor de los adquirentes, las que deberán contener: número progresivo y fecha de expedición, nombre y firma de quien lo expide y los demás datos a que se refiere la fracción III a la VI del punto 5.2.1.

5.2.3 Los avisos de aprovechamiento (AA-03), remisiones forestales o facturas de venta, para efectos del transporte, tendrán una vigencia máxima de 7 días naturales, contados a partir de la fecha de expedición y sólo podrán ser utilizados por única vez. Los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta no utilizados, deberán ser cancelados por quienes las expidan.

5.2.4. Cuando el vehículo automotor que transporta materias primas forestales sufra algún imprevisto, se deberá presentar a la oficina de representación de la Secretaría más cercana antes de la fecha de su vencimiento, la documentación correspondiente que amparará su legal procedencia, para que sea validada por 7 días más.

5.2.5. Si derivado de un imprevisto, se requiere cambiar de vehículo, se deberá de expedir un nuevo documento que ampare el transporte de las materias primas forestales, cancelando el anterior, debiendo dar aviso a la oficina de representación de la Secretaría más cercana de este cambio antes de la fecha de su vencimiento de la documentación original o, en su defecto, dicha dependencia validará el cambio de transporte en la misma documentación.

5.2.6. Cuando el transporte de las materias primas forestales se realice por embarcación o ferrocarril, el remitente podrá señalar en la factura correspondiente, el número de días que se tengan planeados para que dicha mercancía arribe a su destinatario, siempre y cuando se prevea que el traslado sea mayor a 7 días.

5.2.7. Los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta se realizarán conforme a los formatos e instructivos aplicables publicados en el **Diario Oficial de la Federación** para su libre reproducción. Dichos formatos deberán ser presentados a la Secretaría para su autorización y validación.

Los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta, para efectos del transporte, tendrán una vigencia máxima de 7 días naturales, contados a partir de la fecha de expedición y sólo podrán ser utilizados por única vez. Los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta no utilizados, deberán ser cancelados por quienes las expidan.

5.2.8 Para efecto del formato RF/-03 se considera adquirente de primera mano a aquel que compre materias primas forestales directamente al titular de un aprovechamiento o persona distinta a éste, sea en el predio o en su centro de almacenamiento y/o transformación, si es el caso.

5.2.9. El formato AA-01RE, “Aviso de aprovechamiento de madera en rollo con escuadría reembarque”, se deberá utilizar por los titulares de los permisos de aprovechamiento para el reembarque de cualquier materia prima forestal, siempre y cuando no se transmita su propiedad.

5.2.10. El transporte de materias primas forestales no maderables de especies silvestres sujetas a control, desde el predio a los centros de almacenamiento y/o transformación, se realizará al amparo de avisos de aprovechamiento, remisiones forestales y/o facturas según sea el caso, sólo cuando se utilice cualquier vehículo automotor.

5.2.11. Para amparar la legal procedencia de las materias primas forestales sujetas a control, cuya propiedad no haya sido transferida al destinatario y sea transportada para efectos de transformación, se utilizará invariablemente la remisión forestal o bien la factura expedida en favor de quien solicitó cualquiera de los servicios señalados.

5.2.12. En el cuadro del destinatario de los formatos se deberá asentar el nombre y domicilio de la persona física o moral a quien van dirigidas las materias primas forestales.

5.2.13. En el cuadro relativo al proveedor de los registros de existencias, el responsable de los centros de almacenamiento y/o transformación deberá asentar el nombre y domicilio de la persona física o moral de quien provenga la materia prima forestal.

La Secretaría contará con un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, para autorizar y validar los formatos de avisos de aprovechamiento, remisiones forestales y facturas de venta, que en particular utilizará cada interesado. Transcurrido dicho plazo, sin que exista respuesta a la solicitud por parte de la Secretaría, ésta, dentro de los 3 días hábiles siguientes, deberá devolver al interesado los formatos de avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta debidamente autorizados y validados.

Una vez autorizados y validados los formatos por la Secretaría, los interesados los podrán expedir.

5.2.15 La utilización de los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta para el transporte y almacenamiento del cerote, se deberá realizar conforme a los siguientes puntos:

- I. Se deberán expedir en original y dos copias;
- II. El destinatario firmará y, en su caso, sellará de recibido el original y las dos copias;
- III. El original deberá quedar en poder del destinatario, y
- IV. Las copias firmadas y, en su caso, selladas, quedarán en poder del responsable que las expidió, y una de ellas, deberá entregarlas a la Secretaría, cada vez que presente el informe previsto conforme al punto 5.2.16.

5.2.16 El titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales o las personas distintas a dicho titular que hubiesen expedido facturas de venta para la comercialización del cerote, deberán presentar a la Secretaría, dentro de los primeros 15 días naturales de los meses de enero y julio de cada año, la siguiente información:

- I. Número de semestre que informa;
- II. Nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del titular del aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales;
- III. Número progresivo de los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas de venta que haya expedido en el periodo, incluyendo los que hubiesen sido cancelados;
- IV. Peso total transportado de cerote;
- V. Peso que ampara cada aviso de aprovechamiento, remisión forestal o factura de venta expedido en el periodo, y
- VI. Código de identificación asignado por la Secretaría.

5.2.17 Los responsables de los centros de almacenamiento deberán llevar un registro de existencias que deberá contener:

- 1 Nombre del responsable, denominación o razón social, domicilio del centro de almacenamiento;
- 2 Clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional y clave del Registro Federal de Contribuyentes;
- 3 Los datos de la existencia en kilogramos o toneladas de cerote;

4 Registro de entradas y salidas en kilogramos o toneladas de cerote, y

5 Código de identificación que asigne la Secretaría. El responsable del centro de almacenamiento podrá adicionar marcas o sellos que lo identifiquen.

5.2.18 Los registros se realizarán conforme a los formatos e instructivos aplicables; mismos que deberán ser presentados a la Secretaría para su autorización y validación.

5.2.19 La Secretaría contará con un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud, para resolver lo que corresponda; una vez transcurrido dicho plazo y de no haber respuesta, se tendrá por autorizado y validado el formato de Registro de Existencias correspondiente (REX).

Una vez autorizados y validados los formatos de Registro de Existencias, los interesados los podrán utilizar.

5.2.20 Los responsables de los centros de almacenamiento y/o transformación deberán enviar un informe dentro de los 15 días naturales de los meses de enero y julio de cada año, respecto de los registros de existencias (IS-REX), con los siguientes datos:

I. Número del semestre que se informa;

II. Nombre, denominación o razón social, del centro de almacenamiento y/o transformación y de su responsable;

III. Domicilio y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional del centro correspondiente;

IV. Existencia de cerote en kilogramos o toneladas al inicio y final del semestre;

V. Registro de entradas y salidas de cerote en kilogramos o toneladas durante el semestre del informe, y

VI. Código de identificación asignado por la Secretaría.

6. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

6.1 Esta Norma Oficial Mexicana no concuerda totalmente con ninguna norma internacional, por no existir referencia en el momento de su expedición.

7. Bibliografía

De la Garza de la P., Federico E. y Carlos A. Berlanga R. 1993. Metodología para la evaluación y manejo de candelilla en condiciones naturales. Folleto Técnico No. 5 SARH-INIFAP-C.E. La Saucedá, México. 46 p.p.

De la Garza de la P., Federico E.-Melchor García V. y Carlos A. Berlanga R. 1996. "CANDEL EXE", Programa computacional para la evaluación de rodales naturales de candelilla, Formato MS DOS. INIFAP-Campo Experimental La Saucedá, México.

Maldonado A., Lorenzo J. 1983. La investigación en candelilla. Segunda Reunión Nacional sobre Ecología, Manejo y Domesticación de las Plantas Útiles del Desierto. Publicación Especial No. 43. INIF. México.

8. Observancia de esta Norma

8.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia.

La evaluación de la conformidad de la presente Norma Oficial Mexicana será llevada a cabo por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

8.2 Las Delegaciones Federales de la Secretaría en los estados deberán incorporar en sus programas de evaluación y seguimiento, la supervisión técnica del aprovechamiento de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.

8.3 Los titulares de aprovechamiento de la hierba de candelilla, las personas físicas o morales que comercialicen el cerote y el responsable del centro de almacenamiento del cerote, deberán dar facilidades al personal autorizado de la Secretaría para el desarrollo de sus funciones, en caso contrario se aplicarán las sanciones, conforme a la legislación establecida.

TRANSITORIO

Primero. La presente Norma entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los seis días del mes de octubre de mil novecientos noventa y nueve.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES

(Publicada en Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de enero de 1997)¹

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, IV y

¹ Incluye ACLARACION a esta Norma Oficial Mexicana, publicada en el DOF de fecha 30 de abril de 1997.

V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 85, 86 fracciones I, III y VII, 92 fracciones II y IV y 119 de la Ley de Aguas Nacionales; 5o. fracciones VIII y XV, 8o. fracciones II y VII, 36, 37, 117, 118 fracción II, 119 fracción I inciso a), 123, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 fracción II y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, he tenido a bien expedir la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de junio de 1996, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezaninne planta alta, colonia Tlacopac, código postal 01040, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes a dicha Norma; las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de diciembre de 1996.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 30 de octubre de 1996, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de

contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Métodos de prueba
6. Verificación
7. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
8. Bibliografía
9. Observancia de esta Norma
10. Transitorio
11. Anexo I

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta

Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes separados de aguas pluviales.

2. REFERENCIAS

Norma Mexicana NMX-AA-003 Aguas residuales - Muestreo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de marzo de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-004 Aguas - Determinación de sólidos sedimentables en aguas residuales - Método del cono Imhoff, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de septiembre de 1977.

Norma Mexicana NMX-AA-005 Aguas - Determinación de grasas y aceites - Método de extracción soxhlet, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de agosto de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-006 Aguas - Determinación de materia flotante - Método visual con malla específica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de diciembre de 1973.

Norma Mexicana NMZ-AA-007 Aguas - Determinación de la temperatura - Método visual con termómetro, publica en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de julio de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-008 Aguas - Determinación de pH - Método potenciométrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de marzo de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-026 Aguas - Determinación de nitrógeno total - Método Kjeldahl, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de octubre de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-028 Aguas - Determinación de demanda bioquímica de oxígeno - Método de incubación por diluciones,

publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de julio de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-029 Aguas - Determinación de fósforo total - Métodos espectrofotométricos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de octubre de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-034 Aguas - Determinación de sólidos en agua - Método gravimétrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de julio de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-042 Aguas - Determinación del número más probable de coliformes totales y fecales - Métodos de tubos múltiples de fermentación, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de junio de 1987.

Norma Mexicana NMX-AA-046 Aguas - Determinación de arsénico en agua - Método espectrofotométrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de abril de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-051 Aguas - Determinación de metales - Método espectrofotométrico de absorción, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de febrero de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-057 Aguas - Determinación de plomo - Método de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de septiembre de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-058 Aguas - Determinación de cianuros - Método colorimétrico y titulométrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de diciembre de 1982.

Norma Mexicana NXM-AA-060 Aguas - Determinación de cadmio - Método de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de abril de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-064 Aguas - Determinación de mercurio - Método de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de marzo de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-066 Aguas - Determinación de cobre - Método de la neocuproína, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de noviembre de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-078 Aguas - Determinación de zinc - Métodos colorimétricos de la ditizona I, la ditizona II y espectrofotometría de absorción atómica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de julio de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-079 Aguas Residuales - Determinación de nitrógeno de nitratos (Brucina), publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de abril de 1996.

Norma Mexicana NMX-AA-099 Determinación de nitrógeno de nitritos - Agua potable, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de febrero de 1987.

3. DEFINICIONES

3.1 Aguas Costeras

Son las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional; así como las aguas marinas interiores, las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar.

3.2. Aguas Nacionales

Las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

3.3. Aguas Residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

3.4. Aguas Pluviales

Aquellas que provienen de lluvias, se incluyen las que proviene de nieve y granizo.

3.5. Bienes Nacionales

Son los bienes cuya administración está a cargo de la Comisión Nacional del Agua en términos del artículo 113 de la Ley de Aguas Nacionales.

3.6 Carga Contaminante

Cantidad de un contaminante expresada en unidades de masa por unidad de tiempo, aportada en una descarga de aguas residuales

3.7. Condiciones Particulares de Descarga

El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permitidos en las descargas de agua residual, determinados por la Comisión Nacional del Agua para el responsable o grupo de responsables de la descarga o para un cuerpo receptor específico, con el fin de preservar y controlar la calidad de las aguas conforme a la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.

3.8 Contaminantes Básicos

Son aquellos compuestos y parámetros que se presentan en las descargas de aguas residuales y que pueden ser removidos o estabilizados mediante tratamientos convencionales. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los siguientes: grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno⁵, nitrógeno total (suma de las concentraciones de nitrógeno Kjeldahl, de nitritos y de nitratos, expresadas como mg/litro de nitrógeno), fósforo total, temperatura y pH.

3.9 Contaminantes Patógenos y Parasitarios

Son aquellos microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar presentes en las aguas residuales y que representan un riesgo a la salud

humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los coliformes fecales y los huevos de helminto.

3.10 Cuerpo Receptor

Son las corrientes, depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos.

3.11 Descarga

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor en forma continua, intermitente o fortuita, cuando éste es un bien del dominio público de la Nación.

3.12 Embalse Artificial

Vaso de formación artificial que se origina por la construcción de un bordo o cortina y que es alimentado por uno o varios ríos o agua subterránea o pluvial.

3.13 Embalse Natural

Vaso de formación natural que es alimentado por uno o varios ríos o agua subterránea o pluvial.

3.14 Estuario

Es el tramo del curso de agua bajo la influencia de las mareas que se extiende desde la línea de costa hasta el punto donde la concentración de cloruros en el agua es de 250 mg/l.

3.15 Humedales Naturales

Las zonas de transición entre los sistemas acuáticos y terrestres que constituyen áreas de inundación temporal o permanente, sujetas o no a la influencia de mareas, como pantanos, ciénegas y marismas, cuyos límites los constituyen el tipo de vegetación hidrófila de presencia permanente o estacional; las áreas donde el suelo es predominantemente hídrico; y las áreas lacustres o de suelos permanentemente húmedos, originadas por la descarga natural de acuíferos.

3.16 Límite Máximo Permisible

Valor o rango asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en la descarga de aguas residuales.

3.17 Metales Pesados y Cianuros

Son aquéllos que, en concentraciones por encima de determinados límites, pueden producir efectos negativos en la salud humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los siguientes: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo, zinc y cianuros.

3.18 Muestra Compuesta

La que resulta de mezclar el número de muestras simples, según lo indicado en la Tabla 1. Para conformar la muestra compuesta, el volumen de cada una de las muestras simples deberá ser proporcional al caudal de la descarga en el momento de su toma.

TABLA 1

FRECUENCIA DE MUESTREO				
HORAS POR DIA QUE OPERA EL GENERADOR DE DESCARGA		NUMERO DE MUESTRAS SIMPLES	INTERVALO ENTRE TOMA DE MUESTRAS SIMPLES (H O R A S)	
			MINIMO N.E.	MAXIMO N.E.
Menor que 4		mínimo 2	-	-
De 4 a 8		4	1	2
Mayor que 8 y hasta 12		4	2	3
Mayor que 12 y hasta 18		6	2	3
Mayor que 18 y hasta 24		6	3	4

N.E. = No especificado

3.19 Muestra Simple

La que se tome en el punto de descarga, de manera continua, en día normal de operación que refleje cuantitativa y cualitativamente el o los procesos más representativos de las actividades que generan la descarga, durante el tiempo necesario para completar cuando menos, un volumen suficiente para que se lleven a cabo los análisis necesarios para conocer su composición, aforando el caudal descargado en el sitio y en el momento del muestreo.

El volumen de cada muestra simple necesario para formar la muestra compuesta se determina mediante la siguiente ecuación:

$$VMSi = VMC \times (Qi/Qt)$$

Donde:

VMSi = volumen de cada una de las muestras simples "i", litros.

VMC = volumen de la muestra compuesta necesario para realizar la totalidad de los análisis de laboratorio requeridos, litros.

Qi = caudal medido en la descarga en el momento de tomar la muestra simple, litros por segundo.

Qt = \sum Qi hasta Qn, litros por segundo.

3.20 Parámetro

Variable que se utiliza como referencia para determinar la calidad física, química y biológica del agua.

3.21 Promedio Diario (P.D.)

Es el valor que resulta del análisis de una muestra compuesta. En el caso del parámetro grasas y aceites, es el promedio ponderado en función del caudal, y la media geométrica para los coliformes fecales, de los valores que resulten del análisis de cada una de las muestras simples tomadas para formar la muestra compuesta. Las unidades de pH no deberán estar fuera del rango permisible, en ninguna de las muestras simples.

3.22 Promedio Mensual (P.M.)

Es el valor que resulte de calcular el promedio ponderado en función del caudal, de los valores que resulten del análisis de al menos dos muestras compuestas (Promedio diario).

3.23 Riesgo No Restringido

La utilización del agua residual destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas en forma ilimitada como forrajes, granos, frutas, legumbres y verduras.

3.24 Riesgo Restringido

La utilización del agua residual destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas, excepto legumbres y verduras que se consumen crudas.

3.25 Río

Corriente de agua natural, perenne o intermitente, que desemboca a otras corrientes, o a un embalse natural o artificial, o al mar.

3.26 Suelo

Cuerpo receptor de descargas de aguas residuales que se utiliza para actividades agrícolas.

3.27 Tratamiento Convencional

Son los procesos de tratamiento mediante los cuales se remueven o estabilizan los contaminantes básicos presentes en las aguas residuales.

3.28 Uso en Riego Agrícola

La utilización del agua destinada a la actividad de siembra, cultivo y cosecha de productos agrícolas y su preparación para la primera enajenación, siempre que los productos no hayan sido objeto de transformación industrial.

3.29 Uso Público Urbano

La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, destinada para el uso y consumo humano, previa potabilización.

4. ESPECIFICACIONES

4.1 La concentración de contaminantes básicos, metales pesados y cianuros para las descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, no debe exceder el valor indicado como límite máximo permisible en las Tablas 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana. El rango permisible del potencial hidrógeno (pH) es de 5 a 10 unidades.

4.2 Para determinar la contaminación por patógenos se tomará como indicador a los coliformes fecales. El límite máximo permisible para las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, así como las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola), es de 1,000 y 2,000 como número más probable (NMP) de coliformes fecales por cada 100 ml para el promedio mensual y diario, respectivamente.

4.3 Para determinar la contaminación por parásitos se tomará como indicador los huevos de helminto. El límite máximo permisible para las descargas vertidas a suelo (uso en riego agrícola), es de un huevo de helminto por litro para riego

no restringido, y de cinco huevos por litro para riego restringido, lo cual se llevará a cabo de acuerdo a la técnica establecida en el anexo 1 de esta Norma.

TABLA 2

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS																				
PARAMETROS	RIOS						EMBALSES NATURALES Y ARTIFICIALES				AGUAS						SUELO		HUMEDALES NATURALES (B)	
	Uso en riego agrícola (A)		Uso público urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		ESTUARIOS (B)		Uso en riego agrícola (A)			
(miligramos por litro, excepto cuando se especifique)	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.	P. M.	P.D.
Temperatura °C (1)	N.A.	N.A.	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	N.A.	N.A.	40	40
Grasas y Aceites (2)	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25	15	25
Materia Flotante (3)	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente	ausente
Sólidos Sedimentables	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	N.A.	N.A.	1	2

bles (m/l)																				
Sólidos Suspendidos Totales	150	200	75	125	40	60	75	125	40	60	150	200	75	125	75	125	N.A	N.A	75	125
Demanda Bioquímica de Oxígeno ⁵	150	200	75	150	30	60	75	150	30	60	150	200	75	150	75	150	N.A	N.A	75	150
Nitrógeno Total	40	60	40	60	15	25	40	60	15	25	N.A	N.A	N.A	N.A	15	25	N.A	N.A	N.A	N.A.
Fósforo Total	20	30	20	30	5	10	20	30	5	10	N.A	N.A	N.A	N.A	5	10	N.A	N.A	N.A	N.A.

P.D. =Promedio Diario; **P.M.** = Promedio mensual;

N.A. = No es aplicable

(A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos

(1) Instantáneo

(2) Muestra Simple Promedio Ponderado

(3) Ausente según el Método de Prueba definido en la NMX-AA-006

TABLA 3

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES PARA CONTAMINANTES BASICOS																				
PARAMETROS (*) (miligramos por litro)	RIOS						EMBALSES NATURALES Y ARTIFICIALES				AGUAS COSTERAS						SUELO		HUMEDALES NATURALES (B)	
	Uso en riego agrícola (A)		Uso público urbano (B)		Protección de vida acuática (C)		Uso en riego agrícola (B)		Uso público urbano (C)		Explotación pesquera, navegación y otros usos (A)		Recreación (B)		ESTUARIOS (B)		Uso en riego agrícola (A)			
	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D	P.M	P.D.

Arsénico	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2
Cadmio	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1	0.2
Cianuro	2,0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	1.0	2.0
Cobre	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4	6.0	4	6.0	4.0	6.0	4.0	6.0	4	6.0	4.0	6.0
Cromo	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1	1.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0
Mercurio	0,0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01

Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

	1	2	05	1	05	1	1	2	05	1	1	2	1	2	1	2	05	1	05	
Níquel	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
Plomo	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	0.2	0.4	0.5	1	0.2	0.4	5	10	0.2	0.2
Zinc	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20	10	20

(*) Medidos de manera total.

P.D. = Promedio Diario

P.M. = Promedio Mensual

N.A. = No es aplicable

(A), (B) y (C): Tipo de Cuerpo Receptor según la Ley Federal de Derechos.

4.4 Al responsable de la descarga de aguas residuales que antes de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana se le hayan fijado condiciones particulares de descarga, podrá optar por cumplir los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma, previo aviso a la Comisión Nacional del Agua.

4.5 Los responsables de las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales deben cumplir con la presente Norma Oficial Mexicana de acuerdo con lo siguiente:

a) Las descargas municipales tendrán como plazo límite las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 4. El cumplimiento es gradual y progresivo, conforme a los rangos de población. El número de habitantes corresponde al determinado en el XI Censo Nacional de Población y Vivienda, correspondiente a 1990, publicado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

b) Las descargas no municipales tendrán como plazo límite hasta las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 5. El cumplimiento es gradual y progresivo, dependiendo de la mayor carga contaminante, expresada como demanda bioquímica de oxígeno⁵ (DBO₅) o sólidos suspendidos totales (SST), según las cargas del agua residual, manifestadas en la solicitud de permiso de descarga, presentada a la Comisión Nacional del Agua.

TABLA 4

DESCARGAS MUNICIPALES	
FECHA DE CUMPLIMIENTO A PARTIR DE:	RANGO DE POBLACION
1 de enero de 2000	mayor de 50,000 habitantes
1 de enero de 2005	de 20,001 a 50,000 habitantes
1 de enero de 2010	de 2,501 a 20,000 habitantes

TABLA 5

DESCARGAS MUNICIPALES		
FECHA DE CUMPLIMIENTO A PARTIR DE:	CARGA CONTAMINANTE	
	DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENOS₅ t/d (tonelada/día)	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES t/d toneladas/día
1de enero de 2000	mayor de 3.0	mayor de 3.0
1de enero de 2005	de 1.2 a 3.0	de 1.2 a 3.0
1 de enero enero 2010	menor de 1.2	menor de 1.2

4.6 Las fechas de cumplimiento establecidas en las Tablas 4 y 5 de esta Norma Oficial Mexicana podrán ser adelantadas por la Comisión Nacional del Agua para un cuerpo receptor en específico, siempre y cuando exista el estudio correspondiente que valide tal modificación.

4.7 Los responsables de las descargas de aguas residuales municipales y no municipales, cuya concentración de contaminantes en cualquiera de los parámetros básicos, metales pesados y cianuros, que rebasen los límites máximos permisibles señalados en las Tablas 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana, multiplicados por cinco, para cuerpos receptores tipo B (ríos, uso público urbano), quedan obligados a presentar un programa de las acciones u obras a realizar para el control de la calidad del agua de sus descargas a la Comisión Nacional del Agua, en un plazo no mayor de 180 días naturales, a partir de la publicación de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**.

Los demás responsables de las descargas de aguas residuales municipales no municipales, que rebase los límites máximos permisibles de esta norma quedan obligados a presentar un programa de las acciones u obras a realizar para el control de la calidad de sus descargas a la Comisión Nacional del Agua, en las fechas establecidas en las Tablas 6 y 7.

Lo anterior, sin perjuicio del pago de derechos a que se refiere la Ley Federal de Derechos y a las multas y sanciones que establecen las leyes y reglamentos en la materia.

TABLA 6

DESCARGAS MUNICIPALES	
RANGO DE POBLACION	FECHA LIMITE PARA PRESENTAR PROGRAMA DE ACCIONES
mayor de 50,000 habitantes	30 de junio de 1997
de 20,001 a 50,000 habitantes	31 de diciembre de 1998
de 2,501 a 20,000 habitantes	31 de diciembre de 1999

TABLA 7

CARGA CONTAMINANTE DE LAS DESCARGAS NO MUNICIPALES	
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENOS Y/O SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES t/d (toneladas/día)	FECHA LIMITE PARA PRESENTAR PROGRAMA DE ACCIONES
mayor de 3.0	30 de junio de 1997
de 1.2 a 3.0	31 de diciembre de 1998
menor de 1.2	31 de diciembre de 1999

4.8 El responsable de la descarga queda obligado a realizar el monitoreo de las descargas de aguas residuales para determinar el promedio diario y mensual. La periodicidad de análisis y reportes se indican en la Tabla 8 para descargas de tipo municipal y en la Tabla 9 para descargas no municipales. En situaciones que justifiquen un mayor control, como protección de fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano, emergencias hidroecológicas o procesos productivos fuera de control, la Comisión Nacional del Agua podrá modificar la periodicidad de análisis y reportes. Los registros del monitoreo deberán mantenerse para su consulta por un periodo de tres años posteriores a su realización.

TABLA 8

RANGO DE POBLACION	FRECUENCIA DE MUESTREO Y ANALISIS	FRECUENCIA DE REPORTE
mayor de 50,000 habitantes	MENSUAL	TRIMESTRAL
de 20,001 a 50,000 habitantes	TRIMESTRAL	SEMESTRAL
de 2,501 a 20,000 habitantes	SEMESTRAL	ANUAL

TABLA 9

DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO5 t/d (toneladas/día)	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES t/d (toneladas/día)	FRECUENCIA DE MUESTREO Y ANALISIS	FRECUENCIA DE REPORTE
mayor de 3.0	mayor de 3.0	MENSUAL	TRIMESTRAL
de 1.2 a 3.0	de 1.2 a 3.0	TRIMESTRAL	SEMESTRAL
menor de 1.2	menor de 1.2	SEMESTRAL	ANUAL

4.9 El responsable de la descarga estará exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en la presente Norma Oficial Mexicana, cuando demuestre que, por las características del proceso productivo o el uso que le dé al agua, no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo ante la Comisión Nacional del Agua, por escrito y bajo protesta de decir verdad. La autoridad podrá verificar la veracidad de lo manifestado por el usuario. En caso de falsedad, el responsable quedará sujeto a lo dispuesto en los ordenamientos legales aplicables.

4.10 En el caso de que el agua de abastecimiento registre alguna concentración promedio mensual de los parámetros referidos en los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 de la presente Norma Oficial Mexicana, la suma de esta concentración al límite máximo permisible promedio mensual, es el valor que el responsable de la descarga está obligado a cumplir,

siempre y cuando lo notifique por escrito a la Comisión Nacional del Agua.

4.11 Cuando se presenten aguas pluviales en los sistemas de drenaje y alcantarillado combinado, el responsable de la descarga tiene la obligación de operar su planta de tratamiento y cumplir con los límites máximos permisibles de esta Norma Oficial Mexicana, o en su caso con sus condiciones particulares de descarga, y podrá a través de una obra de desvío derivar el caudal excedente. El responsable de la descarga tiene la obligación de reportar a la Comisión Nacional del Agua el caudal derivado.

4.12 El responsable de la descarga de aguas residuales que, como consecuencia de implementar un programa de uso eficiente y/o reciclaje del agua en sus procesos productivos, concentre los contaminantes en su descarga, y en consecuencia rebasa los límites máximos permisibles establecidos en la presente Norma, deberá solicitar ante la Comisión Nacional del Agua se analice su caso particular, a fin de que ésta le fije condiciones particulares de descarga.

5. METODOS DE PRUEBA

Para determinar los valores y concentraciones de los parámetros establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, se deberán aplicar los métodos de prueba indicados en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana. El responsable de la descarga podrá solicitar a la Comisión Nacional del Agua, la aprobación de métodos de prueba alternos. En caso de aprobarse, dichos métodos podrán ser autorizados a otros responsables de descarga en situaciones similares.

Para la determinación de huevos de helminto se deberán aplicar las técnicas de análisis y muestreo que se presentan en el Anexo 1 de esta Norma Oficial Mexicana

6 VERIFICACION

La Comisión Nacional del Agua llevará a cabo muestreos y análisis de las descargas de aguas residuales, de manera periódica o aleatoria, con objeto de verificar el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos para los parámetros señalados en la presente Norma Oficial Mexicana.

7 GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES

7.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

8 BIBLIOGRAFIA

8.1 APHA, AWWA, WPCF, 1995. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. U.S.A. (Métodos normalizados para el análisis del agua y aguas residuales. 19a. Edición. E.U.A.)

8.2 Code of Federal Regulations, Title 40. Parts 100 to 149; 400 to 424; and 425 to 629. Protection of Environment 1992. USA. (Código de Normas Federales. Título 40. Partes 100 a 149; 400 a 424; y 425 a 629. Protección al Ambiente. E.U.A.)

8.3 Ingeniería sanitaria y de aguas residuales, 1988. Gordon M. Fair, John Ch. Geyer, Limusa, México.

8.4 Industrial Water Pollution Control, 1989. 2nd Edition. USA (Control de la contaminación industrial del agua Eckenfelder W.W. Jr. 2a. Edición Mcgraw-Hill International Editions. E.U.A.)

8.5 Manual de Agua para Usos Industriales, 1988. Sheppard T. Powell, Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. 1A. EDICIÓN. Volúmenes 1 al 4. México

8.6 Manual de Agua, 1989. Frank N. Kemmer, John McCallion Ed. Mcgraw-Hill. Volúmenes 1 al 3. México.

8.7 U.S.E.P.A. Development Document for Effluent Limitation Guidelines And New Source Performance Standard For The 1974 (Documento de Desarrollo de La U.S.E.P.A para guías de límites de efluentes y estándares de evaluación de nuevas fuentes para 1974).

8.8 Water Treatment Chemicals. An Industrial Guide, 1991. (Tratamiento químico del agua. Una guía industrial) Flick, Ernest W. Noyes Publications. E.U.A.

8.9 Water Treatment Handbook, 1991. (Manual de tratamiento de agua. Degremont 6a. Edición Vol. I y II. E.U.A.)

8.10 Waster water Engineering Treatment. Disposal, Reuse, 1991, 3rd. Edition. US.A. (Ingeniería en el tratamiento de aguas residuales. Disposición y reuso. Metcalf And Eddy. Mcgraw-Hill International Editions. 3a. Edición E.U.A.)

8.11 Estudio de Factibilidad del Saneamiento del Valle de México. Informe Final. Dic. 1995. Comisión Nacional del Agua, Departamento del Distrito Federal, Estado de Hidalgo y Estado de México.

8.12 Guía Para el Manejo, Tratamiento y Disposición de Lodos Residuales de Plantas de Tratamiento Municipales. Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial, México, 1994.

8.13 Sistemas Alternativos de Tratamiento de Aguas Residuales y Lodos Producidos. Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial, México, 1994.

8.14 Impact of Wastewater Reuse on Groundwater In The Mezquital Valley, Hidalgo State, México. Overseas Development Administration. Phase 1, Report - February 1995.

8.15 Evaluación de la Toxicidad de Descargas Municipales. Comisión Nacional del Agua. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Noviembre de 1993.

8.16 Tratabilidad del Agua Residual Mediante el Proceso Primario Avanzado. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1994-1995.

8-17 Estudio de la Desinfección del Efluente Primario Avanzado. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1994-1995.

8.18 Formación y Migración de Compuestos Organoclorados a través de Columnas Empaquetadas con Suelo de la Zona de Tula-Mezquital-Actopan. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995-1996.

8.19 Estudio de Calidad y Suministro del Agua para Consumo Doméstico del Valle del Mezquital. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995-1996

8.20 Estudio de Impacto Ambiental Asociado al Proyecto de Saneamiento del Valle de México. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995-1996.

8.21 Proyecto de Normatividad Integral para Mejorar la Calidad del Agua en México. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995-1996.

8.22 Estudio de Disponibilidad de Agua en México en Función del Uso, Calidad y Cantidad. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995.

8.23 Cost - Effective Water Pollution Control in The Northern Border Of Mexico. Institute For Applied Environmental Economics (Tme), 1995.

8.24 XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI / CONAPO 1990.

8.25 Normas Oficiales Mexicanas para descargas Residuales a Cuerpos Receptores: NOM-001-ECOL/1993 a NOM-033-ECOL/1993, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de octubre de 1993; NOM-063-ECOL/1994 a NOM-065-ECOL/994, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 5 de enero de 1995; NOM-066-ECOL/1994 a NOM-068-ECOL/1994, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1995, NOM-069-ECOL/1994 y NOM-070-ECOL/1994, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de enero de 1995 y NOM-071-ECOL/1994 a NOM-

073-ECOL/1994, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de enero de 1995.

8.26 Criterios Ecológicos de Calidad del Agua. SEMARNAP. Instituto de Ecología, México, D.F.

8.27 Catálogo Oficial de Plaguicidas Control Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas. SARH, SEDESOL, SSA y SECOFI, México, D.F. 1994.

8.28 Indicadores Socioeconómicos e Índice de Marginación Municipal 1990, CONAPO/CNA.

8.29 Bases para el Manejo Integral de la Cantidad y Calidad del Agua en México. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995.

8.30 Manejando las Aguas Residuales en Zonas Urbanas Costeras. Reporte 1993. EUA. Comité Sobre el Manejo de las Aguas Residuales en Zonas Urbanas Costeras. Consejo de Ciencia y Tecnología sobre Agua. Comisión de Sistemas Técnicos e Ingeniería . Consejo Nacional de Investigación.

8.31 NMX-AA-0871995-SCFI. Análisis de Agua.- Evaluación de Toxicidad Aguda con *Daphnia Magna* Straus (Crustacea-Cladocera).- Método de Prueba).

8.32 NMX-AA-110-1995-SCFI. Análisis de Agua.- Evaluación de Toxicidad Aguda con *Artemia Franciscana* Kellogs (Crustácea Anostraca).- Método de Prueba.

8.33 NMX-AA-112-1995-SCFI. Análisis de Agua y Sedimento.- Evaluación de Toxicidad aguda con *Photobacterium Phosphoreum*.- Método de Prueba.

9 OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

9.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Comisión Nacional del Agua y a

la Secretaría de Marina en el ámbito de sus respectivas atribuciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9.2. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

9.3 Se abrogan las normas oficiales mexicanas que a continuación se indican:

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las centrales termoeléctricas convencionales.

Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria productora de azúcar de caña.

Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de refinación de petróleo y petroquímica.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de fabricación de fertilizantes excepto la que produzca ácido fosfórico como producto intermedio.

Norma Oficial Mexicana NOM-005-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de fabricación de productos plásticos y polímeros sintéticos.

Norma Oficial Mexicana NOM-006-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de fabricación de harinas.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de la cerveza y de la malta.

Norma Oficial Mexicana NOM-008-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de fabricación de asbestos de construcción.

Norma Oficial Mexicana NOM-009-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria elaboradora de leche y sus derivados.

Norma Oficial Mexicana NOM-010-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las industrias de manufactura de vidrio plano y de fibra de vidrio.

Norma Oficial Mexicana NOM-011-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de productos de vidrio prensado y soplado.

Norma Oficial Mexicana NOM-012-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria huleira.

Norma Oficial Mexicana NOM-013-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria del hierro y del acero.

Norma Oficial Mexicana NOM-014-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria textil.

Norma Oficial Mexicana NOM-015-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de la celulosa y el papel.

Norma Oficial Mexicana NOM-016-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de bebidas gaseosas.

Norma Oficial Mexicana NOM-017-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de acabados metálicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-018-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de laminación, extrusión y estiraje de cobre y sus aleaciones.

Norma Oficial Mexicana NOM-019-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de impregnación de productos de aserradero.

Norma Oficial Mexicana NOM-020-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de asbestos textiles, materiales de fricción y selladores

Norma Oficial Mexicana NOM-021-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria del curtido y acabado en pieles.

Norma Oficial Mexicana NOM-022-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de matanza de animales y empaçado de cárnicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-023-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de envasado de conservas alimenticias.

Norma Oficial Mexicana NOM-024-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de celulosa virgen.

Norma Oficial Mexicana NOM-025-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria elaboradora de papel a partir de fibra celulósica reciclada.

Norma Oficial Mexicana NOM-026-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de restaurantes o de hoteles.

Norma Oficial Mexicana NOM-027-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria del beneficio del café.

Norma Oficial Mexicana NOM-028-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de preparación y envasado de conservas de pescados y mariscos y de la industria de producción de harina y aceite de pescado.

Norma Oficial Mexicana NOM-029-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de hospitales.

Norma Oficial Mexicana NOM-030-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de jabones y detergentes.

Norma Oficial Mexicana NOM-032-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales de origen urbano o municipal para su disposición mediante riego agrícola.

Norma Oficial Mexicana NOM-033-ECOL-1993, que establece las condiciones bacteriológicas para el uso de las aguas residuales de origen urbano o municipal o de la mezcla de éstas con la de los cuerpos de agua, en el riego de hortalizas y productos hortofrutícolas. Publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de octubre de 1993.

La nomenclatura de las normas oficiales mexicanas antes citadas está en términos del Acuerdo por el que se reforma la nomenclatura de 58 Normas Oficiales Mexicanas en materia de Protección Ambiental, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994.

Asimismo se abrogan las siguientes normas oficiales mexicanas:

Norma Oficial Mexicana NOM-063-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria vinícola.

Norma Oficial Mexicana NOM-064-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de la destilería.

Norma Oficial Mexicana NOM-065-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las industrias de pigmentos y colorantes. Publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-066-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de la galvanoplastia.

Norma Oficial Mexicana NOM-067-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de los sistemas de alcantarillado o drenaje municipal.

Norma Oficial Mexicana NOM-068-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de aceites y grasas comestibles de origen animal y vegetal, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-069-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de componentes eléctricos y electrónicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-070-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de preparación, conservación y envasado de frutas, verduras y legumbres en fresco y/o congelados, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 9 de enero de 1995.

Norma Oficial Mexicana NOM-071-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de la industria de productos químicos inorgánicos.

Norma Oficial Mexicana NOM-072-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las industrias de fertilizantes fosfatados, fosfatos, polifosfatos, ácido fosfórico, productos químicos inorgánicos fosfatados, exceptuando a los fabricantes de ácido fosfórico por el proceso de vía húmeda.

Norma Oficial Mexicana NOM-073-ECOL-1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, provenientes de las industrias farmacéuticas y farmoquímica, publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de enero de 1995.

TRANSITORIO

UNICO. A partir de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, el responsable de la descarga de aguas residuales:

- 1) Que cuente con planta de tratamiento de aguas residuales, está obligado a operar y mantener dicha infraestructura de saneamiento, cuando su descarga no cumpla con los límites máximos permisibles de esta Norma.

Puede optar por cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, o los establecidos en sus condiciones particulares de descarga, previa notificación a la Comisión Nacional del Agua.

En el caso de que la calidad de la descarga que se obtenga con dicha infraestructura no cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, debe presentar a la Comisión Nacional del Agua, en los plazos establecidos en las Tablas 6 y 7, su programa de acciones u obras a realizar para cumplir en las fechas establecidas en las Tablas 4 y 5, según le corresponda.

Los que no cumplan, quedarán sujetos a lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos.

En el caso de que el responsable de la descarga opte por cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma Oficial Mexicana y que descargue una mejor calidad de agua residual que la establecida en esta Norma, puede gozar de

los beneficios e incentivos que para tal efecto establece la Ley Federal de Derechos.

- 2) Que se hubiere acogido a los Decretos Presidenciales que otorgan facilidades administrativas y fiscales a los usuarios de Aguas Nacionales y sus Bienes Públicos inherentes, publicados en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de octubre de 1995, en la materia, quedará sujeto a lo dispuesto en los mismos y en lo conducente a la Ley Federal de Derechos.
- 3) No debe descargar concentraciones de contaminantes mayores a las que descargó durante los últimos tres años o menos, si empezó a descargar posteriormente, de acuerdo con sus registros y/o con los informes presentados ante la Comisión Nacional del Agua en ese periodo si su descarga tiene concentraciones mayores a las establecidas como límite máximo permisible en esta Norma. Los responsables que no cumplan con esta especificación quedarán sujetos a lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos.
- 4) Que establezca una nueva instalación industrial, posterior a la publicación de esta Norma Oficial Mexicana en el **Diario Oficial de la Federación**, no podrá acogerse a las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 5 de esta Norma y debe cumplir con los límites máximos permisibles para su descarga, 180 días calendario después de iniciar la operación del proceso generador, debiendo notificar a la Comisión Nacional del Agua dicha fecha.
- 5) Que incremente su capacidad o amplíe sus instalaciones productivas, posterior a la publicación de esta Norma Oficial Mexicana en el **Diario Oficial de la Federación**, éstas nuevas descargas no podrán acogerse a las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 5 de esta Norma y debe cumplir con los límites máximos permisibles para éstas, 180 días calendario después de iniciar la operación del proceso generador, debiendo notificar a la Comisión Nacional del Agua dicha fecha.
- 6) Que no se encuentre en alguno de los supuestos anteriores, deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos

en esta Norma Oficial Mexicana, sujeto a lo dispuesto en la Ley Federal de Derechos, en lo conducente.

México, Distrito Federal, a los once días del mes de diciembre de mil novecientos noventa y seis.- La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

TECNICA PARA LA DETERMINACION Y CUANTIFICACION DE HUEVOS DE HELMINTO

1. OBJETIVO

Determinar y cuantificar huevos de helminto en lodos, afluentes y efluentes tratados.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Es aplicable para la cuantificación de huevos de helminto en muestras de lodos, afluentes y efluentes de plantas de tratamiento.

3. DEFINICIONES

3.1 Helminto: término designado a un amplio grupo de organismos que incluye a todos los gusanos parásitos (de humanos, animales y vegetales) y de vida libre, con formas y tamaño variados.

3.2 Platyhelminetos: gusano dorsoventralmente aplanado, algunos de interés médico son: *Taenia solium*, *Hymenolepis nana* e *Il. diminuta*, entre otros.

3.3 Nemathelminetos: gusanos de cuerpo alargado y forma cilíndrica. Algunas especies enteroparásitas de humanos y animales

son: *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara canis*, *Enterobius vermicularis* y *Trichuris trichiura*, entre otros.

3.4 Método difásico: técnica de concentración que utiliza la combinación de dos reactivos no miscibles y donde las partículas (huevos, detritus), se orientan en función de su balance hidrofílico-lipofílico.

3.5 Método de flotación: técnica de concentración donde las partículas de interés permanecen en la superficie de soluciones cuya densidad es mayor. Por ejemplo la densidad de huevos de helminto se encuentra entre 1.05 a 1.18, mientras que los líquidos de flotación se sitúan entre 1.1 a 1.4.

4. FUNDAMENTO

Utiliza la combinación de los principios del método difásico y del método de flotación, obteniendo un rendimiento de un 90%, a partir de muestras artificiales contaminadas con huevos de helminto de *Ascaris*.

5. EQUIPO

Centrífuga: Con intervalos de operación de 1000 a 25000 revoluciones por minuto

Periodos de operación de 1 a 3 minutos

Temperatura de operación 20 a 28°C

Bomba de vacío: Adaptada para control de velocidad de succión

1/3 hp

Microscopio óptico: Con iluminación Köheler

Aumentos de 10 a 100X; Platina móvil; Sistema de microfotografía

Agitador de tubos: Automático

Adaptable con control de velocidad

Parrilla eléctrica: Con agitación

Hidrómetro: Con intervalo de medición de 1.1 a 1.4 g/cm³

Temperatura de operación: 0 a 4°C

6. REACTIVOS

- Sulfato de zinc heptahidratado
- Acido sulfúrico
- Eter etílico
- Etanol
- Agua destilada
- Formaldehído

6.1 Solución de sulfato de zinc, gravedad específica de 1.3

- Fórmula
- Sulfato de zinc 800 g
- Agua destilada 1,000 ml

PREPARACION

Disolver 800 g de sulfato de zinc en 1,000 ml de agua destilada y agitar en la parrilla eléctrica hasta homogeneizar, medir la densidad con hidrómetro. Para lograr la densidad deseada agregar reactivo o agua, según sea el caso.

6.2 Solución de alcohol-ácido

- Fórmula
- Acido sulfúrico 0.1 N 650 ml
- Etanol 350 ml

PREPARACION

Homogeneizar 650 ml del ácido sulfúrico al 0.1 N, con 350 ml del etanol para obtener un litro de la solución alcohol-ácida. Almacenarla en recipiente hermético.

7. MATERIAL

- Garrafones de 8 litros
- Tamiz de 160 μm (micras) de poro
- Probetas graduadas (1 litro y 50 ml)
- Gradillas para tubos de centrífuga de 50 ml
- Pipetas de 10 ml de plástico
- Aplicadores de madera
- Recipientes de plástico de 2 litros
- Guantes de plástico
- Vasos de precipitado de 1 litro
- Bulbo de goma
- Magneto
- Cámara de conteo Doncaster

- Celda Sedgwick-Rafter

8. CONDICIONES DE LA MUESTRA

1. Se transportarán al laboratorio en hieleras con bolsas refrigerantes o bolsas de hielo.
2. Los tiempos de conservación en refrigeración y transporte deben reducirse al mínimo
3. Si no es posible refrigerar la muestra líquida, debe fijarse con 10 ml de formaldehído al 4% o procesarse dentro de las 48 horas de su toma
4. Una muestra sólida debe refrigerarse y procesarse en el menor tiempo posible

9. INTERFERENCIAS

La sobreposición de estructuras y/o del detritus no eliminado en el sedimento, puede dificultar su lectura, en especial cuando se trata de muestras de lodo. En tal caso, es importante dividir el volumen en alícuotas que se consideren adecuadas.

10. PRECAUCIONES

1. Durante el proceso de la muestra, el analista debe utilizar guantes de plástico para evitar riesgo de infección.
2. Lavar y desinfectar el área de trabajo, así como el material utilizado por el analista.

11. PROCEDIMIENTO

1. Muestreo

- a) Preparar recipientes de 8 litros, desinfectándolos con cloro, enjuagándolos con agua potable a chorro y con agua destilada.
 - b) Tomar 5 litros de la muestra (ya sea del afluente o efluente).
 - c) En el caso de que la muestra se trate de lodo, preparar en las mismas condiciones recipientes de plástico de 1 litro con boca ancha.
 - d) Tomar X gramos de materia fresca (húmeda) que corresponda a 10 g de materia seca.
2. Concentrado y centrifugado de la muestra.
- a) La muestra se deja sedimentar durante 3 horas o toda la noche.
 - b) El sobrenadante se aspira por vacío sin agitar el sedimento.
 - c) Filtrar el sedimento sobre un tamiz de 160 μm (micras), enjuagando también el recipiente donde se encontraba originalmente la muestra y lavar en seguida con 5 litros de agua (potable o destilada).
 - d) Recibir el filtrado en los mismos recipientes de 8 litros.
 - e) En caso de tratarse de lodos, la muestra se filtrará y enjuagará en las mismas condiciones iniciando a partir del inciso c.
 - f) Dejar sedimentar durante 3 horas o toda la noche.
 - g) Aspirar el sobrenadante al máximo y depositar el sedimento en una botella de centrifuga de 250 ml, incluyendo de 2 a 3 enjuagues del recipiente de 8 litros.
 - h) Centrifugar a 400 g por 3 minutos (1,400 - 2,000 rpm por 3 minutos, según la centrifuga).
 - i) Decantar el sobrenadante por vacío (asegurarse de que exista la pastilla) y resuspender la pastilla en 150 ml de ZnSO_4 con una densidad de 1.3.

- j)** Homogeneizar la pastilla con el agitador automático, o aplicador de madera.
 - k)** Centrifugar a 400 g por 3 minutos (1,400 - 2,000 rpm por 3 minutos).
 - l)** Recuperar el sobrenadante vertiéndolo en un frasco de 2 litros y diluir cuando menos en un litro de agua destilada.
 - m)** Dejar sedimentar 3 horas o toda la noche.
 - n)** Aspirar al máximo el sobrenadante por vacío y resuspender el sedimento agitando, verter el líquido resultante en 2 tubos de centrifuga de 50 ml y lavar de 2 a 3 veces con agua destilada el recipiente de 2 litros.
 - n)** Centrifugar a 480 g por 3 minutos (2,000 - 2,500 rpm por 3 minutos, según la centrifuga).
 - o)** Reagrupar las pastillas en un tubo de 50 ml y centrifugar a 480 g por minutos (2,000 - 2,500 rpm por 3 minutos).
 - p)** Resuspender la pastilla en 15 ml de solución de alcohol-ácido ($H_2SO_4 0.1 N$) + C_2H_5OH a 33-35% y adicionar 10 ml de éter etílico.
 - q)** Agitar suavemente y abrir de vez en cuando los tubos para dejar escapar el gas (considerar que el éter es sumamente inflamable y tóxico).
 - r)** Centrifugar a 660 g por 3 minutos (2,500 - 3,000 rpm por 3 minutos, según la centrifuga).
 - s)** Aspirar al máximo el sobrenadante para dejar menos de 1 ml de líquido, homogeneizar la pastilla y proceder a cuantificar.
- 3.** Identificación y cuantificación de la muestra.

- a) Distribuir todo el sedimento en una celda de Sedgwick-Rafter o bien en una cámara de conteo de Doncaster.
- b) Realizar un barrido total al microscopio.

12. CALCULOS

- 1. Para determinar los rpm de la centrifuga utilizada, la fórmula es:

$$\text{rpm} = \sqrt{\frac{K \cdot g}{r}}$$

Donde:

g: fuerza relativa de centrifugación

K: constante cuyo valor es 89,456

r: radio de la centrifuga (spindle to the centre of the bracker) en cm

La fórmula para calcular **g** es:

$$g = \frac{r(\text{rpm})^2}{K}$$

- 2. Para expresar los resultados en número de huevecillos por litro es importante tomar en cuenta el volumen y tipo de muestra analizada.

13. FORMATO

No aplica

14. BIBLIOGRAFÍA

- 1. APHA, AWWA, WPCF, 1992 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Ed., Washington.

2. CETESB, São Paulo, 1989 Helmintos e Protozoários Patogénicos Contagem de Ovos e Cistos em Amostras Ambientais.
3. Schwartzbrod, J., 1996 Traitement des Eaux Usees de Mexico en Vue d'une Reutilisation a des Fins Agricoles. Reunión de Expertos para el Análisis del Proyecto de Saneamiento del Valle de México. Instituto de Ingeniería UNAM, 86 p.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL

(Publicada en Diario Oficial de la Federación de fecha 3 de junio de 1998)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. Fracción V, 6º., 7º., 8º. Fracciones II, VII y XII, 36, 37, 37 Bis, 117, 118 fracción II, 119, 119 Bis, 121, 122, 123, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 fracciones III y IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, he tenido a bien expedir la siguiente Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996,

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal; y

CONSIDERANDO

Que con fecha 18 de octubre de 1993, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-CCA-031-ECOL/1993, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal. De conformidad con el Acuerdo mediante el cual se modifica la nomenclatura de 58 normas oficiales mexicanas en materia de protección ambiental publicado en el referido órgano informativo el 29 de noviembre de 1994, se cambió la nomenclatura de la misma norma en cuestión, quedando como Norma Oficial Mexicana NOM-031-ECOL-1993.

Que durante la aplicación de la referida norma se detectaron algunos problemas de carácter técnico, por lo que se tuvo la necesidad de llevar a cabo un análisis de la misma por parte del Instituto Nacional de Ecología en coordinación con la Comisión Nacional del Agua, autoridades locales y con los diversos sectores involucrados en su cumplimiento, llegándose a la conclusión de que era necesario reformular la norma en comento procediéndose a elaborar una nueva norma oficial mexicana que la sustituyera, tomando en consideración puntos de vista socio-económicos, la infraestructura existente de los sistemas de alcantarillado, la determinación de parámetros prioritarios, el tamaño de poblaciones y la compatibilidad con otras normas en la materia, y que las disposiciones establecidas sean operativas y su cumplimiento sea gradual y progresivo.

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, se publicó en el

Diario Oficial de la Federación el 9 de enero de 1997, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes a dicha norma; las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de abril de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 9 de diciembre de 1997, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE
ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE
CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS
RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO
O MUNICIPAL**

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Métodos de prueba
6. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
7. Bibliografía
8. Observancia de esta Norma
9. Transitorios

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. Esta Norma no se aplica a las descargas de las aguas residuales domésticas, pluviales, ni a las generadas por la industria, que sean distintas a las aguas residuales de proceso y conducidas por drenaje separado.

2. REFERENCIAS

Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1997.

Norma Mexicana NMX-AA-003 Aguas residuales-Muestreo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de marzo de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-004 Aguas-Determinación de sólidos sedimentables en aguas residuales - Método del cono Imhoff, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de septiembre de 1977.

Norma Mexicana NMX-AA-005 Aguas-Determinación de grasas y aceites-Método de extracción soxhlet, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de agosto de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-006 Aguas-Determinación de materia flotante-Método visual con malla específica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 5 de diciembre de 1973.

Norma Mexicana NMX-AA-007 Aguas-Determinación de la temperatura-Método visual con termómetro, publica en el **Diario Oficial de la Federación** el 23 de julio de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-008 Aguas-Determinación de pH-Método potenciométrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de marzo de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-044 Aguas-Análisis de agua-Determinación de Cromo Hexavalente-Método colorimétrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-046 Aguas-Determinación de arsénico en agua, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de abril de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-051 Aguas-Determinación de metales-Método espectrofotométrico de absorción atómica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de febrero de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-057 Aguas-Determinación de plomo-Método colorimétrico de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de septiembre de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-058 Aguas-Determinación de cianuros-Método colorimétrico y titulométrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de diciembre de 1982.

Norma Mexicana NXM-AA-060 Aguas-Determinación de cadmio-Método de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de abril de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-064 Aguas-Determinación de mercurio-Método de la ditizona, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de marzo de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-066 Aguas-Determinación de cobre-Método de la neocuproína, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de marzo de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-076 Aguas-Determinación de níquel, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de mayo de 1982.

Norma Mexicana NMX-AA-078 Aguas-Determinación de zinc, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de diciembre de 1982.

3. DEFINICIONES

3.1 Aguas pluviales

Aquellas que provienen de las lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y el granizo.

3.2 Aguas residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

3.3 Aguas residuales de proceso

Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

3.4 Aguas residuales domésticas

Las provenientes del uso particular de las personas y del hogar.

3.5 Autoridad competente

Los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal, y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua.

3.6 Condiciones particulares para descargas al alcantarillado urbano o municipal

El conjunto de parámetros físicos, químicos y biológicos y de sus niveles máximos permisibles en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, establecidos por la autoridad competente, previo estudio técnico correspondiente, con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas.

3.7 Contaminantes

Son aquellos parámetros o compuestos que, en determinadas concentraciones, pueden producir efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente, dañar la infraestructura hidráulica o inhibir los procesos de tratamiento de las aguas residuales.

3.8 Descarga

Acción de verter aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

3.9 Instantáneo

Es el valor que resulta del análisis de laboratorio a una muestra de agua residual tomada de manera aleatoria o al azar en la descarga.

3.10 Límite Máximo Permisible

Valor o rango asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido en la descarga de aguas residuales.

3.11 Muestra Compuesta

La que resulta de mezclar el número de muestras simples, según lo indicado en la especificación 4.10 de esta Norma Oficial Mexicana.

3.12 Muestra simple

La que se tome en el punto de descarga, de manera continua, en día normal de operación que refleje cuantitativa y cualitativamente el o los procesos más representativos de las actividades que generan la descarga, durante el tiempo necesario para completar cuando menos, el volumen suficiente para que se lleven a cabo los análisis necesarios para conocer su composición, aforando el caudal descargado en el sitio y en el momento del muestreo.

3.13 Parámetro

Variable que se utiliza como referencia para determinar la calidad física, química y biológica del agua.

3.14 Promedio diario (P.D.)

Es el valor que resulta del análisis de una muestra compuesta, tomada en un día representativo del proceso generador de la descarga.

3.15 Promedio mensual (P.M.)

Es el valor que resulte de calcular el promedio ponderado en función del caudal de los valores que resulten del análisis de laboratorio practicados al menos a dos muestras compuestas, tomadas en días representativos de la descarga en un periodo de un mes.

3.16 Punto de descarga

Es el sitio seleccionado para la toma de muestras, en el que se garantiza que fluye la totalidad de las aguas residuales de la descarga.

3.17 Sistema de alcantarillado urbano o municipal

Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de un servicio público de alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

4. ESPECIFICACIONES

4.1 Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la Tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples.

TABLA 1

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES			
PARAMETROS (miligramos por litro, excepto cuando se especifique otra)	Promedio Mensual	Promedio Diario	Instantáneo
Grasas y aceites	50	75	100
Sólidos sedimentables (mililitros por litro)	5	7.5	10
Arsénico total	0.5	0.75	1
Cadmio total	0.5	0.75	1
Cianuro total	1	1.5	2
Cobre total	10	15	20
Cromo hexavalente	0.5	0.75	1
Mercurio total	0.01	0.015	0.02
Níquel total	4	6	8

Plomo total	1	1.5	2
Zinc total	6	9	12

4.2 Los límites máximos permisibles establecidos en la columna instantáneo, son únicamente valores de referencia, en el caso de que el valor de cualquier análisis exceda el instantáneo, el responsable de la descarga queda obligado a presentar a la autoridad competente en el tiempo y forma que establezcan los ordenamientos legales locales, los promedios diario y mensual, así como los resultados de laboratorio de los análisis que los respaldan.

4.3 El rango permisible de pH (potencial hidrógeno) en las descargas de aguas residuales es de 10 (diez) y 5.5 (cinco punto cinco) unidades, determinando para cada una de las muestras simples. Las unidades de pH no deberán estar fuera del intervalo permisible, en ninguna de las muestras simples.

4.4 El límite máximo permisible de la temperatura es de 40°C. (cuarenta grados Celsius), medida en forma instantánea a cada una de las muestras simples. Se permitirá descargar con temperaturas mayores, siempre y cuando se demuestre a la autoridad competente por medio de un estudio sustentado, que no daña al sistema del mismo.

4.5 La materia flotante debe estar ausente en las descargas de aguas residuales, de acuerdo al método de prueba establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-006, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.6 Los límites máximos permisibles para los parámetros demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales, que debe cumplir el responsable de la descarga a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, son los establecidos en la Tabla 2 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996 referida en el punto 2 de esta Norma, o a las condiciones particulares de descarga que corresponde cumplir a la descarga municipal.

4.7 El responsable de las descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal que no dé cumplimiento a lo establecido en el punto 4.6, podrá optar por remover la demanda bioquímica de oxígeno y sólidos suspendidos totales, mediante el tratamiento conjunto de las aguas residuales en la planta municipal, para lo cual deberá de:

- a) Presentar a la autoridad competente un estudio de viabilidad que asegure que no se generará un perjuicio al sistema de alcantarillado urbano o municipal.
- b) Sufragar los costos de inversión, cuando así se requiera, así como los de operación y mantenimiento que le correspondan de acuerdo con su caudal y carga contaminante de conformidad con los ordenamientos jurídicos locales aplicables.

4.8 No se deben descargar o depositar en los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, materiales o residuos considerados peligrosos, conforme a la regulación vigente en la materia.

4.9 La autoridad competente podrá fijar condiciones particulares de descarga a los responsables de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, de manera individual o colectiva, que establezcan lo siguiente:

- c) Nuevos límites máximos permisibles de descarga de contaminantes.
- b) Límites máximos permisibles para parámetros adicionales no contemplados en esta Norma.

Dicha acción deberá estar justificada por medio de un estudio técnicamente sustentado, presentado por la autoridad competente o por los responsables de la descarga.

4.10 Los valores de los parámetros en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal a que

se refiere esta Norma, se obtendrán de análisis de muestras compuestas, que resulten de la mezcla de las muestras simples, tomadas éstas en volúmenes proporcionales al caudal medido en el sitio y en el momento del muestreo, de acuerdo con la Tabla 2.

TABLA 2
FRECUENCIA DE MUESTREO

HORAS POR DIA QUE OPERA EL PROCESO GENERADOR DE LA DESCARGA	NUMERO DE MUESTRAS SIMPLES	INTERVALO MAXIMO ENTRE TOMA DE MUESTRAS SIMPLES (HORAS)	
		MINIMO	MAXIMO
Menor que 4	Mínimo 2	-	-
De 4 a 8	4	1	2
Mayor que 8 y hasta 12	4	2	3
Mayor que 12 y hasta 18	6	2	3
Mayor que 18 y hasta 24	6	3	4

Para conformar la muestra compuesta, el volumen de cada una de las muestras simples debe ser proporcional al caudal de la descarga en el momento de su toma y se determina mediante la siguiente ecuación:

$$VMSi = VMC \times \frac{Qi}{Qt}$$

Donde:

VMSi = volumen de cada una de las muestras simples “i”, litros

VMC = volumen de la muestra compuesta necesario para realizar la totalidad de los análisis de laboratorio requeridos, litros.

Q_i = caudal medido en la descarga en el momento de tomar la muestra simple, litros por segundo.

Q_t = $\sum Q_i$ hasta Q_n , litros por segundo.

En el caso de que el periodo de operación del proceso o realización de la actividad generadora de la descarga, ésta no se presente en forma continua, el responsable de dicha descarga deberá presentar a consideración de la autoridad competente la información en la que se describa su régimen de operación y el programa de muestreo para la medición de los contaminantes.

4.11 Los responsables de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal deben cumplir los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma, en las fechas establecidas en la Tabla 3. De esta manera, el cumplimiento es gradual y progresivo, conforme al rango de población, tomando como referencia el XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

TABLA 3

FECHA DE CUMPLIMIENTO A PARTIR DE:	RANGO DE POBLACION
1 de enero de 1999	mayor de 50,000 habitantes
1 de enero de 2004	de 20,001 a 50,000 habitantes
1 de enero de 2009	de 2,501 a 20,000 habitantes

4.12 Las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 3 de esta Norma, para el o los responsables de descargas individuales o colectivas, pueden ser modificadas por la autoridad competente, cuando:

- a) El sistema de alcantarillado urbano o municipal cuente con una o varias plantas de tratamiento en operación y la o las descargas causen efectos nocivos a la misma, el responsable de la descarga queda obligado a presentar a la autoridad competente, en un plazo no mayor de 180 (ciento ochenta) días a partir de la fecha de publicación de esta Norma, un programa

de acciones en el cual se establezca en tiempo y forma el cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

- b)** La autoridad competente, previo a la publicación de esta Norma, haya suscrito formalmente compromisos financieros y contractuales para construir y operar la o las plantas de tratamiento de aguas residuales municipales
- c)** La Comisión Nacional del Agua oficialmente establezca emergencias hidroecológicas o prioridades en materia de saneamiento, y en consecuencia se modifique la fecha de cumplimiento establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, referida en el punto 2 de esta Norma, para su descarga correspondiente.
- d)** Exista previo a la publicación de esta Norma, reglamentación local que establezca fechas de cumplimiento para los responsables de las descargas a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

4.13 Cuando la autoridad competente determine modificar las fechas de cumplimiento, deberá notificarlo a los responsables de las descargas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, conforme a los procedimientos legales locales correspondientes.

4.14 Los responsables de las descargas tienen la obligación de realizar los análisis técnicos de las descargas de aguas residuales, con la finalidad de determinar el promedio diario o el promedio mensual, analizando los parámetros señalados en la Tabla 1 de la presente Norma Oficial Mexicana. Asimismo, deben conservar sus registros de análisis técnicos por lo menos durante tres años posteriores a la toma de muestras.

4.15 El responsable de la descarga podrá quedar exento de realizar el análisis de alguno o varios de los parámetros que se señalan en esta Norma, cuando se demuestre a la autoridad competente que, por las características del proceso productivo, actividades que desarrolla o el uso que le dé al agua, no genera o concentra los contaminantes a exentar, manifestándolo ante la autoridad competente, por escrito y

bajo protesta de decir verdad. La autoridad competente podrá verificar la veracidad de lo manifestado por el responsable. En caso de falsedad, el responsable quedará sujeto a lo dispuesto en los ordenamientos legales aplicables.

4.16 El responsable de la descarga, en los términos que lo establezca la legislación local, queda obligado a informar a la autoridad competente, de cualquier cambio en sus procesos productivos o actividades, cuando con ello modifique la calidad o el volumen del agua residual que le fueron autorizados en el permiso de descarga correspondiente.

4.17 El responsable de la descarga de aguas residuales que, como consecuencia de implantar o haber implantado un programa de uso eficiente y/o reciclaje del agua en sus procesos productivos, concentre los contaminantes en su descarga, y en consecuencia rebase los límites máximos permisibles establecidos en la presente Norma, deberá solicitar ante la autoridad competente se analice su caso particular, a fin de que ésta le fije condiciones particulares de descarga.

4.18 En el caso de que el agua de abastecimiento registre alguna concentración promedio diario o mensual de los parámetros referidos en el punto 4.1 de esta Norma, la suma de esta concentración al límite máximo permisible correspondiente, es el valor que el responsable de la descarga está obligado a cumplir, siempre y cuando lo demuestre y notifique por escrito a la autoridad competente.

5. METODOS DE PRUEBA

Para determinar los valores y concentraciones de los parámetros establecidos en esta Norma, se pueden aplicar los métodos de prueba referidos en las normas mexicanas señaladas en el punto 2 de esta Norma. El responsable de la descarga puede solicitar a la autoridad competente, la aprobación de métodos alternos. En caso de aprobarse, dichos métodos quedarán autorizados para otros responsables de descarga en situaciones similares.

6 GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

7 BIBLIOGRAFIA

7.1 APHA, AWWA, WPCF, 1995. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. USA. (Métodos normalizados para el análisis del agua y aguas residuales. 19a. Edición. E.U.A.)

7.2 Code of Federal Regulations, Title 40. Parts 100 to 149; 400 to 424; and 425 to 629. Protection of Environment 1992. USA. (Código de Normas Federales. Título 40. Partes 100 a 149; 400 a 424; y 425 a 629. Protección al Ambiente. E.U.A.)

7.3 Ingeniería sanitaria y de aguas residuales, 1988. Gordon M. Fair, John Ch. Geyer, Limusa, México.

7.4 Industrial Water Pollution Control, 1989. 2nd Edition. USA (Control de la contaminación industrial del agua Eckenfelder W.W. Jr. 2a. Edición Mc Graw-Hill International Editions. E.U.A.)

7.5 Manual de Agua para Usos Industriales, 1988. Sheppard T. Powell, Ediciones Ciencia y Técnica, S.A. 1a edición. Volúmenes 1 al 4. México

7.6 Manual de Agua, 1989. Frank N. Kemmer, John McCallion Ed. Mc Graw-Hill. Volúmenes 1 al 3. México.

7.7 U.S.E.P.A. Development Document for Effluent Limitation Guidelines And New Source Performance Standard For The 1974 (Documento de Desarrollo de La U.S.E.P.A para guías de límites de efluentes y estándares de evaluación de nuevas fuentes para 1974).

7.8 Water Treatment Chemicals. An Industrial Guide, 1991. (Tratamiento químico del agua. Una guía industrial) Flick, Ernest W. Noyes Publications. E.U.A.

7.9 Water Treatment Handbook, 1991. (Manual de tratamiento de agua. Degremont 6a. Edición Vol. I y II. E.U.A.)

7.10 Wastewater Engineering Treatment. Disposal, Reuse, 1991, 3a. Edition. US.A. (Ingeniería en el tratamiento de aguas residuales. Disposición y reuso. Metcalf And Eddy. Mc Graw-Hill International Editions. 3a. Edición E.U.A.)

7.11 Estudio de Factibilidad del Saneamiento del Valle de México. Informe Final. Dic. 1995. Comisión Nacional del Agua, Departamento del Distrito Federal, Estado de Hidalgo y Estado de México.

7.12 Guía Para el Manejo, Tratamiento y Disposición de Lodos Residuales de Plantas de Tratamiento Municipales. Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial, México, 1994.

7.13 Sistemas Alternativos de Tratamiento de Aguas Residuales y Lodos Producidos. Comisión Nacional del Agua, Subdirección General de Infraestructura Hidráulica Urbana e Industrial, México, 1994.

7.14 Impact of Wastewater Reuse on Groundwater In The Mezquital Valley, Hidalgo State, México. Overseas Development Administration. Phase 1, Report - February 1995. (Impacto del reuso de las aguas residuales en aguas subterráneas, en el Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo, México. Administración para el Desarrollo Exterior. Fase 1, Informe Febrero 1995).

7.15 Evaluación de la Toxicidad de Descargas Municipales. Comisión Nacional del Agua. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, noviembre de 1993.

7.16 Proyecto de Normatividad Integral para Mejorar la Calidad del Agua en México. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995-1996.

7.17 Estudio de Disponibilidad de Agua en México en Función del Uso, Calidad y Cantidad. Instituto de Ingeniería de la UNAM. 1995.

7.18 Cost - Effective Water Pollution Control in The Northern Border of Mexico. Institute For Applied Environmental Economics (Tme), 1995. (Costo-efectividad del Control de la Contaminación del Agua en la Frontera Norte de México. Instituto de la Economía Ambiental Aplicada-1995).

7.19 XI Censo General de Población y Vivienda. INEGI / CONAPO 1990.

7.20 Criterios Ecológicos de Calidad del Agua. SEDUE. México, D.F. 1989.

7.21 Catálogo Oficial de Plaguicidas Control Intersectorial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas. SARH, SEDESOL, SSA y SECOFI, México, D.F. 1994.

7.22 Indicadores Socioeconómicos e Índice de Marginación Municipal 1990. CONAPO/CNA.

7.23 Bases para el Manejo Integral de la Cantidad y Calidad del Agua en México. Instituto de Ingeniería UNAM. 1995.

7.24 Administración de las Aguas Residuales en Zonas Urbanas Costeras. Reporte 1993. EUA. Comité Sobre el Manejo de las Aguas Residuales en Zonas Urbanas Costeras. Consejo de Ciencia y Tecnología sobre Agua. Comisión de Sistemas Técnicos e Ingeniería. Consejo Nacional de Investigación.

7.25 NMX-AA-087-1995-SCFI. Análisis de Agua.- Evaluación de Toxicidad aguda con *Daphnia Magna* Straus (Crustacea-Cladocera).- Método de Prueba).

7.26 NMX-AA-110-1995-SCFI. Análisis de Agua.- Evaluación de Toxicidad aguda con *Artemia Franciscana* Kellogs (Crustácea Anostraca).- Método de Prueba.

7.27 NMX-AA-112-1995-SCFI. Análisis de Agua y Sedimento.- Evaluación de Toxicidad aguda con *Photobacterium Phosphoreum*.- Método de Prueba.

7.28 Operation of Wastewater Treatment Plants.- Manual of Practice No. 11.- Second Printing 1985. Water Pollution Control Federation. Washington, D.C. (Operación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.- Manual de Prácticas No. 11.- Segunda Edición 1985). Federación del Control de la Contaminación del Agua.

8 OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

8.1 La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Gobiernos Estatales, Municipales y del Distrito Federal en el ámbito de sus respectivas competencias, cuyo personal realizará los trabajos de verificación, inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8.2. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

La presente Norma Oficial Mexicana abroga a su similar NOM-CCA-031-ECOL/93, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales provenientes de la industria, actividades agroindustriales, de servicios y el tratamiento de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, publicada en el **Diario Oficial de la Federación**.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- A partir de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana NOM-002-ECOL-1996, el responsable de la descarga a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal que cuente con planta de tratamiento de aguas residuales está obligado a operar y mantener

dicha infraestructura de saneamiento, cuando su descarga no cumpla con los límites máximos permisibles de esta Norma.

En el caso de que la calidad de la descarga que se obtenga con dicha infraestructura no cumpla con los límites máximos permisibles de esta Norma, el responsable de la descarga debe presentar a la autoridad competente su programa de acciones u obras a realizar para cumplir en las fechas establecidas en el punto 4.11 de esta Norma, según le corresponda.

SEGUNDO.- Las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana, no serán aplicables cuando se trate de instalaciones nuevas o de incrementos en la capacidad o ampliación de las instalaciones existentes en fecha posterior a la entrada en vigor del presente instrumento, el responsable de la descarga deberá cumplir con los límites máximos permisibles establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana, en un periodo no mayor de 180 (ciento ochenta) días naturales posteriores al inicio de la actividad u operación del proceso generador, debiendo notificar a la autoridad competente dicha fecha.

TERCERO.- En tanto se alcanzan las fechas de cumplimiento establecidas en la Tabla 3 y en el caso de que las descargas a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal contengan concentraciones de contaminantes superiores a los límites máximos permisibles establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana, el responsable de la descarga no podrá descargar concentraciones de contaminantes mayores a las que descargó durante los últimos tres años, de acuerdo con sus registros y los informes presentados ante la autoridad competente.

México, Distrito Federal, a los seis días del mes de abril de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recurso Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo.-** Rúbrica.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997 QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE

CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.

(Publicada en Diario Oficial de la Federación de fecha 21 de septiembre de 1998)

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones V y XI, 6º., 36, 37, 37 Bis, 117, 118 fracción I, 119, 121, 126, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 118 fracción III y 122 de la Ley General de Salud; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 fracciones III y IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de enero de 1998, a fin de que los interesados, en un plazo de 60 días naturales, presentaran sus

comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac, Delegación Alvaro Obregón, código postal 01040, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes a dicha norma; las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de agosto de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 22 de abril de 1998, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-003-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias

3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Muestreo
6. Métodos de prueba
7. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
8. Bibliografía
9. Observancia de esta Norma

1. OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público, con el objeto de proteger el medio ambiente y la salud de la población, y es de observancia obligatoria para las entidades públicas responsables de su tratamiento y reuso.

En el caso de que el servicio al público se realice por terceros, éstos serán responsables del cumplimiento de la presente Norma, desde la producción del agua tratada hasta su reuso o entrega, incluyendo conducción o transporte de la misma.

2. REFERENCIAS

Norma Mexicana NMX-AA-003 Aguas residuales-Muestreo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de marzo de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-005 Aguas-Determinación de grasas y aceites-Método de extracción Solhlet,

publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 8 de agosto de 1980.

Norma Mexicana NMX-AA-006 Aguas-Determinación de materia flotante-Método visual con malla específica, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 5 de diciembre de 1973.

Norma Mexicana NMX-AA-028 Aguas-Determinación de demanda bioquímica de oxígeno.- Método de incubación por diluciones, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de julio de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-034 Aguas-Determinación de sólidos en agua.- Método gravimétrico, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 3 de julio de 1981.

Norma Mexicana NMX-AA-042 Aguas-Determinación del número más probable de coliformes totales y fecales.- Método de tubos múltiples de fermentación, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de junio de 1987.

Norma Mexicana NMX-AA-102-1987 Calidad del Agua-Detección y enumeración de organismos coliformes, organismos coliformes termotolerantes y *Escherichia coli* presuntiva.- Método de filtración en membrana, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de agosto de 1982.

Norma Oficial Mexicana
NOM-001-ECOL-1996

Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en

aguas y bienes nacionales, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de enero de 1997 y su aclaración, publicada en el citado órgano informativo el 30 de abril de 1997.

3. DEFINICIONES

3.1 Aguas residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

3.2 Aguas crudas

Son las aguas residuales sin tratamiento.

3.3 Aguas residuales tratadas

Son aquellas que mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reuso en servicios al público.

3.4 Contaminantes básicos

Son aquellos compuestos o parámetros que pueden ser removidos o estabilizados mediante procesos convencionales. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los siguientes: grasas y aceites, material flotante, demanda bioquímica de oxígeno₅ y sólidos suspendidos totales.

3.5 Contaminantes patógenos y parasitarios

Son los microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar presentes en las aguas residuales y que representan un riesgo a la salud humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los coliformes fecales medidos

como NMP o UFC/100 ml (número más probable o unidades formadoras de colonias por cada 100 mililitros) y los huevos de helminto medidos como h/l (huevos por litro).

3.6 Entidad pública

Los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, y de los municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua.

3.7 Lago artificial recreativo

Es el vaso de formación artificial alimentado con aguas residuales tratadas con acceso al público, para paseos en lancha, prácticas de remo y canotaje donde el usuario tenga contacto directo con el agua.

3.8 Lago artificial no recreativo

Es el vaso de formación artificial alimentado con aguas residuales tratadas que sirve únicamente de ornato, como lagos en campos de golf y parques a los que no tiene acceso el público.

3.9 Límite Máximo Permisible

Valor o rango asignado a un parámetro, el cual no debe ser excedido por el responsable del suministro de agua residual tratada.

3.10 Promedio mensual (P.M.)

Es el valor que resulta del promedio de los resultados de los análisis practicados a por lo menos dos muestras simples en un mes.

Para los coliformes fecales es la media geométrica; y para los huevos de helminto, demanda bioquímica de oxígeno₅, sólidos suspendidos totales, metales pesado y cianuros y grasas y aceites, es la media aritmética.

3.11 Reuso en servicios al público con contacto directo

Es el que se destina a actividades donde el público usuario esté expuesto directamente o en contacto físico. En lo que corresponde a

esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: llenado de lagos y canales artificiales recreativos con paseos en lancha, remo, canotaje y esquí; fuentes de ornato, lavado de vehículos, riego de parques y jardines.

3.12 Reuso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional

Es el que se destina a actividades donde el público en general esté expuesto indirectamente o en contacto físico incidental y que su acceso es restringido, ya sea por barreras físicas o personal de vigilancia. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: riego de jardines y camellones en autopistas, camellones en avenidas, fuentes de ornato, campos de golf, abastecimiento de hidrantes de sistemas contra incendio, lagos artificiales no recreativos, barreras hidráulicas de seguridad y panteones.

4. ESPECIFICACIONES

4.1 Los límites máximos permisibles de contaminantes en aguas residuales tratadas son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES

TIPOS DE REUSO	PROMEDIO MENSUAL				
	Coliformes fecales NMP/100 ml	Huevos de Helminto (h/l)	Grasas y aceites m/l	DBO ₅ mg/l	SST/mg/l
SERVICIOS PUBLICO CON CONTACTO DIRECTO AL CONTACTO	240	≤ 1	15	20	20
SERVICIOS PUBLICO CON CONTACTO INDIRECTO OCASIONAL AL U	1,000	≤ 5	15	30	30

4.2 La materia flotante debe estar ausente en el agua residual tratada, de acuerdo al método de prueba establecido en la Norma Mexicana NMX-AA-006, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.3 El agua residual tratada reusada en servicios al público, no deberá contener concentraciones de metales pesados y cianuros mayores a los límites máximos permisibles establecidos en la columna que corresponde a embalses naturales y artificiales con uso en riego agrícola de la Tabla 3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, referida en el punto 2 de esta Norma.

4.4 Las entidades públicas responsables del tratamiento de las aguas residuales que reusen en servicios al público, tienen la obligación de realizar el monitoreo de las aguas tratadas en los términos de la presente Norma Oficial Mexicana y de conservar al

menos durante los últimos tres años los registros de la información resultante del muestreo y análisis, al momento en que la información sea requerida por la autoridad competente.

5. MUESTREO

Los responsables del tratamiento y reuso de las aguas residuales tratadas, tienen la obligación de realizar los muestreos como se establece en la Norma Oficial Mexicana NMX-AA-003, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial mexicana. La periodicidad y número de muestras será:

5.1 Para los coliformes fecales, materia flotante, demanda bioquímica de oxígeno₅, sólidos suspendidos totales y grasa y aceites, al menos 4 (cuatro) muestras simples tomadas en días representativos mensualmente.

5.2 Para los huevos de helminto, al menos (dos) muestras compuestas tomadas en días representativos mensualmente

5.3 Para los metales pesados y cianuros, al menos 2 (dos) muestras simples tomadas en días representativos anualmente.

6. METODOS DE PRUEBA

Para determinar los valores y concentraciones de los parámetros establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, se deben aplicar los métodos de prueba indicados en las normas mexicanas a que se refiere el punto 2 de esta Norma. Para coliformes fecales, el responsable del tratamiento y reuso del agua residual podrá realizar los análisis de laboratorio de acuerdo con la NMX-AA-102-1987, siempre y cuando demuestre a la autoridad competente que los resultados de las pruebas guardan una estrecha correlación o son equivalentes a los obtenidos mediante el método de tubos múltiples que se establece en la NMX-AA-42-1987. El responsable del tratamiento y reuso del agua residual, puede solicitar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, la aprobación de métodos de prueba alternos. En caso de aprobarse, éstos pueden ser

aplicados por otros responsables en situaciones similares. Para la determinación de huevos de helminto se deben aplicar las técnicas de análisis que se señalan en el anexo 1 de esta Norma.

7 GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS Y LINEAMIENTOS INTERNACIONALES Y CON LAS NORMAS MEXICANAS TOMADAS COMO BASE PARA SU ELABORACION

7.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente; tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

8 BIBLIOGRAFIA

8.1 APHA, AWWA, WPCF, 1994. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 19th Edition. USA. (Métodos normalizados para el análisis del agua y aguas residuales. 19a. Edición. E.U.A.)

8.2 Code of Federal Regulations 40. Protection of Environment 1992. USA. (Código de Normas Federales 40. Protección al Ambiente) E.U.A.

8.3 Ingeniería sanitaria y de aguas residuales, 1988. Gordon M. Fair, John Ch. Geyer, Limusa, México.

8.4 Manual de agua, 1989. Frank N. Kemmer, John McCallion Ed. McGraw-Hill. Volúmenes 1 al 3. México

8.5 Development Document for Effluent Limitation Guidelines and New Source Performance Standard for the 1974 (Documento de Desarrollo de La U.S.E.P.A para guías de límites de efluentes y estándares de evaluación de nuevas fuentes para 1974).

8.6 Water Treatment Handbook, 1991. Degremont 6th Edition Vol. I y II. U.S.A. (Manual de tratamiento de agua 1991) 6a. Edición Vols. I y II. E.U.A.

8.7 Wastewater Engineering Treatment. Disposal and Reuse, 1991, 3rd. Edition. U.S.A. (Ingeniería en el tratamiento de aguas residuales. Disposición y reuso). Metcalf and Eddy. McGraw-Hill International Editions. 3a. Edición E.U.A.

8.8 Municipal Wastewater Reuse-Selected Readings on Water Reuse-United States Environmental Protection Agency-EPA 430/09-91-022 September, 1991. (Reuso de aguas residuales municipales-lecturas selectivas sobre el reuso del agua-Agencia del protección Ambiental de los Estados Unidos de América-EPA 430/09-91022 septiembre 1991).

9 OBSERVANCIA DE ESTA NORMA

9.1 La vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Comisión Nacional del Agua, y a la Secretaría de Salud, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9.2. La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**. Las plantas de tratamiento de aguas residuales referidas en esta Norma que antes de su entrada en vigor ya estuvieran en servicio y que no cumplan con los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en ella, tendrán un plazo de un año para cumplir con los lineamientos establecidos en la presente Norma.

México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de julio de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recurso Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

ANEXO 1

TECNICA PARA LA DETERMINACION Y CUANTIFICACION DE HUEVOS DE HELMINTO

1. OBJETIVO

Determinar y cuantificar huevos de helminto en lodos, afluentes y efluentes tratados.

2. CAMPO DE APLICACION

Es aplicable para la cuantificación de huevos de helminto en muestras de lodos, afluentes y efluentes de plantas de tratamiento.

3. DEFINICIONES

3.1 Helminto: término designado a un amplio grupo de organismos que incluye a todos los gusanos parásitos (de humanos, animales y vegetales) y de vida libre, con formas y tamaños variados.

3.2 Platyhelminetos: gusano dorsoventralmente aplanado, algunos de interés médico son: *Taenia solium*, *Hymenolepis nana* e *Il. diminuta*, entre otros.

3.3 Nematelmintos: gusanos de cuerpo alargado y forma cilíndrica. Algunas especies enteroparásitas de humanos y animales son: *Ascaris lumbricoides*, *Toxocara canis*, *Enterobius vermicularis* y *Trichuris trichiura*, entre otros.

3.4 Método difásico: técnica de concentración que utiliza la combinación de dos reactivos no miscibles y donde las partículas (huevos, detritus), se orientan en función de su balance hidrofílico-lipofílico.

3.5 Método de flotación: técnica de concentración donde las partículas de interés permanecen en la superficie de soluciones cuya densidad es mayor. Por ejemplo, la densidad de huevos de helminto se encuentra entre 1.05 a 1.18, mientras que los líquidos de flotación se sitúan entre 1.1 a 1.4.

4. FUNDAMENTO

Utiliza la combinación de los principios del método difásico y del método de flotación, obteniendo un rendimiento de un 90%, a partir de muestras artificiales contaminadas con huevos de helminto de ascaris.

5. EQUIPO

Centrífuga: con intervalos de operación de 1,000 a 2,500 revoluciones por minuto

Periodos de operación de 1 a 3 minutos

Temperatura de operación de 20 a 28°C

Bomba de vacío: adaptada para control de velocidad de succión 1/3 hp

Microscopio óptico: con iluminación Köheler

Aumentos de 10 a 100X; platina móvil; sistema de microfotografía

Agitador de tubos: automático, adaptable con control de velocidad

Parrilla eléctrica: con agitación

Hidrómetro: con intervalo de medición de 1.1 a 1.4 g/cm³

Temperatura de operación: 0 a 4°C

6. REACTIVOS

- Sulfato de zinc heptahidratado
- Acido sulfúrico
- Eter etílico
- Etanol
- Agua destilada
- Formaldehído

6.1 Solución de sulfato de zinc, gravedad específica de 1.3

- Fórmula
- Sulfato de zinc 800 g
- Agua destilada 1,000 ml

PREPARACION

Disolver 800 g de sulfato de zinc en 1,000 ml de agua destilada y agitar en la parrilla eléctrica hasta homogeneizar, medir la densidad con hidrómetro. Para lograr la densidad deseada agregar reactivo o agua, según sea el caso.

6.2 Solución de alcohol-ácido

- Fórmula
- Acido sulfúrico 0.1 N 650 ml

- Etanol 350 ml

PREPARACION

Homogeneizar 650 ml del ácido sulfúrico al 0.1 N, con 350 ml del etanol para obtener un litro de solución alcohol-ácida. Almacenarla en recipiente hermético.

7. MATERIAL

- Garrafrones de 8 litros
- Tamiz de 160 mm (micras) de poro
- Probetas graduadas (1 litro y 50 ml)
- Gradillas para tubos de centrífuga de 50 ml
- Pipetas de 10 ml de plástico
- Aplicadores de madera
- Recipientes de plástico de 2 litros
- Guantes de plástico
- Vasos de precipitado de 1 litro
- Bulbo de goma
- Magneto
- Cámara de conteo Doncaster
- Celda Sedgwich-Rafter

8. CONDICIONES DE LA MUESTRA

1. Se transportarán al laboratorio en hieleras con bolsas refrigerantes o bolsas de hielo.
2. Los tiempos de conservación en refrigeración y transporte deben reducirse al mínimo.
3. Si no es posible refrigerar la muestra líquida, debe fijarse con 10 ml de formaldehído al 4% o procesarse dentro de las 48 horas de su forma.
4. Una muestra sólida debe refrigerarse y procesarse en el menor tiempo posible.

9. INTERFERENCIAS

La sobreposición de estructuras y/o del detritus no eliminado en el sedimento, puede dificultar su lectura en especial cuando se trata de muestras de lodo. En tal caso, es importante dividir el volumen de alicuotas que se consideren adecuadas.

10. PRECAUCIONES

1. Durante el procesado de la muestra, el analista debe utilizar guantes de plástico para evitar riesgo de infección.
2. Lavar y desinfectar el área de trabajo, así como el material utilizado por el analista.

11. PROCEDIMIENTO

1. Muestreo
 - a) Preparar recipientes de 8 litros, desinfectándolos con floro, enjuagándolos con agua potable a chorro y con agua destilada.
 - b) Tomar 5 litros de la muestra (ya sea del afluente o efluente).

- c)** En el caso de que la muestra se trate de lodo, preparar en las mismas condiciones recipientes de plástico de 1 litro con boca ancha.
- d)** Tomar X gramos de materia fresca (húmeda) que corresponda a 10 g de materia seca.

2 Concentrado y centrifugado de la muestra.

- a)** La muestra se deja sedimentar durante 3 horas o toda la noche.
- b)** El sobrenadante se aspira por vacío sin agitar el sedimento.
- c)** Filtrar el sedimento sobre un tamiz de 160 mm (micras), enjuagando también el recipiente donde se encontraba originalmente la muestra y lavar enseguida con 5 litros de agua (potable o destilada).
- d)** Recibir el filtrado en los mismos recipientes de 8 litros.
- e)** En caso de tratarse de lodos, la muestra se filtrará y enjuagará en las mismas condiciones iniciando a partir del inciso c.
- f)** Dejar sedimentar durante 3 horas o toda la noche.
- g)** Aspirar el sobrenadante al máximo y depositar el sedimento en una botella de centrifuga a 250 ml, incluyendo de 2 a 3 enjuagues del recipiente de 8 litros.
- h)** Centrifugar a 400 g por 3 minutos (1,400-2,000 rpm por 3 minutos, según la centrifuga).
- i)** Decantar el sobrenadante por vacío (asegurarse de que exista la pastilla) y resuspender la pastilla en 150 ml de $ZnSO_4$ con una densidad de 1.3.
- j)** Homogeneizar la pastilla con el agitador automático, o aplicador de madera.

- k)** Centrifugar a 400 g por 3 minutos (1,400-2,000 rpm por 3 minutos).
 - l)** Recuperar el sobrenadante virtiéndolo en un frasco de 2 litros y diluir cuando menos en un litro de agua destilada.
 - m)** Dejar sedimentar 3 horas o toda la noche.
 - n)** Aspirar al máximo el sobrenadante por vacío y resuspender el sedimento agitando, verter el líquido resultante en 2 tubos de centrífuga de 50 ml, y lavar de 2 a 3 veces con agua destilada el recipiente de 2 litros.
 - o)** Centrifugar a 480 g por 3 minutos (2,000-2,500 rpm por 3 minutos, según la centrífuga).
 - p)** Reagrupar las pastillas en un tubo de 50 ml y centrifugar a 480 g por minutos (2,000-2,500 rpm por 3 minutos).
 - q)** Resuspender la pastilla en 15 ml de solución de alcohol-ácido (H_2SO_4 0.1 N) + C_2H_5OH a 33-35% y adicionar 10 ml de éter etílico.
 - r)** Agitar suavemente y abrir de vez en cuando los tubos para dejar escapar el gas (considerar que el éter es sumamente inflamable y tóxico).
 - s)** Centrifugar a 660 g por 3 minutos (2,500-3,000 rpm por 3 minutos, según la centrífuga).
 - t)** Aspirar al máximo el sobrenadante para dejar menos de 1 ml de líquido, homogeneizar la pastilla y proceder a cuantificar.
- 3)** Identificación y cuantificación de la muestra
- a)** Distribuir todo el sedimento en una celda de Sedwich-Rafter o bien en una cámara de conteo de Doncaster.

b) Realizar un barrido total al microscopio.

12. CALCULOS

1. Para determinar los rpm de la centrífuga utilizada, la fórmula es:

$$rpm = \sqrt{\frac{Kg}{r}}$$

Donde:

g: fuerza relativa de centrifugación

K: constante cuyo valor es 89,456

r: radio de la centrífuga (spindle to the centre of the bracker) en cm

La fórmula para calcular g es:

$$g = \frac{r(rpm)^2}{K}$$

2. Para expresar los resultados en número de huevecillos por litro, es importante tomar en cuenta volumen y tipo de la muestra analizada.

13. FORMATO

No aplica.

14. BIBLIOGRAFIA

1. APHA, AWWA, WPCF, 1992 Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19a. Ed., Washington. (Métodos normalizados para el análisis del agua y aguas residuales, 19a. Edición E.U.A.)
2. CETESB, São Paulo, 1989 Helintos e Protozoários Patogénicos Contagem de Ovos e Cistos en Amostras Ambientais.
3. Schwartzbrod, J., 1996 Traitement des Eaux Usees de Mexico en Vue d'une Reutilisation a des Fins Agricoles. Reunión de Expertos para el Análisis del Proyecto de Saneamiento del Valle de México. Instituto de Ingeniería UNAM, 86 p.

12-02-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-086-ECOL-1994, Contaminación atmosférica-Especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

JULIA CARABIAS LILLO, Presidenta del Instituto Nacional de Ecología, ALFREDO ELIAS AYUB, Subsecretario de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal y LUIS GUILLERMO IBARRA PONCE DE LEON, Director General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, respectivamente, con fundamento en los artículos 32 fracciones I y XXV, 33 fracción VIII, 34 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o. fracciones III y VI, 5o. fracción VIII, 8o. fracción VII, 36, 37, 111 fracción I, 113, 117 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 4o. fracción II y 6o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal; 17 fracciones I y XI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 38 fracción II, 39 fracción V y 40 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; primero y segundo del Acuerdo por

el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente; 9o. del Acuerdo por el que se delegan en los titulares de las Unidades Administrativas que se indican, facultades relativas a la elaboración y observancia de las normas oficiales mexicanas, competencia de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal; así como en el oficio número 101.-94.-0504 de fecha 25 de noviembre de 1994, mediante el cual el titular de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal autorizó al Ciudadano Alfredo Elías Ayub su participación para la expedición en forma conjunta de la presente Norma Oficial Mexicana y 5o. fracción VIII Inciso A) del Acuerdo que adscribe orgánicamente unidades administrativas y delega facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Jefes de Unidad, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

CONSIDERANDO

Que las industrias y vehículos automotores que usan combustóleo, gasóleo industrial, diesel sin, desulfurado e industrial, gas natural, gas licuado de petróleo, gasolinas con y sin plomo, y turbosina, como combustible generan contaminantes, en los cuales se encuentran entre otros, las partículas, el monóxido de carbono, los óxidos de azufre y de nitrógeno, e hidrocarburos sin quemar o parcialmente quemados. Algunos de estos contaminantes primarios reaccionan entre sí o con sustancias presentes en la atmósfera, para formar otros contaminantes con características tóxicas.

Que la emisión de dichos contaminantes produce deterioro en la calidad del aire si se rebasan ciertos límites, por lo que se hace necesario mejorar la calidad de los combustibles. Las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles tienen como objeto disminuir significativamente las alteraciones del ambiente.

Que para la determinación de las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles previstos en esta Norma, se tomó en consideración la Política Nacional de Combustibles y el esquema actual de producción de Petróleos Mexicanos, así como la reconversión necesaria de aquellos procesos que permitan garantizar la fabricación de combustibles de mejor calidad.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación del respectivo Proyecto de Norma Oficial Mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo los interesados presentaron sus comentarios al citado proyecto de norma, el cual fue analizado en el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, número especial de noviembre de 1994.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la protección Ambiental aprobó en sesión de 10 de noviembre de 1994, la presente norma oficial mexicana, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en beneficio de la salud de la población y el equilibrio ecológico, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-086-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES SOBRE PROTECCION AMBIENTAL QUE DEBEN REUNIR LOS COMBUSTIBLES FOSILES LIQUIDOS Y GASEOSOS QUE SE USAN EN LAS FUENTES FIJAS Y MOVILES.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL.
 - . Subsecretaría de Hidrocarburos
 - . Dirección General de Política de Hidrocarburos
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
 - . Dirección General de Normas
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO

- . Secretaría de Ecología
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- . Dirección General de Ecología
- . Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- . Gerencia de Protección Ambiental
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Refinación
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.
- CAMARA NACIONAL DEL CEMENTO
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE BAÑOS Y BALNEARIOS
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y EL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
 - CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LAVANDERIAS
 - CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA PANIFICADORA
 - CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
 - CELANESE MEXICANA, S.A.
 - INDUSTRIAL QUIMICA DE MEXICO

1. Objeto.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

2. Campo de aplicación.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en la producción, importación y distribución de combustibles fósiles líquidos y gaseosos.

3. Definiciones.

3.1 Combustibles fósiles líquidos y gaseosos.

3.1.1 Los combustibles fósiles líquidos o gaseosos son el gas natural y los derivados del petróleo tales como: petróleo diáfano, diesel, combustóleo, gasóleo, gas L.P., butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualesquiera de sus combinaciones.

3.2 Resto del país.

Es toda la extensión territorial nacional excluyendo las zonas críticas.

3.3 Zonas Críticas (ZC).

Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana, se consideran Zonas Críticas (ZC) las Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México (ZMCM), Monterrey (ZM) y Guadalajara (ZG); los centros de población de: Coatzacoalcos-Minatitlán (municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán,

Ixhuatlán del sureste, Cosoleacaque y Nanchital), en el Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca (municipios de Celaya, Irapuato, Salamanca y Villagrán), en el Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco (municipios de Tula de Allende, Tepeji de Ocampo, Tlahuelilpan, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlaxoapan y Apaxco), en los estados de Hidalgo y de México; corredor industrial de Tampico-Madero-Altamira (municipios de Tampico, Altamira y Cd. Madero), en el Estado de Tamaulipas y la Zona Fronteriza Norte (ZFN).

3.4 Zona Fronteriza Norte (ZFN)

El área integrada por las siguientes terminales de almacenamiento y distribución de gasolina y sus correspondientes áreas de influencia de distribución de la terminal:

- Terminales de almacenamiento y distribución de Ciudad Juárez y Tijuana;
- Terminal de almacenamiento y distribución Zona Occidente, que incluye las ciudades de Cananea, Ciudad Obregón, Guaymas, Hermosillo, Magdalena y Nogales en el Estado de Sonora, y Ensenada, Rosarito y Mexicali en el Estado de Baja California, y
- Terminal de almacenamiento y distribución Zona Norte, que incluye las ciudades de Avalos y Monclova en el Estado de Coahuila y Nuevo Laredo y Reynosa en el Estado de Tamaulipas.

3.5 Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

3.6 Zona Metropolitana de la ciudad de Guadalajara (ZG).

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

3.7 Zona Metropolitana de la ciudad de Monterrey (ZM).

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San

Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

4. Especificaciones.

4.1 Las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos, son las establecidas en las tablas 1 a la 13 y en los tres anexos de la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.2 Para la certificación de las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos se deberán utilizar los procedimientos establecidos por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), la Sociedad Americana de Pruebas de Materiales (ASTM) y otras mencionadas en el punto 7. Bibliografía de esta Norma Oficial Mexicana, de acuerdo a las tablas anexas.

4.3 El combustóleo pesado que surta el proveedor a partir del 1o. de enero de 1998 tendrá un contenido máximo de azufre de 4% en peso. El combustóleo hidrotratado que surta el proveedor para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México a partir del 1o. de enero de 1998 tendrá un contenido máximo de azufre de 1% en peso. Se tendrá disponibilidad en las zonas críticas de un combustible ligero con un contenido máximo de 2% de azufre. El proveedor certificará en las facturas de embarque del combustible el contenido de azufre expresado en por ciento en peso.

5. Vigilancia.

5.1 La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, en el ámbito de su competencia, son las autoridades encargadas de vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

6. Sanciones.

6.1 El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7. Bibliografía.

7.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990. U.S.A. (Código de Reglamentos Federales 40, Partes 53 a 60, revisado en julio 1990. Estados Unidos de América).

7.2 Code of Texas Air Control Board. Control of air pollution from sulfur compounds. Regulation II (Código del Departamento de Aire en Texas. Control de la contaminación del aire por componentes sulfúricos. Reglamento II, revisado en mayo de 1989).

7.3 IMP-RP-QA-613 Determinación colorimétrica del aditivo IMP-DDCV-3 en gasolina comercial.

7.4 ASTM-D-56-87 Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester.

7.5 ASTM-D-86-90 Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products.

7.6 ASTM-D-93-90 Standard Test Method for Flash Point by Pensky-Martens Closed Tester.

7.7 ASTM-D-97-87 Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Oils.

7.8 ASTM-D-129-91 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (General Bomb Method).

7.9 ASTM-D-130-88 Standard Test Method for Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test.

7.10 ASTM-D-156-87 Standard Test Method for Saybolt Color of Petroleum Products (Saybolt Chronometer Method).

7.11 ASTM-D-235-87 Standard Specification for Mineral Spirits.

7.12 ASTM-D-287-87 Standard Test Method for API Gravity of Crude Petroleum and Petroleum Products (Hydrometer Method).

7.13 ASTM-D-323-90 Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method).

7.14 ASTM-D-381-86 Standard Test Method for Existing Gum in Fuels by Jet Evaporation.

7.15 ASTM-D-445-88 Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque

Liquids (and the Calculation of Dynamic Viscosity).

7.16 ASTM-D-482-91 Standard Test Method for Ash from Petroleum Products.

7.17 ASTM-D-524-88 Standard Test Method for Ramsbottom Carbon Residue of Petroleum

Products.

7.18 ASTM-D-525-88 Standard Test Method for Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period

Method).

7.19 ASTM-D-613-86 Standard Test Method for Ignition Quality of Diesel Fuels by the Cenate

Method.

7.20 ASTM-D-974-87 Standard Test Method for Neutralization Number by Color Indicator Titration.

7.21 ASTM-D-976-81 Standard Test Method for Calculated Cetane Index of Distillate Fuels.

7.22 ASTM-D-1094-85 Standard Test Method for Water Reaction of Aviation Fuels.

7.23 ASTM-D-1266-91 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method).

7.24 ASTM-D-1267-89 Standard Test Method for Vapor Pressure of Liquefied Petroleum (LP)

Gases (LP-Gas Method).

7.25 ASTM-D-1298-90 Standard Practice for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API

Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method.

7.26 ASTM-D-1319-89 Standard Test Method for Hydrocarbon Types in Liquid Petroleum Products

by Fluorescent Indicator Adsorption.

7.27 ASTM-D-1322-90 Standard Test Method for Smoke Point of Aviation Turbine Fuels.

7.28 ASTM-D-1500-91 Standard Test Method for ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color Scale).

7.29 ASTM-D-1552-90 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (High Temperature Method).

7.30 ASTM-D-1657-89 Standard Test Method for Density or Relative Density of Light Hydrocarbons by Pressure Thermohydrometer.

7.31 ASTM-D-1740-91 Standard Test Method for Luminometer Numbers of Aviation Turbine Fuels.

7.32 ASTM-D-1796-90 Standard Test Method for Water and Sediment in Fuel Oils by the Centrifuge Method (Laboratory Procedure).

7.33 ASTM-D-1826-88 Standard Test Method for Calorific (Heating) Value of Gases in Natural Gas Range by Continuous Recording Calorimeter.

7.34 ASTM-D-1837-86 Standard Test Method for Volatility of Liquified Petroleum (LP) Gases.

7.35 ASTM-D-1838-89 Standard Test Method for Copper Corrosion by Liquified Petroleum (LP) Gases.

7.36 ASTM-D-1840-84 Standard Test Method for Naphthalene Hydrocarbons in Aviation Turbine Fuels by Ultraviolet Spectrophotometry.

7.37 ASTM-D-1945-91 Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas Chromatography.

7.38 ASTM-D-2158-89 Standard Test Method for Residues in Liquified Petroleum (LP) Gases.

7.39 ASTM-D-2161-87 Standard Practice for Conversion of Kinematic Viscosity to Saybolt Universal

Viscosity or to Saybol Furol Viscosity.

7.40 ASTM-D-2163-91 Standard Test Method for Analysis of Liquefied Petroleum (LP) Gases and

Propane Concentrates by Gas Chromatography.

7.41 ASTM-D-2382-88 Standard Test Method for Heat of Combustion of Hydrocarbons Fuels by

Bomb Calorimeter (High-Precision Method).

7.42 ASTM-D-2386-88 Standard Test Method for Freezing Point of Aviation Fuels.

7.43 ASTM-D-2500-91 Standard Test Method for Cloud Point of Petroleum Products.

7.44 ASTM-D-2533-90 Standard Test Method for Vapor-Liquid Ratio of Spark-Ignition Engine Fuels.

7.45 ASTM-D-2549-91 Standard Test Method for Separation of Representative Aromatics and

Nonaromatics Fractions of High Boiling Oils by Elution Chromatography.

7.46 ASTM-D-2599-87 Standard Test Method for Lead in Gasoline by X-Ray Spectrometry.

7.47 ASTM-D-2622-87 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by X-Ray

Spectrometry.

7.48 ASTM-D-2624-89 Standard Test Method for Electrical Conductivity of Aviation and Distillate

Fuels Containing a Static Dissipator Additive.

7.49 ASTM-D-2699-88 Standard Test Method for Knock Characteristics of Motor Fuels by the

Research Methods.

7.50 ASTM-D-2700-88 Standard Test Method for Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels

by the Motor Method.

7.51 ASTM-D-3116-89 Standard Test Method for Trace Amounts of Lead in Gasoline.

7.52 ASTM-D-3227-89 Standard Test Method for Mercaptan Sulfur in Gasoline, Kerosine, Aviation

Turbine, and Distillate Fuels (Potentiometric Method).

7.53 ASTM-D-3229-88 Standard Test Method for Low Levels of Lead in Gasoline by Wavelength

Dispersive X-Ray Spectrometry.

7.54 ASTM-D-3231-89 Standard Test Method for Phosphorus in Gasoline.

7.55 ASTM-D-3237-90 Standard Test Method for Lead in Gasoline by Atomic Absorption

Spectrometry.

7.56 ASTM-D-3241-91 Standard Test Method for Thermal Oxidation Stability of Aviation Turbine

Fuels (JFTOT Procedure).

7.57 ASTM-D-3242-89 Standard Test Method for Acidity in Aviation Turbine Fuel.

7.58 ASTM-D-3338-91 Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation

Fuels.

7.59 ASTM-D-3348-91 Standard Test Method for Rapid Field Test for Trace Lead in Unleaded

Gasoline (Colorimetric Method).

7.60 ASTM-D-3828-87 Standard Test Method for Flash Point by Setaflash Closed Tester.

7.61 ASTM-D-4045-87 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Hydrogenolysis

and Rateometric Colorimetry.

7.62 ASTM-D-4052-91 Standard Test Method for Density and Relative Density of Liquids by Digital

Density Meter.

7.63 ASTM-D-4294-90 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Energy-Dispersive

X-Ray Fluorescence Spectroscopy.

7.64 ASTM-D-4308-89 Standard Test Method for Electrical Conductivity of Liquid Hydrocarbons by Precision Meter.

7.65 ASTM-D-4468-89 Standard Test Method for Total Sulfur in Gaseous Fuels by Hydrogenolysis and Rateometric Colorimetry.

7.66 ASTM-D-4529-90 Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels.

7.67 ASTM-D-4809-90 Standard Test Method for Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels by Bomb Calorimeter (Intermediate Precision Method).

7.68 ASTM-D-4814-91 Standard Test Method for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel.

7.69 ASTM-D-4952-89 Standard Test Method for Qualitative Analysis of Active Sulfur Species in Fuels and Solvents (Doctor Test).

7.70 ASTM-D-5186-91 Standard Test Method for Determination of Aromatic Content of Diesel Fuels by Supercritical Fluid Chromatography.

7.71 UOP-357-80 Trace Sulfur in Petroleum Distillates by the Nickel Reduction Method.

7.72 UOP-791-80 Sulfur Components in LPG by GC.

8. Concordancia con normas internacionales.

8.1 Esta Norma Oficial Mexicana coincide parcialmente con el Código Federal de Reglamentaciones de los Estados Unidos de América y con las normas de la Sociedad Americana de Prueba de Materiales (ASTM).

9. Vigencia.

9.1 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.- La Presidenta del Instituto Nacional de Ecología, **Julia Carabias Lillo**.-

Rúbrica.- El Subsecretario de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, **Alfredo Elías Ayub**.- Rúbrica.- El Director General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, **Luis Guillermo Ibarra Ponce de León**.- Rúbrica.

TABLA 1

NOMBRE DEL PRODUCTO		MAGNA SIN (1)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4 °C	-	-	ASTM-D-287-87 o
	Informar	1298-90	
Destilación (2): el 10% destila a			°C 65 máximo
el 50% destila a	°C		ASTM-D-86-90 77
a 118			
el 90% destila a			°C 190 máximo
Temperatura final de ebullición			°C 221 máximo
Residuo de la destilación			% volumen 2
máximo			
Presión de vapor Reid kPa (lb/pulg ²)			ASTM-D-323-90
	45 a 66 (6.5-9.5)		
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91	o
	0.10 máximo	2622-87	
Prueba Doctor o		ASTM-D-235-87	
azufre mercaptánico	% peso	ASTM-D-3227-89	negativa
			0.002 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 °C	-	ASTM-D-130-88	
	estándar no.1 máximo		
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86	0.040 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88	300 mínimo
		ASTM-D-3237-90,	
Contenido de plomo	kg/m ³ (g/gal)		3116-89, 3229-88
o	0.0026 (0.010)	3348-91	máximo
Número de octano (RON)		ASTM-D-2699-88	informar
Número de octano (MON)		ASTM-D-2700-88	82 mínimo
Índice de octano (R+M)/2		ASTM-D-2699-88	o
		87 mínimo	
		2700-88	

Contenido de fósforo	kg/m ³ (g/gal)	ASTM-D-3231-89
	0.001 (0.004) máximo	
Aromáticos	% volumen	ASTM-D-1319-89 informar
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89 informar
Benceno	% volumen	Cromatográfico 4.9 máximo
Color	- Visual (3)	verde claro (4)
Aditivo detergente dispersante	kg/Ton	IMP-RP-QA-613
	0.280 mínimo (5)	

OBSERVACIONES:

(1) Obligatoria en todo el país excepto la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y la Zona Fronteriza Norte (ZFN) hasta 1997. A partir de 1998, estas especificaciones regirán en todo el país excepto en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey y en la ZFN.

(2) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Magna Sin en botellas de 4 onzas.

(4) El verde claro debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CuSO ₄ .5H ₂ O	11.2 kg/m ³
CoCl ₂ .6H ₂ O	3.5 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.078 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

(5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.

TABLA 2

NOMBRE DEL PRODUCTO MAGNA SIN ZONA FRONTERIZA NORTE (1)

Propiedad	Unidad Especificación	Método
Peso específico a 20/4 °C -		ASTM-D-287-87 o Informar 1298-90
Destilación (2): el 10% destila a		°C (1)
el 50% destila a	(1)	°C ASTM-D-86-
90		
el 90% destila a		°C (1)

Temperatura final de ebullición		°C (1)
Residuo de la destilación % volumen		(1)
Relación vapor/líquido (V/L) ---		ASTM-D-2533-90 o 4814-91 (2) Anexo 2
Presión de vapor Reid	kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90
	(2)	
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91
	0.10 máximo	
Prueba Doctor o		o 2622-87 ASTM-D-235-87 negativa
azufre mercaptánico	% peso	ASTM-D-3227-89
	0.002 máximo	
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 °C		-
130-88	estándar No.1	ASTM-D- máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86
	0.050 máximo	
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88
	240 mínimo	
Contenido de plomo	kg/m ³ (g/gal)	ASTM-D-3237-90, 3116-89, 3229-
	0.0026 (0.010)	88 o 3348-91 máximo
Número de octano (RON) -		ASTM-D-2699-88
	informar	
Número de octano (MON)-		ASTM-D-2700-88
	82 mínimo	
Indice de octano (R+M)/2 -		ASTM-D-2699-88
	87 mínimo	
Contenido de fósforo	kg/m ³ (g/gal)	o 2700-88 ASTM-D-3231-89
	0.001 (0.004)	máximo

OBSERVACIONES:

(1) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm Hg).

(2) Los valores de estos parámetros se establecen en los anexos 1, 2 y 3 de esta tabla.

Anexo 1 de la Tabla 2

ESPECIFICACION DE LA PRESION DE VAPOR Y DESTILACION SEGUN LA VOLATILIDAD (ZFN)

	CLASE DE VOLATILIDAD					
	AA	A	B	C	D	E
Presión de Vapor Reid kPa (lb/pulg ²)	54 (7.8)	62 (9.0)	69 (10.0)	79 (11.5)	93 (13.5)	103 (15.0)
Temperatura máxima de destilación (°C) del 10%		70	70	65	60	55
Temperatura mínima de destilación (°C) del 50%		77	77	77	77	77
Temperatura máxima de destilación (°C) del 50%		121	121	118	116	113
110						
Temperatura máxima de destilación (°C) del 90%		190	190	190	185	185
185						
Temperatura final de ebullición (°C)	225	225	225	225	225	225
Residuo máximo (% vol) de la destilación	2	2	2	2	2	2

Anexo 2 de la Tabla 2

PROTECCION REQUERIDA PARA EVITAR EL SELLO DE VAPOR EN LA ZFN

Protección requerida para evitar el sello de vapor (vapor lock) **Relación vapor/líquido (V/L)**
CLASIFICACION

	Temperatura de prueba (°C)	Relación máxima V/L
1	60	20
2	56	20
3	51	20

4	47	20
5	41	20

Anexo 3 de la Tabla 2

CLASES DE VOLATILIDAD APLICABLE A LAS TERMINALES DE VENTAS

TIJUANA Y CIUDAD			
MES	JUAREZ	ZONA OCCIDENTE ZONA	
NORTE			
Enero	D-4	D-4	D-4
Febrero	D-4	D-4	D-4
Marzo	D-4	D-4	D-4
Abril	C-3	C-3	C-3
Mayo	AA-1	C-3	C-3
Junio	AA-1	B-2	B-2
Julio	AA-1	B-2	B-2
Agosto	AA-1	B-2	B-2
Septiembre	AA-1	B-2	B-2
Octubre	B-2	B-2	B-2
Noviembre	D-4	D-4	D-4
Diciembre	D-4	D-4	D-4

OBSERVACIONES:

- Tipo AA-1: volatilidad clase AA y sello de vapor clasificación 1.
- Tipo B-2: volatilidad clase B y sello de vapor clasificación 2.
- Tipo C-3: volatilidad clase C y sello de vapor clasificación 3.
- Tipo D-4: volatilidad clase D y sello de vapor clasificación 4.

TABLA 3

NOMBRE DEL PRODUCTO		MAGNA	SIN-ZONAS
METROPOLITANAS (1)			
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4 °C		-	ASTM-D-287-
87 o	informar	1298-90	
Destilación (2): el 10% destila a		°C	65 máximo
el 50% destila a		°C	ASTM-D-86-90
77 a 118			
el 90% destila a		°C	190 máximo

Temperatura final de ebullición	°C	221 máximo
Residuo de la destilación	% volumen	2 máximo 45 a 59 (6.5-
8.5) ZMCM		
Presión de vapor Reid	kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90 45 a 66 (6.5-
9.5)		
Guadalajara y		
Monterrey		
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 0.10 máximo o 2622-87
Prueba Doctor o Azufre Mercaptánico	% peso	ASTM-D-235-87 negativa ASTM-D-3227-89 0.002 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 C	-	ASTM-D-130-88
	estándar No. 1	máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.040 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88 300 mínimo ASTM-D-3237-90,
Contenido de plomo (0.010) máximo	kg/m ³ (g/gal)	3116-89, 3229-88 0.0026 o 3348-91
Número de octano (RON)	-	ASTM-D-2699-
88	informar	
Número de octano (MON)	-	ASTM-D-2700-
88	82 mínimo	
Indice de octano (R+M)/2	-	ASTM-D-2699-
88	87 mínimo	
		o 2700-88
Contenido de fósforo máximo	kg/m ³ (g/gal)	ASTM-D-3231-89 0.001 (0.004)
Aromáticos	% volumen	ASTM-D-1319-89 30 máximo 15 máximo hasta
1997		
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89 12.5 máximo a
partir de 1988		

Benceno	% volumen	Cromatográfico	2 máximo
		Cromatografía de	1 mínimo
Oxígeno (6)	% peso	gases o Infrarrojo	2 máximo
Color	-	Visual (3)	verde claro (4)
Aditivo detergente dispersante		kg/m ³	IMP-RP-QA-
613	0.28 mínimo (5)		

OBSERVACIONES:

(1) Sólo obliga en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998, estas especificaciones regirán en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

(2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Magna Sin en botellas de 4 onzas.

(4) El verde claro debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CuSO ₄ .5H ₂ O	11.2 kg/m ³
CoCl ₂ .6H ₂ O	3.5 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.078 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

(5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.

(6) Informar además el tipo de compuesto oxigenado empleado y su concentración en la gasolina (% en peso).

TABLA 4

NOMBRE DEL PRODUCTO		NOVA PLUS (1)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificaciones
Destilación (2): el 10 % destila a		C	70 máximo
el 50 % destila a		C	ASTM-D-86-90
	77 a 121		
el 90 % destila a		C	190 máximo
Temperatura final de ebullición		C	225 máximo

Residuo de la destilación	% volumen	2.0 máximo
Presión de vapor Reid	kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90
	48 a 66 (7.0-9.5)	
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o 0.15 máximo 2622-87
Corrosión al Cu, 3 horas a 50C	-	ASTM-D-130-88
	estándar No. 1 máximo	
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.05 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88 300 mínimo
Plomo	kg/m ³	ASTM-D-3237-90 o 0.06 a 0.28 2599-87
Plomo (como tetraetilo de plomo)	(ml/gal)	(0.2 a 1.0)
Número de octano (RON)	-	ASTM-D-2699-88
	81 mínimo	
Número de octano (MON)	-	ASTM-D-2700-88
	informar	
	ASTM-D-2699-88 o 2700-88	
Indice de octano (R+M)/2	-	informar
Color	-	Visual (3) rojo (4)
Aditivo detergente dispersante	kg/m ³	IMP-RP-QA-613
	0.280 mínimo (5)	

OBSERVACIONES:

(1) Obligatoria en todo el país excepto en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998, estas especificaciones regirán en todo el país excepto en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

(2) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Nova Plus en botellas de 4 onzas.

(4) El rojo debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CoCl ₂ .6H ₂ O	7.04 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.0208 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

(5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.

TABLA 5

NOMBRE DEL PRODUCTO NOVA METROPOLITANAS (1)			PLUS-ZONAS
Propiedad	Unidades	Método	Especificación
Destilación (2): el 10 % destila a	°C		70 máximo
el 50 % destila a	C		ASTM-D-86-90
77 a 121			
el 90 % destila a	C		190 máximo
Temperatura final de ebullición	C		225 máximo
Residuo de la destilación	% volumen		2.0 máximo
Presión de vapor Reid	kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90	
45-59 (6.5-8.5) ZMCM			45-66 (6.5-9.5)
			Guadalajara y
<i>Monterrey</i>			
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o 2622-87	0.15 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 C	-		ASTM-D-130-88
estándar No. 1			máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86	0.05 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88	300 mínimo
Plomo	kg/m ³	ASTM-D-3237-90,	o 0.06 a 0.08
Plomo (como tetraetilo de plomo)	(ml/gal)		2599-87
(0.2 a 0.3)			
Número de octano (RON)	-		ASTM-D-2699-
88	81 mínimo		

Número de octano (MON) 88	-	informar	ASTM-D-2700-
Indice de octano (R+M)/2 88 o	-	informar	ASTM-D-2699-
			2700-88
Aromáticos	% volumen	ASTM-D-1319-89	30 máximo
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89	15 máximo
Benceno	% volumen	Cromatográfico	2 máximo
Oxígeno (6)	% peso	Cromatografía de gases o infrarrojo	1 mínimo 2 máximo
Color	-	Visual (3)	rojo (4)
Aditivo detergente dispersante 613	kg/m ³	0.28 mínimo (5)	IMP-RP-QA-

OBSERVACIONES:

(1) Obligatoria en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998 estas especificaciones regirán en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México (ZMCM), Guadalajara (ZG) y Monterrey.

(2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Nova Plus en botellas de 4 onzas.

(4) El rojo debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CoCl ₂ .6H ₂ O	7.04 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.0208 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

(5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.

(6) Informar además el tipo de compuesto oxigenado empleado y la concentración en la gasolina (% en peso).

TABLA 6

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL SIN (1)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4C_		ASTM-D-1298-90	informar
Destilación (2)		ASTM-D-86-90	
temperatura inicial de ebullición	°C		informar
el 10 % destila a	°C		275 máximo
el 50 % destila a	°C		informar
el 90 % destila a	°C		345 máximo
temperatura final de ebullición	°C		informar
Temperatura de inflamación	°C		ASTM-D-93-90
	45 mínimo		
Temperatura de escurrimiento	°C		ASTM-D-97-87
	(3)		
Temperatura de nublamiento	°C		ASTM-D-2500-
91	informar		
Número de cetano o	-	ASTM-D-613-86	48 mínimo
Índice de cetano	-	ASTM-D-976-81	48 mínimo
Azufre total	% peso	UOP-357-80 o	0.05 máximo
		ASTM-D-4294-90	
Corrosión al Cu, 3 horas a 50C	-		ASTM-D-130-
88	estándar No.	1 máximo	
Carbón Ramsbottom	% peso	ASTM-D-524-88	0.25 máximo
(en 10% del residuo)			
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90	0.05 máximo
Viscosidad cinemática			
a 40C	mm ² /s	ASTM-D-445-88	1.9 a 4.1
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.01 máximo
Color	-	ASTM-D-1500-91	2.5 máximo
		ASTM-D-1319-89,	
Aromáticos	% volumen	2549-91 o 5186-91	30 máximo

OBSERVACIONES:

(1) Obligatoria en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) a partir de 1994 y para las Zonas Metropolitanas de las ciudades de Guadalajara y Monterrey a partir de 1995.

(2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) De marzo a octubre 0C máximo; de noviembre a febrero -5C máximo.

TABLA 7

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL DESULFURADO	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Destilación (1): el 10 % destila a	informar	°C	ASTM-D-86-90
el 90 % destila a		°C	350 máximo
Temperatura de inflamación	41 mínimo	°C	ASTM-D-93-90
Temperatura de escurrimiento	(2) máximo	°C	ASTM-D-97-87
Temperatura de nublamiento	informar	°C	ASTM-D-2500-91
Índice de cetano	-	ASTM-D-976-81	45 mínimo
Azufre total	% peso	ASTM-D-129-91, 1552-90, 2622-87 o 1266-91	0.5 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a	estándar no. 2	-	ASTM-D-130-88
50°C			
Carbón Ramsbottom (en 10% del residuo)	% peso	ASTM-D-524-88	0.25 máximo
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90 ASTM-D-445-88 y	0.05 máximo
Viscosidad S.U. a 37.8 C a 40		segundo	2161-87 32
Viscosidad cinemática a 40 C	1.9 a 4.1	mm ² /s	ASTM-D-445-88
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.01 máximo
Color	-	ASTM-D-1500-91	2.5 máximo

OBSERVACIONES:

(1) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm de Hg).

(2) De marzo a octubre 0C; de noviembre a febrero -5C.

TABLA 8

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL INDUSTRIAL (COMBUSTIBLE INDUSTRIAL)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4 C	informar	-	D 1298-90

Temperatura de inflamación mínimo	°C	D 93-90	52
Temperatura de escurrimiento (1)	°C	D	97-87
Azufre total	% peso	D 1552-90 o D 2622-87 o D 1266-91	0.5 máximo
Agua y sedimento	% volumen	D 1796-90	0.05 máximo
Viscosidad cinemática a 40 °C 1.9 a 5.8	mm ³ /s	D	445-88
Color	-	D 1500-91	5.0 máximo

OBSERVACIONES:

(1) *ZMCM*: de marzo a octubre 10C máximo; de noviembre a febrero 5C máximo. Resto del país: 10C máximo.

Nota: El Diesel Industrial es para uso exclusivo en quemadores de flama abierta, por lo que no debe utilizarse en motores de combustión interna, al no satisfacer los requerimientos para dicho uso.

TABLA 9

NOMBRE DEL PRODUCTO		GASÓLEO INDUSTRIAL (1)	
(2)			
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Temperatura de inflamación	°C		ASTM-D-93-90
	55 mínimo		
Temperatura de escurrimiento	°C		ASTM-D-97-87
	10 máximo		
Viscosidad cinemática a 88 40 °C	mm ² /s		ASTM-D-445-
	4.1 a 19.58		
Azufre máximo	% peso	ASTM-D-1552-90, 2622-87 o 129-91	2.0
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90	0.2 máximo
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.1 máximo

OBSERVACIONES:

(1) Este material es únicamente adecuado para combustión en flama abierta, por lo que no debe utilizarse en motores de combustión interna a diesel, al no satisfacer los requerimientos de dicho uso.

(2) El gasóleo industrial estará disponible en la ZMCM hasta el 31 de diciembre de 1997.

TABLA 10

NOMBRE DEL PRODUCTO		COMBUSTÓLEO PESADO	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Temperatura de inflamación mínimo		°C	D 93-90 66
Temperatura de escurrimiento máximo		°C	D 97-87 15
Agua y sedimento	% volumen	D 1796-90	1.0 máximo
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C 475 a 550		segundo	D 445-88 y
Viscosidad cinemática a 50°C 1008 a 1166		D 2161-87 mm ³ /s	D 445-88
Azufre	% peso	D 1552-90 o D 2622-87	(1)

OBSERVACIONES:

(1) Hasta el 31 de diciembre de 1997, el contenido máximo de azufre del combustóleo procedente de las refinerías ubicadas en Cadereyta, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz y Tula, será de 4% en peso; y el de Cd. Madero, de 4.6% en peso. A partir del 1 de enero de 1998 el contenido máximo de azufre de cualquier combustóleo no excederá 4% en peso.

TABLA 11

NOMBRE DEL PRODUCTO		GAS NATURAL	
Propiedad	Unidad	Métodos	Especificación
Humedad	dm ³ /m ³	Determinación del punto de rocío con higrómetro	0.140 máximo
Poder calorífico mínimo (1)	MJ/m ³	ASTM-D-1826-88 ASTM-D-4468-89, UOP-791-80 o tubos	35.426

H ₂ S	dm ³ /m ³	detectores con 0.012 máximo analizador portátil
Azufre total	dm ³ /m ³	ASTM-D-4468-89 0.32 máximo o UOP-791-80
CO ₂ + N ₂	% volumen	ASTM-D-1945-81 3 máximo cromatográfico

OBSERVACIONES:

(1) Calculado con base en la composición.

TABLA 12

NOMBRE DEL PRODUCTO (GAS LP)		GAS LICUADO DE PETROLEO	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Presión de vapor en exceso a mínimo		kPa	551 (80)
la atmosférica a 37.8C			
	(lb/pulg ²)	D 1267-89	1379 (200)
máximo			
El 95% destila a:	C	D 1837-86	2 máximo
Etano	% volumen	D 2163-91	2 máximo
Pentano ⁺	% volumen	D 2163-91	2 máximo
Residuo de la evaporación de		cm ³	D 2158-89
	0.05 máximo		
0.100 dm ³			
Peso específico a 20/4C		-	D 1657-89
	informar		
Corrosión de placa de cobre,			
1 hora a 37.8C		D 1838-89	estándar No. 1
máximo			
		D 4045-87 o	
Azufre total	kg/Ton	UOP-791-80	0.140 máximo
Agua libre	-	Visual	nada

TABLA 13

NOMBRE DEL PRODUCTO		TURBOSINA	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4C	0.772 a 0.837	—	ASTM-D-1298-90 o 4052-91
Destilación: el 10 % destila a		°C	205 máximo
el 50 % destila a		°C	ASTM-D-86-90
	informar		
el 90 % destila a		°C	informar
Temperatura final de ebullición		°C	300 máximo
Residuo de la destilación		%	1.5 máximo
Pérdida de la destilación		%	1.5 máximo
Temperatura de inflamación		°C	ASTM-D-56-87
o 3828-	38 mínimo (1)	87	
Composición: Acidez total		kg KOH/kg	ASTM-D-3242-
89	0.0001 máximo		
Aromáticos		% vol.	ASTM-D-1319-
89	22 máximo (2)		
Azufre mer-		% peso	ASTM-D-3227-
89	0.003 máximo (3)		
captánico	% peso	ASTM-D-1266-91,	1552-
	0.3 máximo		
Azufre total			90, 2622-87 o
4294-90			
Fluidez: Punto de congelación	°C	ASTM-D-2386-88 -47	mínimo
(4)			
Viscosidad cinemática	mm ² /s	ASTM-D-445-88	8 máximo
		ASTM-D-4529-90,	2382-
Calor neto de combustión		MJ/kg	88, 3338-91,
	42.8 mínimo (5)		
		o 4809-90	
Luminosidad: Número ó		-	ASTM-D-1740-
91	45 mínimo (6)		

90	Punto de humo 25 mínimo (6)	mm	ASTM-D-1322-
	o	ASTM-D-1322-90	19 mínimo (6)
	Punto de humo 3 máximo (6)	mm	ASTM-D-1840
	y naftalenos	% vol.	
88	Corrosión al Cu, 2 horas a 100C estándar no. 1	-	ASTM-D-130-
	Estabilidad térmica: caída de máximo (7)	kPa (mm Hg)	3.3 (25)
91	presión por los depósitos en el menor al código 3 (7)	visual	ASTM-D-3241-
	tubo del precalentador clasificación		
	Contaminantes: Goma máximo	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.070
85	preformada - Agua separada 1-b máximo	-	ASTM-D-1094-85 2 máximo ASTM-D-1094-
	Interfase de agua		
450,	Conductividad eléctrica opcional (8)	capS/m	ASTM-D-2624-89 o 50 a
		4308-89	
	Apariencia visual	visual	brillante y claro
	Color	visual	incolore a amarillo ligero
	Prueba Doctor		ASTM-D-4952-89 negativa
	Aditivos: Antioxidante	kg/m ³	0.024 máximo
	Desactivador de metales máximo	kg/m ³	0.0057
(9)	De conductividad	kg/m ³	0.001 a 0.003
	eléctrica	% vol.	0.1 a 0.15
	Inhibidor de la congelación		

OBSERVACIONES DE LA TABLA 13

NOTAS:

- (1)** Los valores obtenidos con el método ASTM-D-3828-87 pueden ser hasta 2°C menores a los medidos con ASTM-D-56-87. En caso de desacuerdo se aplicará el método ASTM-D-56-87.
- (2)** El proveedor debe notificar al comprador el volumen, distribución y contenido de aromáticos, cuando éste incida entre 22% y 25%, dentro de los 90 días de la fecha de envío, a no ser que se acuerden otras condiciones.
- (3)** Si la prueba Doctor es negativa puede evitarse la determinación de azufre mercaptánico.
- (4)** Puede acordarse el punto de congelación entre proveedor y comprador.
- (5)** En caso de desacuerdo aplicará el método ASTM-D-2382-88.
- (6)** El proveedor debe notificar al comprador el volumen, distribución, punto de humo y contenido de naftaleno, cuando el punto de humo incida entre 25% y 18%, dentro de los 90 días de la fecha de envío, a no ser que se acuerden otras condiciones.
- (7)** La prueba de estabilidad térmica (*JFTOT*) debe efectuarse a 260°C, pero puede llevarse a cabo a 245°C. Es conveniente pero no obligatoria, la clasificación por el método de densidad óptica del depósito en el tubo (*TDR*).
- (8)** La prueba se efectúa en la hora, temperatura y lugar de entrega, únicamente cuando se utiliza un aditivo sw para conductividad eléctrica, con la relación: $1 \text{ pS/m} = 1 \cdot 10^{-12} \text{ Omega}^{-1} \text{ m}^{-1}$
- (9)** Se permite utilizar el aditivo ASA-3 y el Stadis 450 en concentración de 0.001 y 0.003 kg/m³, respectivamente.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-001-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II

y VII, 36, 37, 43, 110, 111 fracciones I y IV, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las plantas productoras de ácido sulfúrico generan emisiones a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-001/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico, en plantas productoras de ácido sulfúrico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-001/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-001-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE BIOXIDO Y TRIOXIDO DE AZUFRE Y NEBLINAS DE ACIDO SULFURICO, EN PLANTAS PRODUCTORAS DE ACIDO SULFURICO.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
- . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- . Gerencia de Protección Ambiental
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
- PINTURAS DE LERAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE, S.A. DE C.V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido y trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico en plantas productoras de ácido sulfúrico.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en plantas productoras de ácido sulfúrico.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-09 Determinación del flujo de gases en un conducto por medio del tubo pitot.

NMX-AA-10 Determinación de la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto.

NMX-AA-23 Terminología.

NMX-AA-54 Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-55 Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-56 Determinación de bióxido de azufre, trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico en los gases que fluyen por un conducto.

4. DEFINICIONES

4.1 Altura efectiva de chimenea

La altura resultante de sumar a la altura física de la chimenea, la sobreelevación causada por la velocidad y temperatura de los gases a la salida de la chimenea.

4.2 Eficiencia de conversión

La cantidad de bióxido de azufre que se convierte en trióxido, expresada en por ciento

4.3 Estabilidad atmosférica

La condición meteorológica directamente influida por la velocidad del viento y de los movimientos convectivos y que da idea de los movimientos convectivos y advectivos del aire.

4.4 Neblinas de ácido sulfúrico

Las partículas líquidas finas de ácido sulfúrico que salen mezcladas con los gases residuales provenientes de los procesos de elaboración de ácido sulfúrico.

4.5 Planta de ácido sulfúrico

La unidad en donde se produce ácido sulfúrico por proceso de contacto a partir de la combustión de azufre elemental, ácido sulfhídrico, sulfuros orgánicos, mercaptanos o corrientes ácidas, pero no incluye instalaciones en donde para la conversión de ácido sulfúrico se utilice dióxido de azufre como materia prima para prevenir emisiones a la atmósfera.

4.6 Planta nueva

La que instale por vez primera en procesos de conversión.

4.7 Zona Fronteriza Norte

La franja de 100 kilómetros de ancho comprendida en el territorio nacional, medida a partir de la línea divisoria terrestre entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América.

4.8 Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

4.9 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

4.10 Zona Metropolitana de la Ciudad de Monterrey

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Para efectos de esta norma se consideran zonas críticas por las altas concentraciones de contaminantes de la atmósfera que registran, las siguientes:

5.1.1 Las Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, los centros de población de Coatzacoalcos-Minatitlán, Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca, Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco, Estados de Hidalgo y de México; Corredor Industrial de Tampico-Madero-Altamira, Estado de Tamaulipas y la zona fronteriza norte.

5.2 Los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido y trióxido de azufre a la atmósfera, provenientes de las plantas productoras de ácido sulfúrico existentes son las establecidas en las tablas 1 y 2 de esta norma.

Tabla 1

Niveles máximos permisibles para plantas productoras de ácido sulfúrico existentes ubicadas en zonas críticas

Capacidad de la planta (ton/día)	Niveles máximos permisibles (kg de bióxido de azufre/ton de ácido sulfúrico al 100%)
1 - 500	17.5
501 - 700	13.0
701 - 1000	9.0
> 1000	4.0

Tabla 2

Niveles máximos permisibles para plantas productoras de ácido sulfúrico existentes ubicadas en el resto del país.

Capacidad de la planta (ton/día)	Niveles máximos permisibles (kg de bióxido de azufre/ton de ácido sulfúrico al 100%)
-------------------------------------	---

1 - 500	28.0
501 - 700	20.0
701 - 1000	14.0
> 1000	7.0

5.2.1 Los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera dentro del límite del predio deben ser inferiores a 0.234 ppm de SO₂ para las zonas críticas y 0.3 ppm de SO₂ para el resto del país, ambas concentraciones referidas en promedio horario y aplicables para cualquier época del año. Las mediciones para determinar su concentración deben realizarse a partir del límite exterior del predio ocupado por la planta, de conformidad con el método aplicable.

5.3 Los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre provenientes de plantas nuevas elaboradoras de ácido sulfúrico, son los establecidos en la tabla 3.

Tabla 3

Niveles máximos permisibles para plantas nuevas elaboradoras de ácido sulfúrico

Capacidad de la planta (ton/día)	Niveles máximos permisibles (kg de bióxido de azufre/ton de ácido sulfúrico al 100%)
-------------------------------------	--

1 - 500	13.0
> 500	3.0

5.4 El nivel máximo permisible de neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, expresada como ácido sulfúrico al 100% en plantas productoras de ácido sulfúrico, será siempre inferior al uno por mil sobre el volumen de producción.

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1. Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, partes 53 a 60, revisado en julio de 1990. Estados Unidos de América).

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

9.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-001/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-002-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas solidas, así como los requisitos de control de emisiones

fugitivas, provenientes de las fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 36, 37, 43, 110, 111 fracción I y IV, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las plantas productoras de cemento generan emisiones de partículas sólidas a la atmósfera que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la conservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-002/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas, así como los requisitos de control de emisiones fugitivas, provenientes de fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993, con el objeto de que

los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-002/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-002-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SOLIDAS, ASI COMO LOS REQUISITOS DE CONTROL DE EMISIONES FUGITIVAS, PROVENIENTES DE LAS FUENTES FIJAS DEDICADAS A LA FABRICACION DE CEMENTO.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - . Gerencia de Protección Ambiental
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
 - . INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
 - . LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
 - . PINTURAS DE LERAPLAS, S.A.
 - . PROCTER & GAMBLE, S.A. DE C.V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas, así como

los requisitos de control de emisiones fugitivas provenientes de fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de las fuentes fijas dedicadas a la fabricación de cemento.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-01 Método de prueba para determinar la densidad aparente visual del humo empleando la carta de Ringelmann.

NMX-AA-09 Determinación del flujo de gases en un conducto por medio del tubo pitot.

NMX-AA-23 Terminología.

NMX-AA-35 Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión (Orsat).

NMX-AA-54 Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-10 Determinación de la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto.

4. DEFINICIONES

4.1 Base seca

La medida de una sustancia sin considerar su contenido de humedad.

4.2 Emisión de partículas a la atmósfera

La cantidad de partículas sólidas descargadas a la atmósfera.

4.3 Emisión fugitiva

La descarga de contaminantes a la atmósfera, cuando no sean canalizados a través de ductos o chimeneas.

4.4 Proceso de calcinación

Las operaciones conjuntas realizadas en el precalentador, el precalcinador y los hornos rotatorios.

4.5 Volumen a condiciones normales

El volumen de un gas referido a una temperatura de 298 °K (25°C) y 101 325 pascales (760 mm Hg).

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de partículas a la atmósfera originadas por las fuentes fijas referidas en las tablas 1 y 2.

Tabla 1

Niveles máximos permisibles de emisión de partículas a la atmósfera en procesos de calcinación

Proceso de calcinación kg/h	Niveles máximos permisibles de partículas
Menor a 300 ton/hr	$0.6319(C)0.7502$
Igual o mayor a 300 ton/hr	$0.15(C)$

Donde:

C = Cantidad de material alimentado a hornos de calcinación en toneladas por hora.

Tabla 2

Niveles máximos permisibles de emisión de partículas en operaciones de trituración, molienda y enfriamiento de clinker

Operación Niveles máximos permisibles de partículas

mg/m³ N1

Trituración 80

Molienda de materia prima sin secador integrado 80

Molienda de materias primas, con unidades de secado integrados que utilicen combustibles fósiles
380

Molienda de cemento 80

Enfriamiento del clinker 150

N1.-Volumen a condiciones normales, base seca

5.2 Los requisitos para el control de las emisiones fugitivas en las fuentes fijas referidas en esta norma son :

5.2.1 Colocar casetas, mamparas o cobertizos en los lugares de descarga de las materias primas.

5.2.2 Colocar casetas o cobertizos cubriendo los apilamientos de materiales o realizar almacenamientos en tolvas.

5.2.3 Colocar equipos de control en los silos de almacenamiento.

5.2.4 Confinar los transportadores de bandas o canjilones e instalar equipo de control en los puntos de transferencia de materiales.

5.2.5 Colocar casetas, mamparas o cobertizos en donde se efectúe la carga a granel del producto o instalar equipo de control.

5.2.6 Pavimentar y mantener limpias las áreas destinadas al tránsito vehicular.

5.2.7 Confinar e instalar equipos de control en aquellas otras operaciones que presenten emisiones fugitivas.

5.2.8 Los anteriores requisitos podrán sustituirse por medidas que permitan obtener resultados equivalentes.

5.3 La evaluación de las emisiones de partículas se llevará a cabo con el procedimiento y el equipo previsto en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

5.4 En caso de falla del equipo de control de las emisiones señaladas en el numeral 5.1 de esta norma se deberán tomar las siguientes medidas:

5.4.1 Para equipo de control del proceso de calcinación:

5.4.1.1 Iniciar la disminución de materia prima hasta su total suspensión en las siguientes cuatro horas posteriores a la falla.

5.4.2 Para cualquier operación.

5.4.2.1 Suspender la alimentación de la materia prima hasta su total eliminación en la siguiente hora posterior a la falla.

5.4.3 Reiniciar la alimentación hasta que el equipo de control esté totalmente reparado.

5.5 Cuando existan dos o más chimeneas para la descarga de partículas generadas durante una operación o proceso de la fabricación del cemento, los muestreos deben efectuarse en forma simultánea en cada una de las chimeneas. La emisión total de la operación o proceso correspondiente será la que resulte de sumar las emisiones provenientes de cada una de las chimeneas.

5.6 Los responsables de las fuentes fijas referidas en esta norma oficial mexicana deberán registrar en la bitácora a que se refiere el artículo 17 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, la siguiente información:

5.6.1 Para los hornos de calcinación.

5.6.1.1 La alimentación en promedio horario y totales por día, mes y año.

5.6.1.2 Registro de temperatura de los gases de salida cada dos horas.

5.6.1.3 Paros y reinicios de operaciones con fecha, hora, duración y motivo de los mismos.

5.6.1.4 Tipo de combustible y su consumo por hora.

5.6.2 Para equipos de control de emisión a la atmósfera:

5.6.2.1 Fallas y sus causas con tiempo de reparación y puesta en marcha.

5.6.3 Registro de mantenimientos preventivos y correctivos efectuados a hornos, quemadores y equipos de control de emisiones.

5.6.4 Registro de eventos extraordinarios, tales como explosiones, fallas de suministro de corriente eléctrica y todos aquellos que tengan como resultado emisiones imprevistas de contaminantes a la atmósfera.

6. VIGILANCIA

La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, partes 53 a 60, revisado en julio de 1990, Estados Unidos de América).

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

9.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-002/91 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-006-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas solidas provenientes de fuentes fijas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 36, 37, 43, 110, 111 fracciones I y IV, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal

sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las fuentes fijas generan contaminantes como son las partículas sólidas que al combinarse en la atmósfera con otros, deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-006/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-006/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-006-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las

modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-006-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SOLIDAS PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental

- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- . Gerencia de Protección Ambiental
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A. C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
- PINTURAS DE LERAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE, S.A. DE C.V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los responsables de las fuentes fijas que emitan partículas sólidas a la atmósfera, con la excepción de las que se rigen por normas oficiales mexicanas específicas.

3. REFERENCIAS

- NMX-AA-09 Determinación del flujo de gases en un conducto por medio del tubo pitot.
- NMX-AA-23 Terminología.
- NMX-AA-54 Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.
- NMX-AA-10 Determinación de la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto.

4. DEFINICIONES

4.1 Flujo de gases.

La cantidad de gases que fluye por un conducto por unidad de tiempo.

4.2 Zona Fronteriza Norte

La faja de 100 kilómetros de ancho comprendida en el territorio nacional, medida a partir de la línea divisoria terrestre entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América.

4.3 Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

4.4 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

4.5 Zona Metropolitana de la Ciudad de Monterrey

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Para efectos de esta norma se consideran zonas críticas por las altas concentraciones de contaminantes de la atmósfera que registran, las siguientes:

5.1.1 Las Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, los centros de población de Coatzacoalcos-Minatitlán, Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca, Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco, Estados de Hidalgo y de México; Corredor Industrial de Tampico-Madero-Altamira, Estado de Tamaulipas y la zona fronteriza norte.

5.2 Los niveles máximos de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de las fuentes fijas a que se refiere el punto 1, de acuerdo con el flujo de gases son los que se establecen en la tabla 1.

Tabla 1

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas

Flujo de gases m ³ /min	Zonas críticas		Resto del país
	mg/m ³	mg/m ³	
5	1536	2304	
10	1148	1722	
20	858	1287	
30	724	1086	
40	641	962	
50	584	876	
60	541	811	
80	479	719	
100	437	655	
200	326	489	
500	222	333	
800	182	273	
1000	166	249	
3000	105	157	
5000	84	127	
8000	69	104	
10000	63	95	
20000	47	71	
30000	40	60	
50000	32	48	

5.2.1 La interpolación y la extrapolación de los datos no contenidos en la tabla para zonas críticas, está dada por la ecuaciones señaladas en los numerales 5.2.1.1 y 5.2.1.2 de esta norma oficial mexicana.

5.2.1.1 Para zonas críticas:

$$E=3020 \\ C0.42$$

5.2.1.2 Para el resto del país:

$$E=4529.7 \\ C0.42$$

Donde:

E = Nivel máximo permisible en miligramos por metro cúbico normal.

C = Flujo de gases en la fuente en metros cúbicos normales por minuto.

La emisión está referida a condiciones normales de temperatura 298 °K (25°C) y presión de 101,325 pascales (760 mm Hg), base seca.

5.3 Para los efectos de cuantificación de las emisiones de partículas sólidas a la atmósfera, deberán utilizarse los procedimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas respectivas.

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, los Gobiernos del Distrito Federal, de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, en sus respectivas jurisdicciones, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1. El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, partes 53 a 60, revisado en julio de 1990, Estados Unidos de América).

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

9.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.1 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-009/88 publicado en el Diario Oficial de la Federación el 18 de octubre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-009-ECOL/1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 36, 37, 43, 110, 111 fracciones I y IV, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV y 16, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las fuentes fijas productoras de ácido dodecilbencensulfónico generan emisiones a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de los niveles máximos permisibles que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-PA-CCAT-009/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico, provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-

009/1993, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-009-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-009-ECOL/1993 QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE BIOXIDO DE AZUFRE, NEBLINAS DE TRIOXIDO DE AZUFRE Y ACIDO SULFURICO, PROVENIENTES DE PROCESOS DE PRODUCCION DE ACIDO DODECILBENCENSULFONICO EN FUENTES FIJAS.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Gerencia de Protección Ambiental/Auditoría de Seguridad Ambiental
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - . Gerencia de Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL MEXICANA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
 - CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
 - CAMARA MINERA DE MEXICO
 - ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
 - ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
 - LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
 - PINTURAS DE LERAPLAS, S. A.
 - PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S. A. DE C. V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre (SO₂), neblinas de trióxido de azufre (SO₃) y ácido sulfúrico (H₂SO₄) provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma es de observancia obligatoria en los procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología

NMX-AA-55 Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto

NMX-AA-56 Determinación de bióxido de azufre, trióxido de azufre y neblinas de ácido sulfúrico en los gases que fluyen por un conducto

4. DEFINICIONES

4.1 Acido dodecilbencensulfónico

La sustancia que se obtiene de la sulfonación de dodecilbenceno con anhídrido sulfúrico gaseoso o con oleum.

4.2 Eficiencia de control

La cantidad de óxidos de azufre y neblinas ácidas que se emiten a la atmósfera, en relación a la cantidad de óxidos de azufre alimentados al proceso, expresado en por ciento.

4.3 Neblinas de ácido sulfúrico

Las partículas líquidas finas de ácido sulfúrico que salen mezcladas con los gases residuales provenientes de los procesos de elaboración de ácido dodecilbencensulfónico.

4.4 Planta nueva

Aquella en la que se instale por primera vez un proceso de sulfonación de dodecilbenceno o se modifiquen los existentes.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre, neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico

provenientes de procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas, son los establecidos en la tabla 1:

Tabla 1

Niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera en procesos de producción de ácido dodecilbencensulfónico en fuentes fijas

Contaminante Emisión máxima permisible por kilogramo de ácido dodecilbencensulfónico producido al 100%

	Planta existente	Planta nueva
Bióxido de azufre	3.0 g	2.0 g
Neblinas de trióxido de azufre y ácido sulfúrico (expresado como ácido dodecilbencensulfónico)	1.2 g	1.2 g

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, Partes de la 53 a 60, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

9.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-012/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de diciembre de 1988.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-015-ECOL/1993, que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasoleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones II, VII y XIII, 9o. Apartado A fracción IV, 36, 37, 43, 110, 111 fracción I, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la

Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las fuentes fijas generan contaminantes, entre otros, bióxido de azufre, que al emitirse a la atmósfera se transforma en sulfatos que inciden de manera significativa en la formación de la lluvia ácida, por lo que es necesario su control mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-PA-CCAT-015/1993, que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasóleo industrial que se consuma por las fuentes fijas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-015/1993, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-015-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen V, número especial del mes de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-015-ECOL/1993, QUE ESTABLECE EL NIVEL MAXIMO PERMISIBLE EN PESO DE AZUFRE, EN EL COMBUSTIBLE LIQUIDO GASOLEO INDUSTRIAL QUE SE CONSUMA POR LAS FUENTES FIJAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología

- PETROLEOS MEXICANOS
- . Gerencia de Protección Ambiental/Auditoría de Seguridad Ambiental
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- . Gerencia de Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL MEXICANA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
- PINTURAS DE LERAPLAS, S. A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S. A. DE C. V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido denominado gasóleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en las fuentes fijas ubicadas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que consuman combustible líquido denominado gasóleo industrial en sus procesos de combustión.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

4. DEFINICIONES

4.1 Combustión

La oxidación rápida que consiste en una combustión del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, luz y calor.

4.2 Combustible líquido (gasóleo industrial)

El combustible que se obtiene de la mezcla de diferentes fracciones de la destilación de petróleo.

4.3 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Esta norma oficial mexicana establece como límite máximo permisible el 2% en peso de azufre en el combustible líquido denominado gasóleo industrial, que se consuma por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, para equipos de combustión mayores a 3,500 MJ/h (100 CC).

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los gobiernos del Distrito Federal, del Estado de México y, en su caso, de sus municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias y jurisdicciones, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio

Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

8.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

9.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

9.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-018/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-015-ECOL/1993, que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasoleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones II, VII y XIII, 9o. Apartado A fracción IV, 36, 37, 43, 110, 111 fracción I, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV y 16 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la

Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las fuentes fijas generan contaminantes, entre otros, bióxido de azufre, que al emitirse a la atmósfera se transforma en sulfatos que inciden de manera significativa en la formación de la lluvia ácida, por lo que es necesario su control mediante el establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-PA-CCAT-015/1993, que establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido gasóleo industrial que se consuma por las fuentes fijas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-015/1993, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-015-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen V, número especial del mes de octubre de 1993.

Que mediante oficio de fecha 7 de octubre de 1993, la Secretaría de Salud expresó su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-015-ECOL/1993, QUE ESTABLECE EL NIVEL MAXIMO PERMISIBLE EN PESO DE AZUFRE, EN EL COMBUSTIBLE LIQUIDO GASOLEO INDUSTRIAL QUE SE CONSUMA POR LAS FUENTES FIJAS EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología

- PETROLEOS MEXICANOS
- . Gerencia de Protección Ambiental/Auditoría de Seguridad Ambiental
- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- . Gerencia de Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL MEXICANA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA MINERA DE MEXICO
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A. C.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ
- LABORATORIOS NACIONALES DE FOMENTO INDUSTRIAL
- PINTURAS DE LERAPLAS, S. A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S. A. DE C. V.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el nivel máximo permisible en peso de azufre, en el combustible líquido denominado gasóleo industrial que se consume por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en las fuentes fijas ubicadas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, que consuman combustible líquido denominado gasóleo industrial en sus procesos de combustión.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

4. DEFINICIONES

4.1 Combustión

La oxidación rápida que consiste en una combustión del oxígeno con aquellos materiales o sustancias capaces de oxidarse, dando como resultado la generación de gases, luz y calor.

4.2 Combustible líquido (gasóleo industrial)

El combustible que se obtiene de la mezcla de diferentes fracciones de la destilación de petróleo.

4.3 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Esta norma oficial mexicana establece como límite máximo permisible el 2% en peso de azufre en el combustible líquido denominado gasóleo industrial, que se consuma por las fuentes fijas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, para equipos de combustión mayores a 3,500 MJ/h (100 CC).

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los gobiernos del Distrito Federal, del Estado de México y, en su caso, de sus municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias y jurisdicciones, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio

Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

8.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

9.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

9.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-018/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 31 de diciembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

12-26-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-075-ECOL-1995, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de los separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones I, II y VII, 36, 37, 110, 111 fracciones I y IV, 162, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 25, 46 y 49 de su

Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de junio de 1994, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que transcurrido el plazo legal a que se refiere el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión celebrada el día 10 de noviembre de 1994, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-075-ECOL-1995, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles provenientes del proceso de los separadores agua-aceite de las refinerías de petróleo, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-075-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES PROVENIENTES DEL PROCESO DE LOS SEPARADORES AGUA-ACEITE DE LAS REFINERIAS DE PETROLEO.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Referencias

3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Las refinerías del país, dentro de sus procesos productivos utilizan separadores agua-aceite de diferentes tipos donde se generan emisiones importantes de compuestos orgánicos volátiles, los cuales son precursores de compuestos secundarios como el ozono, por lo que es necesario controlar de manera permanente este tipo de emisiones estableciendo los límites máximos permisibles.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1. Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles, de los separadores agua-aceite utilizados en las refinerías de petróleo, y es de observancia obligatoria para quienes tienen a su cargo dichas instalaciones.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23 Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de junio de 1986.

3. Definiciones

3.1 Compuestos orgánicos volátiles (COVs).

Son las sustancias químicas constituidas principalmente por hidrocarburos volátiles que participan en reacciones fotoquímicas en la atmósfera contribuyendo a la formación de ozono.

3.2 Refinería de petróleo.

Son las instalaciones en donde por medio de procesos unitarios se obtienen diferentes fracciones del petróleo crudo.

3.3 Separador agua-aceite.

Es la instalación que forma parte del sistema de tratamiento primario de aguas residuales que se utiliza para separar el agua del aceite.

3.4 Cubierta.

Es el dispositivo que se emplea para evitar la emisión de hidrocarburos volátiles a la atmósfera.

3.5 Cubierta (tipo techo fijo).

Es el dispositivo que se instala sobre el separador agua-aceite, en una forma fija o estacionaria con fluctuaciones en los niveles del agua residual.

3.6 Cubierta (tipo techo flotante).

Es el dispositivo que se instala sobre la superficie líquida del separador.

4. Especificaciones

4.1 Se deberá controlar como mínimo el 95% de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en separadores agua-aceite, realizándose a través del uso de cubiertas de techo fijo o flotante.

4.2 En cada separador agua-aceite donde se instalen las cubiertas o sistemas de control para evitar la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COVs) a la atmósfera, se deberán tomar en cuenta los aspectos de seguridad industrial.

4.3 Los responsables de las refinerías deberán informar a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, en el caso de los trabajos programados de mantenimiento mayor o de fallas en los equipos, así como el tiempo en que se repararán.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente y coincide parcialmente con la Norma Federal de los Estados Unidos de América USEPA-1990.

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations. Part 53 to 60. Environmental Protection Agency. 1st. of July, 1990. U.S.A. (Código de Reglamentaciones Federales. Parte 53 a 60, Agencia de Protección Ambiental. Julio 1o. de 1990. Estados Unidos de América).

6.2 American Petroleum Institute Report 1990 U.S.A (Reporte del Instituto Americano del Petróleo 1990. Estados Unidos de América).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 Petróleos Mexicanos, en un periodo no mayor de 90 días naturales contados a partir de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, presentará para aprobación del Instituto Nacional de Ecología con la intervención de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el programa para la instalación de los equipos anticontaminantes que permitan que las refinerías de petróleo cumplan con lo establecido en esta Norma Oficial Mexicana, a partir del 1 de enero de 1998, en el que señalará nombre y ubicación de las refinerías de petróleo que se incorporarán a dicho programa y la fecha en que lo harán.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiséis días del mes de octubre de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.-
Rúbrica.

12-02-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994,
Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales,

bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

CARLOS ROJAS GUTIERREZ, Secretario de Desarrollo Social, con fundamento en los artículos 32 fracciones I, XXIV y XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Social; 5o. fracciones I y VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones I y VII, 36, 37, 111 fracción I, del 161 al 169, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 16, 25, 46 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que esta Norma Oficial Mexicana fue expedida con carácter emergente en dos ocasiones., con las claves NOM-PA-CCAT-019/93 (NE) y NOM-CCAT-019-ECOL/1993 (NE).

Que la misma Norma fué expedida por segunda ocasión con la clave NOM-CCAT-019-ECOL/1993 (NE), y publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 18 de noviembre de 1993.

Que atendiendo a las opiniones de los sectores involucrados, se determinó modificar los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de contaminantes generados por los procesos de combustión que usan combustibles líquidos y gaseosos, e incluir combustibles sólidos.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación del respectivo proyecto de Norma Oficial Mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo los interesados presentaron sus comentarios al citado proyecto de norma, el cual fue analizado en el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, número especial de noviembre de 1994.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental aprobó en sesión de 10 de noviembre de 1994, la presente norma oficial mexicana, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en beneficio de la salud de la población y el equilibrio ecológico por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

Norma Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994 para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron:

- **SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL**
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- **SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL**
 - . Dirección General de Normas
- **SECRETARIA DE SALUD**
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- **SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL**
 - . Subsecretaría de Hidrocarburos
- **GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO**
 - . Secretaría de Ecología

- **DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
 - . Dirección General de Ecología
 - . Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México
- **COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD**
 - . Gerencia de Protección Ambiental.
- **PETROLEOS MEXICANOS**
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía.
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía.
 - . Pemex-Refinación
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica.
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental.
- **ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.**
 - **ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.**
 - **ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA**
 - **CAMARA NACIONAL DEL CEMENTO**
 - **CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE BAÑOS Y BALNEARIOS**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LAVANDERIAS**
 - **CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA PANIFICADORA**

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA

- CELANESE MEXICANA, S.A.

- INDUSTRIAL QUIMICA DE MEXICO

1. Objeto.

Norma Oficial Mexicana para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión; así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

2. Campo de aplicación.

Norma Oficial Mexicana para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos y gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, será de observancia obligatoria para el uso de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como para los equipos de generación eléctrica que utilizan la tecnología de ciclo combinado. Será obligatoria igualmente sólo en emisiones de bióxido de azufre, para el uso de los equipos de calentamiento directo por combustión.

Se exceptúan los equipos domésticos de calentamiento de agua, de calefacción y las estufas utilizados en casas habitación, escuelas, hospitales y centros recreativos, en las industrias cuando estos equipos sean utilizados en las áreas de servicios al personal, sin embargo, aplicará para el caso de industrias, comercios y servicios, cuando los equipos y sistemas de combustión en lo individual o la suma de varios rebasen los 10 cc de capacidad nominal en cada instalación.

También se exceptúan los quemadores industriales de campo, el sistema de regeneración de las plantas de desintegración catalítica, las plantas recuperadoras de azufre y los procesos de calentamiento

directo que producen bióxido de azufre adicional al proveniente del combustible.

3. Referencias.

NMX-AA-01 Determinación de la densidad aparente visual de humo.

NMX-AA-09 Determinación de flujo de gases en un conducto por medio de un tubo pitot.

NMX-AA-10 Determinación de emisión de material particulado contenido en los gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-23 Terminología.

NMX-AA-35 Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión.

NMX-AA-54 Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-55 Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto.

4. Definiciones.

4.1 Calentamiento directo.

La transferencia de calor por flama, gases de combustión o por ambos, al entrar en contacto directo con los materiales del proceso.

4.2 Calentamiento indirecto.

La transferencia de calor por gases de combustión que no entran en contacto directo con los materiales del proceso.

4.3 Capacidad nominal.

La potencia térmica de diseño de un equipo de combustión indicada por el fabricante.

4.4 Certificado de emisión.

El documento expedido por la Secretaría de Desarrollo Social que acredita la cantidad de contaminantes a la atmósfera que puede emitir una fuente fija en un año de acuerdo a su capacidad nominal y al nivel regional de emisiones.

4.5 Combustibles fósiles sólidos, líquidos y gaseosos.

4.5.1. Los combustibles sólidos se refieren a las variedades de carbón mineral cuyo contenido fijo de carbono varía desde 10% hasta 90% en peso y al coque de petróleo.

4.5.2. Los combustibles fósiles líquidos o gaseosos son los derivados del petróleo y gas natural tales como petróleo diáfano, diesel, combustóleo, gasóleo, gas L.P., butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualquiera de sus combinaciones.

4.6 Ciclo combinado

Proceso para la obtención de calor en dos etapas que incluye en la primera, la generación de gases de combustión y la expansión de los mismos y en la segunda, transferencia y recuperación del calor con propósito de generación de energía eléctrica.

4.7 Consumo energético horario

Es la cantidad empleada de un combustible por hora multiplicada por su poder calorífico y se expresa en MJ/h.

4.8 Densidad de humo

La concentración de partículas sólidas o líquidas transportadas por la corriente de gases producto de una combustión incompleta.

4.9 Equipo de combustión existente

El instalado y/o el proyectado y aprobado para su instalación por la autoridad competente antes de la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.10 Equipo de combustión nuevo.

El instalado por primera vez, por sustitución de un equipo existente o aprobado por la autoridad competente, en fecha posterior a la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.11 Fuente Fija

La instalación o conjunto de instalaciones pertenecientes a una sola persona física o moral, ubicadas en una poligonal cerrada que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales o de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

4.12 Límite de emisión ponderada.

El promedio permisible de descarga de un contaminante a la atmósfera, aplicable a cada fuente fija.

4.13 Monitoreo continuo.

El que se realiza con equipo automático con un mínimo de 15 lecturas en un periodo no menor a 60 min. y no mayor a 360 min. El resultado del monitoreo es el promedio del periodo muestreado.

4.14 Número de mancha.

El valor numérico que se obtiene al comparar la mancha producto del paso de un cierto volumen de gas de combustión por un papel filtro con las tonalidades de la escala patrón equivalente.

4.15 Operación de arranque del equipo de combustión.

El inicio de operación de los procesos de combustión.

4.16 Operación de soplado.

La limpieza de hollín de los tubos de una caldera mediante la inyección de aire, vapor u otro fluido a presión.

4.17 Resto del país.

Es toda la extensión territorial nacional excluyendo la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, (ZMCM) y las Zonas Críticas.

4.18 Región.

Se consideran regiones a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y cada una de las zonas críticas.

4.19 Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara.

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

4.20 Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

4.21 Zona Metropolitana de la Ciudad de Monterrey.

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San

Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

4.22 Zonas Críticas.

Se consideran Zonas Críticas (ZC): las zonas metropolitanas de Monterrey y Guadalajara; los centros de población de: Coatzacoalcos-Minatitlán (municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Cosoleacaque y Nanchital), en el Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca (municipios de Celaya, Irapuato, Salamanca y Villagrán), en el Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco (municipios de Tula de Allende, Tepeji de Ocampo, Tlahuelilpan, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlaxoapan y Apaxco) en los estados de Hidalgo y de México; corredor industrial de Tampico-Madero-Altamira (municipios de Tampico, Altamira y Cd. Madero), en el Estado de Tamaulipas; el Municipio de Tijuana, en el Estado de Baja California y el Municipio de Cd. Juárez, en el Estado de Chihuahua.

4.23 Nivel regional de emisión

El promedio permisible de descarga de un contaminante a la atmósfera, aplicable a un conjunto de fuentes fijas localizadas en una zona crítica.

5. Especificaciones.

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, óxidos de nitrógeno y bióxido de azufre de los equipos de combustión de las fuentes fijas a que se refiere esta Norma Oficial Mexicana, son los establecidos en las tablas 4 y 5.

5.2 Cuando existan dos o más ductos de descarga cuyos equipos de combustión utilicen en forma independiente o conjunta combustibles fósiles sólidos, líquidos y gaseosos, podrán sujetarse a los valores de emisión contemplados en las tablas 4 y 5 o ponderar las emisiones de sus ductos de descarga en función de la capacidad térmica del equipo o conjunto de equipos de combustión mediante la utilización de la ecuación (1) y de la combinación de los combustibles fósiles utilizados de acuerdo a la Tabla 1; y cuyo resultado deberá de cumplir con el límite máximo promedio permisible, que resulta de promediar ponderadamente los límites máximos permisibles de emisión contemplados en las tablas 4 y 5 de los equipos de combustión de una fuente fija al utilizar la ecuación (2).

TABLA 1

Combinación de combustibles	Límite de Referencia
Gas/líquido	Líquidos
Gas/sólido	Sólidos
Líquido/sólido	Líquidos
Gas/líquido/sólido	Líquidos

Como alternativa la ecuación (3) para aquellos equipos de combustión que individualmente no cuenten con un sistema de medición y registro de alimentación de combustible.

Ecuación 1

$$E_{pCT} = \frac{ECT_1 \cdot CT_1 + ECT_2 \cdot CT_2 + \dots + ECT_n \cdot CT_n}{CT_1 + CT_2 + \dots + CT_n}$$

Donde:

E_{pCT}= Emisión ponderada expresada en kg/10⁶ kcal

E_{CT1}= Emisión de contaminante determinado en cada equipo de combustión expresada en kg/10⁶ kcal.

CT_i= Carga térmica de cada equipo de combustión, expresada en kcal/h. Se obtiene al

multiplicar el consumo de combustible por su poder calorífico.

i= 1,2,...,n en donde "n" es el número de equipos de combustión existentes en una misma fuente.

Ecuación 2

$$LEP = \frac{LE1 * C1 + LE2 * C2 + \dots + LEn * Cn}{C1 + C2 + \dots + Cn}$$

Donde:

LEP= Límite Máximo Promedio Permisible por Fuente Fija expresada en kg/10⁶ kcal. o partes por millón en volumen.

LE_i= Límite Máximo Permissible de Emisión de contaminantes para el equipo de combustión i,

seleccionado de las tablas 4 o 5 en función del tipo de combustible, expresado en kg/10⁶

kcal. o partes por millón en volumen.

C_i= Consumo energético del equipo de combustión i expresado en kg/10⁶ kcal. por hora (Anexo 5).

i= Número consecutivo (1,2,3.....,n) que se asigna a las fuentes existentes.

n= Número total de equipos de combustión existentes dentro de un mismo predio.

Ecuación 3

$$E_{pQ} = \frac{E_1 * Q_1 + E_2 * Q_2 + \dots + E_n * Q_n}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}$$

Donde:

E_{pQ}= Emisión ponderada en base a flujo en chimenea, expresada en unidades de concentración

según se indica en las tablas 4 y 5.

E_i= Emisión determinada en cada equipo de combustión, expresada en unidades de

concentración según se indica en las tablas 4 y 5.

i= 1,2,...,n

Q= Flujo en chimenea expresado en m³/min. a condiciones de 760 mm de Hg a 25°C, base

seca y 5% de oxígeno.

5.3 Las fuentes fijas cuya capacidad total en equipos de combustión sea mayor a 43,000 MJ/h, deberán respaldar el total de las emisiones de bióxido de azufre con certificados de emisión, los cuales serán asignados con base en los niveles regionales establecidos en la Tabla 2 y no deberán sobrepasar los límites de emisión ponderada indicados en la Tabla 5.

TABLA 2

REGION	EMISION DE SO ₂ kg/10 ⁶ kcal)
Zona Metropolitana de la Ciudad de México	0.36
Zonas Críticas	1.44

Conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, la Secretaría de Desarrollo Social establecerá el esquema de regionalización, los procedimientos y el programa para que las fuentes fijas a que se refiere este numeral, cumplan con los límites de emisión ponderada por fuente fija, así como los niveles regionales de emisión, tomando en consideración el avance de los programas de infraestructura de suministro de combustibles.

5.4 Los equipos de combustión existentes deberán cumplir con los límites de óxidos de nitrógeno consignados en la Tabla 4 y a partir de 1998 con los límites de la Tabla 5. Todo equipo de combustión nuevo deberá cumplir con los límites de emisiones de óxidos de nitrógeno consignados en la Tabla 5.

5.5 La operación de soplado que requieren los equipos de combustión de proceso continuo que utilicen combustibles sólidos o líquidos, deberá efectuarse con una frecuencia de por lo menos una vez por turno o de acuerdo a las especificaciones del fabricante. El tiempo de soplado no deberá exceder de 25 min. por soplador o deshollinador, cuando se trate de equipos con capacidad mayor a 43,000 MJ/h y de 10 min. para los menores.

5.6 Los combustibles que se distribuyan en México deberán cumplir con la calidad ecológica necesaria para cumplir con los límites máximos permisibles de contaminantes establecidos en esta Norma. Las empresas que suministren combustibles sólidos y líquidos deberán certificar en las facturas de embarque de éstos, el contenido de azufre expresado en por ciento en peso. La descarga de bióxido de azufre a la atmósfera de equipos que usen combustibles gaseosos, sólidos y líquidos o cualquiera de sus combinaciones, se calculará con base en el consumo mensual de éstos y al contenido de azufre certificado por el proveedor.

Para efectos de verificación y en su caso, de sanción, el nivel de emisión se calculará mediante la ecuación 4:

Ecuación 4

$$Ne = \frac{\sum Qi * FECi * FCI}{\sum Qi * FCI}$$

Donde:

i = Número de combustibles/equipos que se utilizan.

Qi = Cantidad de combustible consumido en un equipo durante un periodo determinado.

FECi = Factor de emisiones específico al tipo de combustible, según datos de la Tabla 3.

FCi = Factor de conversión para obtener el nivel de emisiones en kg de SO₂/10⁶ kcal.

Ne = Nivel de emisión.

TABLA 3

Combustible	Factor de emisión kg de SO ₂ /10 ⁶ kcal
Combustóleo con 1% en peso de azufre	2.04
Combustóleo con 2% en peso de azufre	4.08
Combustóleo con 4% en peso de azufre	8.16
Diesel con 0.5% en peso de azufre	0.91
Gas Natural	0(Cero)

Para los combustibles que no están contemplados en esta tabla, el factor de emisión se calculará de acuerdo a la ecuación 5.

Ecuación 5

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde:

% **S** = % en peso de azufre del combustible.

6. Requisitos y condiciones para la operación de los equipos de combustión.

6.1 Requisitos.

6.1.1 Los responsables de los equipos de combustión de las fuentes fijas referidas en esta Norma Oficial Mexicana deben observar, según proceda, los siguientes requisitos de operación:

6.1.1.1 Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de los equipos de combustión, medición y análisis de las emisiones y de los certificados de calidad del combustible empleado.

6.1.1.2 La bitácora deberá tener como mínimo la siguiente información:

Control de operación: fecha, turno, hora de reporte, presión de vapor, temperatura de gases, temperatura del agua de alimentación, temperatura y presión de combustión, color de humo, purga de fondo, purga de nivel, disparo válvula de seguridad, consumo de combustible. Controles: de presión, bomba agua de alimentación paro y arranque, paro por fallo de flama.

Control de emisiones contaminantes: eficiencia, temperatura de gases, aire en exceso, O₂, CO₂, opacidad de humo, datos del combustible empleado según certificado, análisis de emisiones según Tabla 6: densidad de humo, partículas (PST), bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y análisis de agua de alimentación.

6.1.1.3 La medición y análisis de las emisiones deben realizarse con la frecuencia y métodos que se indican en la Tabla 6.

6.1.1.4 Los métodos equivalentes a que se refiere la Tabla 6 tendrán que ser los que se consideran en el Anexo 3 de esta Norma Oficial Mexicana, o algún otro que demuestre la misma precisión con previa autorización de la autoridad competente.

6.2 Condiciones.

6.2.1 Los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera establecidos en las tablas 4 y 5 de la presente Norma Oficial Mexicana sólo podrán rebasarse en el caso de:

6.2.1.1 Operaciones de arranque del equipo de combustión, siempre que no excedan 15 min. y la operación no se repita más de dos veces al día en equipos de capacidad menor a 43,000 MJ/h y 18 hrs para alcanzar la máxima carga o capacidad en los equipos mayores de 43,000 MJ/h.

Cuando por las características de los procesos y/o de los equipos de combustión se justifique técnicamente que se requiere mayor tiempo para su arranque, lo deberán comunicar a la autoridad competente.

6.2.1.2 Operaciones de soplado, siempre y cuando se ajusten a lo establecido en el punto 5.5 de esta Norma.

6.2.2 Para los efectos de cuantificación de las emisiones de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno deben seguirse los procedimientos establecidos en las Normas Mexicanas correspondientes, o en su caso, los que establezca la autoridad competente.

6.2.3 Cuando por una chimenea confluyan otras corrientes gaseosas para ser descargadas a la atmósfera conjuntamente con las generadas por las de combustión, la medición de las emisiones deberá realizarse por separado.

6.2.4 En el caso de que no se cuente con las especificaciones sobre la capacidad nominal del equipo de combustión, ésta se determinará mediante la ecuación 6.

Ecuación 6

$$HN = HC * V$$

Donde:

HN= Capacidad térmica del equipo de combustión, expresada en megajoules por hora, (MJ/h).

Hc= Poder calorífico del combustible empleado, expresado en megajoules por kilogramo, (MJ/kg).

V= Consumo de combustible, expresado en kilogramos por hora, (kg/h).

6.2.5 Cuando se utilicen simultánea o alternadamente dos o más combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, la capacidad nominal del equipo de combustión se determinará mediante la ecuación 7.

Ecuación 7

$$HpN = \frac{HC1 * V1 + HC2 * V2 + \dots + HCn * Vn}{V1 + V2 + \dots + Vn}$$

Donde:

HpN = Capacidad térmica ponderada del equipo de combustión, expresada en megajoules por hora (MJ/h).

HC1 = Poder calorífico de cada uno de los combustibles empleados, expresado en megajoules

por kilogramo (MJ/kg).

V_i = Consumo de cada combustible, expresado en kilogramos por hora (kg/h).

$i = 1, 2, \dots, n$ en donde "n" es el número de combustibles usados en un mismo equipo de combustión.

Para la presente Norma Oficial Mexicana se consideran los poderes caloríficos de los combustibles fósiles sólidos, líquidos y gaseosos indicados en el Anexo 4.

7. Vigilancia.

7.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, así como los Gobiernos del Distrito Federal, de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, vigilarán el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

8. Sanciones.

8.1 El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y los demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. Vigencia.

9.1 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

9.2 Los límites de emisión establecidos en las tablas 2 y 5 y los niveles regionales a que se refiere el numeral 5.3, serán aplicables a partir del 1o. de enero de 1998.

En las zonas críticas en las que no exista disponibilidad de los combustibles con la calidad ecológica que establezcan las normas oficiales mexicanas respectivas, el Instituto Nacional de Ecología, previa consulta con el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, suspenderá la aplicación de los límites de emisión de las tablas 2 y 5 por lo que hace a bióxido de azufre y partículas, aplicando los valores señalados en la Tabla 4 en tanto subsista dicha situación.

Dada en la Ciudad de México, D.F., a los veinticinco días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.- El Secretario de Desarrollo Social, **Carlos Rojas Gutiérrez**.- Rúbrica.

TABLA 4.
1994 AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas y significados de siglas en Anexo 1.

TABLA 5
1o. ENERO DE 1998 EN ADELANTE

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Notas y significados de siglas en Anexo 2.

TABLA 6
MEDICION Y ANALISIS DE GASES DE COMBUSTION

**CAPACIDAD
DEL EQUIPO**

DE EVALUACION COMBUSTION MJ/h	PARAMETRO TIPO DE MINIMA DE MEDICION	FRECUENCIA COMBUSTIBLE	TIPO DE
--	---	-----------------------------------	----------------

	Densidad de humo	1 vez cada 3 meses	puntual (3 muestras); mancha de hollín líquido y gas
Hasta 5,250	CO ₂ , CO, O ₂ , N ₂	1 vez cada 3 meses	puntual (3 muestras); ver anexo 3
	SO ₂	1 vez cada 3 meses	medición indirecta a través de certificados de calidad de líquido
proveedor			combustibles que emita el

definitivas	Partículas isocinético (mínimo durante 60 minutos); 2 muestras	una vez por año	líquido suspendidas	(2)
De 5,250 a 43,000	NOx	una vez por año	certificados de calidad de proveedor	continuo (4); quimiluminiscencia o equivalente líquido y medición indirecta a través de combustibles que emita el
(3 muestras); ver anexo 3	CO2, CO, O2,	una vez por año	diario	puntual
definitivas	Partículas isocinético (mínimo durante 60 minutos); 2 muestras	una vez por año	líquido suspendidas	(3 muestras); ver anexo 3
De 43,000 a 110,000	NOx	1 vez cada 6 meses	certificados de calidad de proveedor	continuo (4); quimiluminiscencia o equivalente líquido y gas medición indirecta a través de líquido combustibles que emita el
(3 muestras); ver anexo 3	CO2, CO, O2,	una vez por año	diario	puntual (3)
definitivas	Partículas isocinético (mínimo durante 60 minutos); 2 muestras	1 vez cada 6 meses	sólido, líquido	(3 muestras); ver anexo 3

	suspendidas totales	meses	
Mayor de (4); quimiluminiscencia o equivalente 110,000	NO _x permanente (3) sólido, líquido y O ₂ permanente		continuo gas continua; líquido y
campo magnético o equivalente, con registrador como gas		mínimo o equivalente medición indirecta a través de sólido, líquido combustibles que emita el	
certificados de calidad de año	SO ₂ una vez por año		proveedor

NOTAS:

(1) Ver 6.1.1.4

(2) Ver 6.1.1.5

(3) El monitoreo continuo de NO_x será permanente en las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey; con una duración de cuando menos 7 días una vez cada 3 meses en las zonas críticas; y con una duración de cuando menos 7 días una vez cada seis meses en el resto del país.

(4) Ver 4.13

Deberán realizarse las mediciones correspondientes a equipos de calentamiento industriales del ambiente de cualquier capacidad en enero y octubre de cada año.

ANEXO 1

NOTAS:

(1) Concentraciones referidas a 25 °C, 760 mm Hg, 5% de oxígeno en volumen y base seca. Entre paréntesis se expresa el equivalente de la concentración en unidades de kg/10⁶ kcal.

El factor para corregir el O₂ a la base del 5% de oxígeno, se calcula de acuerdo a la ecuación 7.

Ecuación 7

$$Er = \frac{21 - Or}{21 - Om} * Em$$

Donde:

E_r = Emisión calculada al valor de referencia del O₂

E_m = Emisión medida (NO_x o CO)

O_m = Valor medido para el O₂

O_r = Nivel de referencia para el O₂

(2) Los valores de emisión de Partículas, Bióxido de Azufre y óxidos de Nitrógeno podrán ser determinados con promedios ponderados de fuente fija, haciendo uso del procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Norma.

(3) Se refiere únicamente a las Zonas Metropolitanas de Monterrey y Guadalajara y a las Ciudades de Tijuana, Baja California y Cd. Juárez, Chihuahua.

(4) Determinado con la siguiente ecuación y medido antes del precalentador de aire o de cualquier infiltración que diluya los gases de combustión:

$EA = (O_2 - 0.5 CO) 100 / (0.264 N_2 - O_2 + 0.5 CO)$; DONDE: O₂, CO y N₂, corresponden al porcentaje en volumen de oxígeno, monóxido de carbono y nitrógeno respectivamente contenidos en los gases de combustión en base seca.

(5) Para efectos del cumplimiento de los límites del bióxido de azufre, el corredor industrial Tampico-Madero-Altamira en el estado de Tamaulipas deberá cumplir con el valor establecido para el resto del país.

SIGNIFICADO DE LAS SIGLAS:

ZMCM Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

ZC Zonas Críticas.

RP Resto del País.

NA No Aplica.

ANEXO 2

NOTAS:

(1) Concentraciones referidas a 25°C, 760 mm Hg, 5% de oxígeno en volumen y base seca. Entre paréntesis se expresa el equivalente de la concentración en unidades de kg/10⁶ kcal.

El factor para corregir el O₂ a la base del 5% de oxígeno, se calcula de acuerdo a la ecuación 7.

Ecuación 7

$$E_r = \frac{21 - O_r}{21 - O_m} * E_m$$

Donde:

E_r = Emisión calculada al valor de referencia del O₂

E_m = Emisión medida (NO_x o CO)

O_m = Valor medido para el O₂

O_r = Nivel de referencia para el O₂

(2) Los valores de emisión de Partículas, Bióxido de Azufre y Oxidos de Nitrógeno podrán ser determinados con promedios ponderados de fuente fija, al hacer uso del procedimiento descrito en el punto 5.2 de esta Norma.

(3) Zonas críticas (especificadas en el punto 4.22 de esta norma).

(4) Se refiere únicamente a las Zonas metropolitanas de las ciudades de Monterrey y Guadalajara y las ciudades de Tijuana, Baja California y Cd. Juárez, Chihuahua.

(5) Determinado con la siguiente ecuación y medido antes del precalentador de aire o de cualquier infiltración que diluya los gases de combustión:

$EA = (O_2 - 0.5 CO) 100 / (0.264 N_2 - O_2 + 0.5 CO)$; donde O₂, CO y N₂, corresponden al porcentaje en volumen de oxígeno, monóxido de carbono y nitrógeno respectivamente contenidos en los gases de combustión en base seca.

SIGNIFICADO DE LAS SIGLAS:

ZC Zonas Críticas

NA No Aplica.

ZMCM Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

RP Resto del país

ANEXO 3

CONTAMINANTES Y SUS METODOS DE EVALUACION PARA FUENTES FIJAS Y METODOS EQUIVALENTES

CONTAMINANTE EVALUACION	METODO EQUIVALENTE	METODO DE
Densidad de humo	* huella o mancha de hollín * opacidad	----
Partículas suspendidas totales	* isocinético	----
Oxidos de nitrógeno	* quimiluminiscencia * infrarrojo no dispersivo	* infrarrojo no dispersivo
Oxidos de carbono	* celdas electroquímicas* * orsat (O ₂ , CO ₂ y CO)	----
Oxígeno	* celdas electroquímicas * paramagnéticos	* orsat (O ₂ , CO ₂ y CO) * óxidos de zirconio (celdas electroquímicas)
5,250: SO ₂ húmeda (torino)	* medición indirecta a través de certificados de calidad de combustibles que emita el proveedor *nfrarrojo no dispersivo	Capacidad Hasta del equipo de * combustión * celdas
electroquímicas	MJ/h	* celdas
		Mayores de 5,250: * vía húmeda * infrarrojo no dispersivo

* Se calcula el valor dado que no se obtiene por medición directa.

ANEXO 4

PODER CALORIFICO

COMBUSTIBLE	MJ/kg DE COMBUSTIBLE
Gas natural	52
Gas L.P.	48
Butano	49
Isobutano	45
Propano	50
Butileno	49
Propileno	49
Metano	55
Petróleo diáfano	46
Gasolina	47
Diesel	48
Gasóleo	42
Combustóleo pesado	42
Combustóleo ligero	43
Carbón mineral	Variable
Coque de petróleo	31

ANEXO 5

TABLA DE EQUIVALENCIAS

	UNIDAD	X	=
MJ	megajoule	239	kcal
MJ	megajoule	0.277	kWh
kcal	kilocaloría	4.186×10^{-6}	MJ
kcal	kilocaloría	1.162×10^{-3}	kWh
kWh	kilovatio hora	3.6	MJ
kWh	kilovatio hora	860.4	kcal
kcal	kilocaloría	3.968	B.T.U.

B.T.U.Unidad Térmica Británica	0.252	kcal
C.C. Caballo caldera	35.3	MJ/h
MJ/h megajoule	0.028	C.C.
S Azufre	2	SO ₂
SO ₂ Bióxido de azufre	0.5	S

12-02-94 NORMA Oficial Mexicana NOM-086-ECOL-1994, Contaminación atmosférica-Especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

JULIA CARABIAS LILLO, Presidenta del Instituto Nacional de Ecología, ALFREDO ELIAS AYUB, Subsecretario de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal y LUIS GUILLERMO IBARRA PONCE DE LEON, Director General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, respectivamente, con fundamento en los artículos 32 fracciones I y XXV, 33 fracción VIII, 34 fracción XIII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o. fracciones III y VI, 5o. fracción VIII, 8o. fracción VII, 36, 37, 111 fracción I, 113, 117 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 4o. fracción II y 6o. del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal; 17 fracciones I y XI del Reglamento Interior de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; 38 fracción II, 39 fracción V y 40 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; primero y segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente; 9o. del Acuerdo por el que se delegan en los titulares de las Unidades Administrativas que se indican, facultades relativas a la elaboración y observancia de las normas oficiales mexicanas, competencia de la Secretaría de Energía, Minas e

Industria Paraestatal; así como en el oficio número 101.-94.-0504 de fecha 25 de noviembre de 1994, mediante el cual el titular de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal autorizó al Ciudadano Alfredo Elías Ayub su participación para la expedición en forma conjunta de la presente Norma Oficial Mexicana y 5o. fracción VIII Inciso A) del Acuerdo que adscribe orgánicamente unidades administrativas y delega facultades en los Subsecretarios, Oficial Mayor, Jefes de Unidad, Directores Generales y otros Subalternos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, y

CONSIDERANDO

Que las industrias y vehículos automotores que usan combustóleo, gasóleo industrial, diesel sin, desulfurado e industrial, gas natural, gas licuado de petróleo, gasolinas con y sin plomo, y turbosina, como combustible generan contaminantes, en los cuales se encuentran entre otros, las partículas, el monóxido de carbono, los óxidos de azufre y de nitrógeno, e hidrocarburos sin quemar o parcialmente quemados. Algunos de estos contaminantes primarios reaccionan entre sí o con sustancias presentes en la atmósfera, para formar otros contaminantes con características tóxicas.

Que la emisión de dichos contaminantes produce deterioro en la calidad del aire si se rebasan ciertos límites, por lo que se hace necesario mejorar la calidad de los combustibles. Las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles tienen como objeto disminuir significativamente las alteraciones del ambiente.

Que para la determinación de las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles previstos en esta Norma, se tomó en consideración la Política Nacional de Combustibles y el esquema actual de producción de Petróleos Mexicanos, así como la reconversión necesaria de aquellos procesos que permitan garantizar la fabricación de combustibles de mejor calidad.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación del respectivo Proyecto de Norma Oficial Mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo los interesados presentaron sus comentarios al citado proyecto de norma, el cual fue analizado en el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección

Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, número especial de noviembre de 1994.

Que el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la protección Ambiental aprobó en sesión de 10 de noviembre de 1994, la presente norma oficial mexicana, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en beneficio de la salud de la población y el equilibrio ecológico, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-086-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES SOBRE PROTECCION AMBIENTAL QUE DEBEN REUNIR LOS COMBUSTIBLES FOSILES LIQUIDOS Y GASEOSOS QUE SE USAN EN LAS FUENTES FIJAS Y MOVILES.

PREFACIO

En la elaboración de esta Norma Oficial Mexicana participaron

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL.
 - . Subsecretaría de Hidrocarburos
 - . Dirección General de Política de Hidrocarburos
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
 - . Dirección General de Normas
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
 - . Dirección General de Ecología
 - . Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental en el Valle de México

- COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
 - . Gerencia de Protección Ambiental
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Refinación
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- CONFEDERACION DE CAMARAS INDUSTRIALES DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, A.C.
- CAMARA NACIONAL DEL CEMENTO
- CAMARA NACIONAL DE LAS INDUSTRIAS DE LA CELULOSA Y DEL PAPEL
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE BAÑOS Y BALNEARIOS
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA HULERA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DEL HIERRO Y EL ACERO
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE ACEITES, GRASAS Y JABONES
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LAVANDERIAS
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA PANIFICADORA
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA

- CELANESE MEXICANA, S.A.

- INDUSTRIAL QUIMICA DE MEXICO

1. Objeto.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.

2. Campo de aplicación.

Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en la producción, importación y distribución de combustibles fósiles líquidos y gaseosos.

3. Definiciones.

3.1 Combustibles fósiles líquidos y gaseosos.

3.1.1 Los combustibles fósiles líquidos o gaseosos son el gas natural y los derivados del petróleo tales como: petróleo diáfano, diesel, combustóleo, gasóleo, gas L.P., butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualesquiera de sus combinaciones.

3.2 Resto del país.

Es toda la extensión territorial nacional excluyendo las zonas críticas.

3.3 Zonas Críticas (ZC).

Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana, se consideran Zonas Críticas (ZC) las Zonas Metropolitanas de la Ciudad de México (ZMCM), Monterrey (ZM) y Guadalajara (ZG); los centros de población de: Coatzacoalcos-Minatitlán (municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Ixhuatlán del sureste, Cosoleacaque y Nanchital), en el Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca (municipios de Celaya, Irapuato, Salamanca y Villagrán), en el Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco (municipios de Tula de Allende, Tepeji de Ocampo, Tlahuelilpan, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlaxoapan y Apaxco), en los estados de Hidalgo y de México; corredor industrial de Tampico-Madero-Altamira (municipios de Tampico, Altamira y Cd. Madero), en el Estado de Tamaulipas y la Zona Fronteriza Norte (ZFN).

3.4 Zona Fronteriza Norte (ZFN)

El área integrada por las siguientes terminales de almacenamiento y distribución de gasolina y sus correspondientes áreas de influencia de distribución de la terminal:

- Terminales de almacenamiento y distribución de Ciudad Juárez y Tijuana;
- Terminal de almacenamiento y distribución Zona Occidente, que incluye las ciudades de Cananea, Ciudad Obregón, Guaymas, Hermosillo, Magdalena y Nogales en el Estado de Sonora, y Ensenada, Rosarito y Mexicali en el Estado de Baja California, y
- Terminal de almacenamiento y distribución Zona Norte, que incluye las ciudades de Avalos y Monclova en el Estado de Coahuila y Nuevo Laredo y Reynosa en el Estado de Tamaulipas.

3.5 Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

3.6 Zona Metropolitana de la ciudad de Guadalajara (ZG).

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

3.7 Zona Metropolitana de la ciudad de Monterrey (ZM).

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

4. Especificaciones.

4.1 Las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos, son las establecidas en las tablas 1 a la 13 y en los tres anexos de la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.2 Para la certificación de las especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y

gaseosos se deberán utilizar los procedimientos establecidos por el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), la Sociedad Americana de Pruebas de Materiales (ASTM) y otras mencionadas en el punto 7. Bibliografía de esta Norma Oficial Mexicana, de acuerdo a las tablas anexas.

4.3 El combustóleo pesado que surta el proveedor a partir del 1o. de enero de 1998 tendrá un contenido máximo de azufre de 4% en peso. El combustóleo hidrotratado que surta el proveedor para la Zona Metropolitana de la Ciudad de México a partir del 1o. de enero de 1998 tendrá un contenido máximo de azufre de 1% en peso. Se tendrá disponibilidad en las zonas críticas de un combustible ligero con un contenido máximo de 2% de azufre. El proveedor certificará en las facturas de embarque del combustible el contenido de azufre expresado en por ciento en peso.

5. Vigilancia.

5.1 La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Consumidor, en el ámbito de su competencia, son las autoridades encargadas de vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.

6. Sanciones.

6.1 El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y los demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7. Bibliografía.

7.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990. U.S.A. (Código de Reglamentos Federales 40, Partes 53 a 60, revisado en julio 1990. Estados Unidos de América).

7.2 Code of Texas Air Control Board. Control of air pollution from sulfur compounds. Regulation II (Código del Departamento de Aire en Texas. Control de la contaminación del aire por componentes sulfúricos. Reglamento II, revisado en mayo de 1989).

7.3 IMP-RP-QA-613 Determinación colorimétrica del aditivo IMP-DDCV-3 en gasolina comercial.

7.4 ASTM-D-56-87 Standard Test Method for Flash Point by Tag Closed Tester.

7.5 ASTM-D-86-90 Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products.

7.6 ASTM-D-93-90 Standard Test Method for Flash Point by Pensky-Martens Closed Tester.

7.7 ASTM-D-97-87 Standard Test Method for Pour Point of Petroleum Oils.

7.8 ASTM-D-129-91 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (General Bomb Method).

7.9 ASTM-D-130-88 Standard Test Method for Detection of Copper Corrosion from Petroleum Products by the Copper Strip Tarnish Test.

7.10 ASTM-D-156-87 Standard Test Method for Saybolt Color of Petroleum Products (Saybolt Chronometer Method).

7.11 ASTM-D-235-87 Standard Specification for Mineral Spirits.

7.12 ASTM-D-287-87 Standard Test Method for API Gravity of Crude Petroleum and Petroleum Products (Hydrometer Method).

7.13 ASTM-D-323-90 Standard Test Method for Vapor Pressure of Petroleum Products (Reid Method).

7.14 ASTM-D-381-86 Standard Test Method for Existing Gum in Fuels by Jet Evaporation.

7.15 ASTM-D-445-88 Standard Test Method for Kinematic Viscosity of Transparent and Opaque Liquids (and the Calculation of Dynamic Viscosity).

7.16 ASTM-D-482-91 Standard Test Method for Ash from Petroleum Products.

7.17 ASTM-D-524-88 Standard Test Method for Ramsbottom Carbon Residue of Petroleum

Products.

7.18 ASTM-D-525-88 Standard Test Method for Oxidation Stability of Gasoline (Induction Period

Method).

7.19 ASTM-D-613-86 Standard Test Method for Ignition Quality of Diesel Fuels by the Cenate

Method.

7.20 ASTM-D-974-87 Standard Test Method for Neutralization Number by Color Indicator Titration.

7.21 ASTM-D-976-81 Standard Test Method for Calculated Cetane Index of Distillate Fuels.

7.22 ASTM-D-1094-85 Standard Test Method for Water Reaction of Aviation Fuels.

7.23 ASTM-D-1266-91 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (Lamp Method).

7.24 ASTM-D-1267-89 Standard Test Method for Vapor Pressure of Liquefied Petroleum (LP)

Gases (LP-Gas Method).

7.25 ASTM-D-1298-90 Standard Practice for Density, Relative Density (Specific Gravity), or API

Gravity of Crude Petroleum and Liquid Petroleum Products by Hydrometer Method.

7.26 ASTM-D-1319-89 Standard Test Method for Hydrocarbon Types in Liquid Petroleum Products

by Fluorescent Indicator Adsorption.

7.27 ASTM-D-1322-90 Standard Test Method for Smoke Point of Aviation Turbine Fuels.

7.28 ASTM-D-1500-91 Standard Test Method for ASTM Color of Petroleum Products (ASTM Color

Scale).

7.29 ASTM-D-1552-90 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products (High Temperature

Method).

7.30 ASTM-D-1657-89 Standard Test Method for Density or Relative Density of Light Hydrocarbons

by Pressure Thermohydrometer.

7.31 ASTM-D-1740-91 Standard Test Method for Luminometer Numbers of Aviation Turbine Fuels.

7.32 ASTM-D-1796-90 Standard Test Method for Water and Sediment in Fuel Oils by the Centrifuge

Method (Laboratory Procedure).

7.33 ASTM-D-1826-88 Standard Test Method for Calorific (Heating) Value of Gases in Natural Gas

Range by Continuous Recording Calorimeter.

7.34 ASTM-D-1837-86 Standard Test Method for Volatility of Liquified Petroleum (LP) Gases.

7.35 ASTM-D-1838-89 Standard Test Method for Copper Corrosion by Liquified Petroleum (LP)

Gases.

7.36 ASTM-D-1840-84 Standard Test Method for Naphthalene Hydrocarbons in Aviation Turbine

Fuels by Ultraviolet Spectrophotometry.

7.37 ASTM-D-1945-91 Standard Test Method for Analysis of Natural Gas by Gas

Chromatography.

7.38 ASTM-D-2158-89 Standard Test Method for Residues in Liquified Petroleum (LP) Gases.

7.39 ASTM-D-2161-87 Standard Practice for Conversion of Kinematic Viscosity to Saybolt Universal

Viscosity or to Saybol Furol Viscosity.

7.40 ASTM-D-2163-91 Standard Test Method for Analysis of Liquified Petroleum (LP) Gases and

Propane Concentrates by Gas Chromatography.

7.41 ASTM-D-2382-88 Standard Test Method for Heat of Combustion of Hydrocarbons Fuels by

Bomb Calorimeter (High-Precision Method).

7.42 ASTM-D-2386-88 Standard Test Method for Freezing Point of Aviation Fuels.

7.43 ASTM-D-2500-91 Standard Test Method for Cloud Point of Petroleum Products.

7.44 ASTM-D-2533-90 Standard Test Method for Vapor-Liquid Ratio of Spark-Ignition Engine Fuels.

7.45 ASTM-D-2549-91 Standard Test Method for Separation of Representative Aromatics and

Nonaromatics Fractions of High Boiling Oils by Elution Chromatography.

7.46 ASTM-D-2599-87 Standard Test Method for Lead in Gasoline by X-Ray Spectrometry.

7.47 ASTM-D-2622-87 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by X-Ray

Spectrometry.

7.48 ASTM-D-2624-89 Standard Test Method for Electrical Conductivity of Aviation and Distillate

Fuels Containing a Static Dissipator Additive.

7.49 ASTM-D-2699-88 Standard Test Method for Knock Characteristics of Motor Fuels by the

Research Methods.

7.50 ASTM-D-2700-88 Standard Test Method for Knock Characteristics of Motor and Aviation Fuels

by the Motor Method.

7.51 ASTM-D-3116-89 Standard Test Method for Trace Amounts of Lead in Gasoline.

7.52 ASTM-D-3227-89 Standard Test Method for Mercaptan Sulfur in Gasoline, Kerosine, Aviation

Turbine, and Distillate Fuels (Potentiometric Method).

7.53 ASTM-D-3229-88 Standard Test Method for Low Levels of Lead in Gasoline by Wavelength

Dispersive X-Ray Spectrometry.

7.54 ASTM-D-3231-89 Standard Test Method for Phosphorus in Gasoline.

7.55 ASTM-D-3237-90 Standard Test Method for Lead in Gasoline by Atomic Absorption Spectrometry.

7.56 ASTM-D-3241-91 Standard Test Method for Thermal Oxidation Stability of Aviation Turbine Fuels (JFTOT Procedure).

7.57 ASTM-D-3242-89 Standard Test Method for Acidity in Aviation Turbine Fuel.

7.58 ASTM-D-3338-91 Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation Fuels.

7.59 ASTM-D-3348-91 Standard Test Method for Rapid Field Test for Trace Lead in Unleaded Gasoline (Colorimetric Method).

7.60 ASTM-D-3828-87 Standard Test Method for Flash Point by Setaflash Closed Tester.

7.61 ASTM-D-4045-87 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Hydrogenolysis and Rateometric Colorimetry.

7.62 ASTM-D-4052-91 Standard Test Method for Density and Relative Density of Liquids by Digital Density Meter.

7.63 ASTM-D-4294-90 Standard Test Method for Sulfur in Petroleum Products by Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence Spectroscopy.

7.64 ASTM-D-4308-89 Standard Test Method for Electrical Conductivity of Liquid Hydrocarbons by Precision Meter.

7.65 ASTM-D-4468-89 Standard Test Method for Total Sulfur in Gaseous Fuels by Hydrogenolysis and Rateometric Colorimetry.

7.66 ASTM-D-4529-90 Standard Test Method for Estimation of Net Heat of Combustion of Aviation

Fuels.

7.67 ASTM-D-4809-90 Standard Test Method for Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels

by Bomb Calorimeter (Intermediate Precision Method).

7.68 ASTM-D-4814-91 Standard Test Method for Automotive Spark-Ignition Engine Fuel.

7.69 ASTM-D-4952-89 Standard Test Method for Qualitative Analysis of Active Sulfur Species in

Fuels and Solvents (Doctor Test).

7.70 ASTM-D-5186-91 Standard Test Method for Determination of Aromatic Content of Diesel Fuels

by Supercritical Fluid Chromatography.

7.71 UOP-357-80 Trace Sulfur in Petroleum Distillates by the Nickel Reduction Method.

7.72 UOP-791-80 Sulfur Components in LPG by GC.

8. Concordancia con normas internacionales.

8.1 Esta Norma Oficial Mexicana coincide parcialmente con el Código Federal de Reglamentaciones de los Estados Unidos de América y con las normas de la Sociedad Americana de Prueba de Materiales (ASTM).

9. Vigencia.

9.1 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro.- La Presidenta del Instituto Nacional de Ecología, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.- El Subsecretario de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, **Alfredo Elías Ayub**.- Rúbrica.- El Director General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, **Luis Guillermo Ibarra Ponce de León**.- Rúbrica.

TABLA 1

NOMBRE DEL PRODUCTO	MAGNA SIN (1)
Propiedad	Unidad Método Especificación

Peso específico a 20/4 °C	-	ASTM-D-287-87 o
	Informar	
	1298-90	
Destilación (2): el 10% destila a		°C 65 máximo
el 50% destila a	°C	ASTM-D-86-90 77
a 118		
el 90% destila a		°C 190 máximo
Temperatura final de ebullición		°C 221 máximo
Residuo de la destilación		% volumen 2
máximo		
Presión de vapor Reid kPa (lb/pulg ²)		ASTM-D-323-90
	45 a 66 (6.5-9.5)	
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o
	0.10 máximo	
		2622-87
Prueba Doctor o		ASTM-D-235-87
azufre mercaptánico	% peso	ASTM-D-3227-89 negativa
		0.002 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 °C	-	ASTM-D-130-88
	estándar no.1	máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.040 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88 300 mínimo
		ASTM-D-3237-90,
Contenido de plomo	kg/m ³ (g/gal)	3116-89, 3229-88
o	0.0026 (0.010)	
		3348-91 máximo
Número de octano (RON)		ASTM-D-2699-88 informar
Número de octano (MON)		ASTM-D-2700-88 82 mínimo
Indice de octano (R+M)/2		ASTM-D-2699-88 o
		87 mínimo
		2700-88
Contenido de fósforo	kg/m ³ (g/gal)	ASTM-D-3231-89
	0.001 (0.004) máximo	
Aromáticos	% volumen	ASTM-D-1319-89 informar
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89 informar
Benceno	% volumen	Cromatográfico 4.9 máximo
Color	-	Visual (3) verde claro (4)

	CLASE DE VOLATILIDAD					
	AA	A	B	C	D	E
Presión de Vapor Reid kPa (lb/pulg ²)	54 (7.8)	62 (9.0)	69 (10.0)	79 (11.5)	93 (13.5)	103 (15.0)
Temperatura máxima de destilación (°C) del 10%		70	70	65	60	55 50
Temperatura mínima de destilación (°C) del 50%		77	77	77	77	77 77
Temperatura máxima de destilación (°C) del 50%		121	121	118	116	113
110						
Temperatura máxima de destilación (°C) del 90%		190	190	190	185	185
185						
Temperatura final de ebullición (°C)	225	225	225	225	225	225
Residuo máximo (% vol) de la destilación	2	2	2	2	2	2

Anexo 2 de la Tabla 2

**PROTECCION REQUERIDA PARA EVITAR EL SELLO DE VAPOR
EN LA ZFN**

Protección requerida para evitar el sello de vapor (vapor lock) **Relación vapor/líquido (V/L)**
CLASIFICACION

	Temperatura de prueba (°C)	
	Relación máxima V/L	
1	60	20
2	56	20
3	51	20
4	47	20
5	41	20

Anexo 3 de la Tabla 2

**CLASES DE VOLATILIDAD APLICABLE A LAS TERMINALES DE
VENTAS**

TIJUANA Y CIUDAD			
MES	JUAREZ	ZONA OCCIDENTE ZONA	
NORTE			
Enero	D-4	D-4	D-4
Febrero	D-4	D-4	D-4
Marzo	D-4	D-4	D-4
Abril	C-3	C-3	C-3
Mayo	AA-1	C-3	C-3
Junio	AA-1	B-2	B-2
Julio	AA-1	B-2	B-2
Agosto	AA-1	B-2	B-2
Septiembre	AA-1	B-2	B-2
Octubre	B-2	B-2	B-2
Noviembre	D-4	D-4	D-4
Diciembre	D-4	D-4	D-4

OBSERVACIONES:

- Tipo AA-1: volatilidad clase AA y sello de vapor clasificación 1.
- Tipo B-2: volatilidad clase B y sello de vapor clasificación 2.
- Tipo C-3: volatilidad clase C y sello de vapor clasificación 3.
- Tipo D-4: volatilidad clase D y sello de vapor clasificación 4.

TABLA 3

NOMBRE DEL PRODUCTO		MAGNA SIN-ZONAS	
METROPOLITANAS (1)			
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4 °C		-	ASTM-D-287-
87 o	informar	1298-90	
Destilación (2): el 10% destila a		°C	65 máximo
el 50% destila a		°C	ASTM-D-86-90
	77 a 118		
el 90% destila a		°C	190 máximo
Temperatura final de ebullición		°C	221 máximo
Residuo de la destilación		% volumen	2 máximo
			45 a 59 (6.5-
8.5) ZMCM			
Presión de vapor Reid	kPa	ASTM-D-323-90	
	(lb/pulg ²)		

		45 a 66 (6.5-	
9.5)		Guadalajara y	
Monterrey			
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o 2622-87	0.10 máximo
Prueba Doctor o Azufre Mercaptánico	% peso	ASTM-D-235-87	negativa
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 C	-	ASTM-D-3227-89	0.002 máximo
	estándar No. 1	ASTM-D-130-88	máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86	0.040 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88	300 mínimo
Contenido de plomo (0.010) máximo	kg/m ³	ASTM-D-3237-90, 3116-89, 3229-88	0.0026
	(g/gal)	o 3348-91	
Número de octano (RON) 88	informar	-	ASTM-D-2699-
Número de octano (MON) 88	82 mínimo	-	ASTM-D-2700-
Indice de octano (R+M)/2 88	87 mínimo	-	ASTM-D-2699-
Contenido de fósforo máximo	kg/m ³	ASTM-D-3231-89	0.001 (0.004)
Aromáticos	(g/gal) % volumen	ASTM-D-1319-89	30 máximo 15 máximo hasta
1997			
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89	12.5 máximo a
partir de 1988			
Benceno	% volumen	Cromatográfico	2 máximo
		Cromatografía de gases o Infrarrojo	1 mínimo
Oxígeno (6)	% peso	Visual (3)	2 máximo
Color	-	Visual (3)	verde claro (4)
Aditivo detergente dispersante 613	kg/m ³ 0.28 mínimo (5)		IMP-RP-QA-

OBSERVACIONES:

- (1) Sólo obliga en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998, estas especificaciones regirán en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.
- (2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).
- (3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Magna Sin en botellas de 4 onzas.
- (4) El verde claro debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CuSO ₄ .5H ₂ O	11.2 kg/m ³
CoCl ₂ .6H ₂ O	3.5 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.078 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

- (5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.
- (6) Informar además el tipo de compuesto oxigenado empleado y su concentración en la gasolina (% en peso).

TABLA 4

NOMBRE DEL PRODUCTO		NOVA PLUS (1)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificaciones
Destilación (2): el 10 % destila a		C	70 máximo
el 50 % destila a		C	ASTM-D-86-90
	77 a 121		
el 90 % destila a		C	190 máximo
Temperatura final de ebullición		C	225 máximo
Residuo de la destilación		% volumen	2.0 máximo
Presión de vapor Reid		kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90
	48 a 66 (7.0-9.5)		
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o	0.15 máximo
		2622-87	

Corrosión al Cu, 3 horas a 50C	-	ASTM-D-130-88
	estándar No. 1 máximo	
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.05 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88 300 mínimo
Plomo	kg/m ³	ASTM-D-3237-90 o 0.06 a 0.28
		2599-87
Plomo (como tetraetilo de plomo)	(ml/gal)	(0.2 a 1.0)
Número de octano (RON)	-	ASTM-D-2699-
88	81 mínimo	88
Número de octano (MON)	-	ASTM-D-2700-
88	informar	88
		ASTM-D-2699-88 o
		2700-88
Indice de octano (R+M)/2	-	informar
Color	-	Visual (3) rojo (4)
Aditivo detergente dispersante	kg/m ³	IMP-RP-QA-613
	0.280 mínimo (5)	

OBSERVACIONES:

(1) Obligatoria en todo el país excepto en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998, estas especificaciones regirán en todo el país excepto en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey.

(2) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm Hg).

(3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Nova Plus en botellas de 4 onzas.

(4) El rojo debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CoCl ₂ .6H ₂ O	7.04 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.0208 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

(5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.

TABLA 5

NOMBRE DEL PRODUCTO NOVA PLUS-ZONAS METROPOLITANAS (1)			
Propiedad	Unidades	Método	Especificación
Destilación (2): el 10 % destila a	°C		70 máximo
el 50 % destila a	C		ASTM-D-86-90
77 a 121			
el 90 % destila a	C		190 máximo
Temperatura final de ebullición	C		225 máximo
Residuo de la destilación	% volumen		2.0 máximo
Presión de vapor Reid	kPa (lb/pulg ²)	ASTM-D-323-90	
45-59 (6.5-8.5) ZMCM			45-66 (6.5-9.5)
			<i>Guadalajara y</i>
<i>Monterrey</i>			
Azufre	% peso	ASTM-D-1266-91 o 2622-87	0.15 máximo
Corrosión al Cu, 3 horas a 50 C	-		ASTM-D-130-88
estándar No. 1			máximo
Goma preformada	kg/m ³	ASTM-D-381-86	0.05 máximo
Periodo de inducción	minuto	ASTM-D-525-88	300 mínimo
Plomo	kg/m ³	ASTM-D-3237-90,	o 0.06 a 0.08
Plomo (como tetraetilo de plomo)	(ml/gal)		2599-87
(0.2 a 0.3)			
Número de octano (RON)	-		ASTM-D-2699-
88	81 mínimo		
Número de octano (MON)	-		ASTM-D-2700-
88	informar		
Indice de octano (R+M)/2	-		ASTM-D-2699-
88 o	informar		
		2700-88	

Aromáticos	% volumen	ASTM-D-1319-89	30 máximo
Olefinas	% volumen	ASTM-D-1319-89	15 máximo
Benceno	% volumen	Cromatográfico	2 máximo
Oxígeno (6)	% peso	Cromatografía de gases o infrarrojo	1 mínimo 2 máximo
Color	-	Visual (3)	rojo (4)
Aditivo detergente dispersante 613		kg/m ³	IMP-RP-QA-613
	0.28 mínimo	(5)	

OBSERVACIONES:

- (1) Obligatoria en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) hasta 1997. A partir de 1998 estas especificaciones regirán en las Zonas Metropolitanas de las ciudades de México (ZMCM), Guadalajara (ZG) y Monterrey.
- (2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).
- (3) Para fines de comparación colóquense la muestra tipo y la Nova Plus en botellas de 4 onzas.
- (4) El rojo debe igualar al de la muestra que se prepara en solución acuosa con:

Compuesto	Concentración
CoCl ₂ .6H ₂ O	7.04 kg/m ³
K ₂ CrO ₄	0.0208 kg/m ³
H ₂ SO ₄ 1N	2.0 dm ³ /m ³

- (5) La determinación del contenido de aditivo detergente dispersante sirve para confirmar los resultados de la dosificación del mismo, al momento de la adición.
- (6) Informar además el tipo de compuesto oxigenado empleado y la concentración en la gasolina (% en peso).

TABLA 6

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL SIN (1)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4C_		ASTM-D-1298-90	informar
Destilación (2)		ASTM-D-86-90	
temperatura inicial de ebullición	°C		informar
el 10 % destila a	°C		275 máximo

el 50 % destila a	°C		informar
el 90 % destila a	°C		345 máximo
temperatura final de ebullición	°C		informar
Temperatura de inflamación	°C		ASTM-D-93-90
		45 mínimo	
Temperatura de escurrimiento	°C		ASTM-D-97-87
		(3)	
Temperatura de nublamiento	°C		ASTM-D-2500-
91		informar	
Número de cetano o	-	ASTM-D-613-86	48 mínimo
Índice de cetano	-	ASTM-D-976-81	48 mínimo
Azufre total	% peso	UOP-357-80 o	0.05 máximo
		ASTM-D-4294-90	
Corrosión al Cu, 3 horas a 50C	-		ASTM-D-130-
88		estándar No. 1 máximo	
Carbón Ramsbottom	% peso	ASTM-D-524-88	0.25 máximo
(en 10% del residuo)			
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90	0.05 máximo
Viscosidad cinemática			
a 40C	mm ² /s	ASTM-D-445-88	1.9 a 4.1
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.01 máximo
Color	-	ASTM-D-1500-91	2.5 máximo
		ASTM-D-1319-89,	
Aromáticos	% volumen	2549-91 o 5186-91	30 máximo

OBSERVACIONES:

- (1) Obligatoria en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) a partir de 1994 y para las Zonas Metropolitanas de las ciudades de Guadalajara y Monterrey a partir de 1995.
- (2) Las temperaturas de destilación están corregidas a 101.3 kPa (760 mm Hg).
- (3) De marzo a octubre 0C máximo; de noviembre a febrero -5C máximo.

TABLA 7

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL DESULFURADO	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Destilación (1): el 10 % destila a	°C		ASTM-D-86-90
	informar		
el 90 % destila a	°C		350 máximo

Temperatura de inflamación	°C	ASTM-D-93-90	
41 mínimo			
Temperatura de escurrimiento	°C	ASTM-D-97-87	
(2) máximo			
Temperatura de nublamiento	°C	ASTM-D-2500-	
91	informar		
Índice de cetano	-	ASTM-D-976-81	45 mínimo
		ASTM-D-129-91,	
Azufre total	% peso	1552-90, 2622-87 o	0.5 máximo
		1266-91	
Corrosión al Cu, 3 horas a	-	ASTM-D-130-88	
50°C	estándar no. 2		máximo
Carbón Ramsbotton	% peso	ASTM-D-524-88	0.25 máximo
(en 10% del residuo)			
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90	0.05 máximo
		ASTM-D-445-88 y	
Viscosidad S.U. a 37.8 C		segundo	2161-87
a 40			32
Viscosidad cinemática a 40 C	mm ² /s	ASTM-D-445-	
88	1.9 a 4.1		
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.01 máximo
Color	-	ASTM-D-1500-91	2.5 máximo

OBSERVACIONES:

(1) Las temperaturas de destilación corresponden a la presión atmosférica de 101.3 kPa (760 mm de Hg).

(2) De marzo a octubre 0C; de noviembre a febrero -5C.

TABLA 8

NOMBRE DEL PRODUCTO		DIESEL INDUSTRIAL (COMBUSTIBLE INDUSTRIAL)	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Peso específico a 20/4 C	informar	-	D 1298-90
Temperatura de inflamación		°C	D 93-90
mínimo			52
Temperatura de escurrimiento		°C	D 97-87
(1)			D 1552-90 o

Azufre total	% peso	D 2622-87 o D 1266-91	0.5 máximo
Agua y sedimento	% volumen	D 1796-90	0.05 máximo
Viscosidad cinemática a 40 °C	1.9 a 5.8	mm ³ /s	D 445-88
Color	-	D 1500-91	5.0 máximo

OBSERVACIONES:

(1) ZMCM: de marzo a octubre 10C máximo; de noviembre a febrero 5C máximo. Resto del país: 10C máximo.

Nota: El Diesel Industrial es para uso exclusivo en quemadores de flama abierta, por lo que no debe utilizarse en motores de combustión interna, al no satisfacer los requerimientos para dicho uso.

TABLA 9

NOMBRE DEL PRODUCTO		GASÓLEO INDUSTRIAL (1)	
(2)			
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Temperatura de inflamación		°C	ASTM-D-93-90
	55 mínimo		
Temperatura de escurrimiento		°C	ASTM-D-97-87
	10 máximo		
Viscosidad cinemática a		mm ² /s	ASTM-D-445-
88	4.1 a 19.58		
40 °C			
Azufre	% peso	ASTM-D-1552-90, 2622-87 o 129-91	2.0
máximo			
Agua y sedimento	% volumen	ASTM-D-1796-90	0.2 máximo
Cenizas	% peso	ASTM-D-482-91	0.1 máximo

OBSERVACIONES:

(1) Este material es únicamente adecuado para combustión en flama abierta, por lo que no debe utilizarse en motores de combustión interna a diesel, al no satisfacer los requerimientos de dicho uso.

(2) El gasóleo industrial estará disponible en la ZMCM hasta el 31 de diciembre de 1997.

TABLA 10

NOMBRE DEL PRODUCTO	COMBUSTÓLEO PESADO
----------------------------	---------------------------

Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Temperatura de inflamación mínimo		°C	D 93-90 66
Temperatura de escurrimiento máximo		°C	D 97-87 15
Agua y sedimento	% volumen	D 1796-90	1.0 máximo
Viscosidad Saybolt Furol a 50°C	475 a 550	segundo	D 445-88 y
		D 2161-87	
Viscosidad cinemática a 50°C	1008 a 1166	mm ³ /s	D 445-88
Azufre	% peso	D 1552-90 o D 2622-87	(1)

OBSERVACIONES:

(1) Hasta el 31 de diciembre de 1997, el contenido máximo de azufre del combustóleo procedente de las refinerías ubicadas en Cadereyta, Minatitlán, Salamanca, Salina Cruz y Tula, será de 4% en peso; y el de Cd. Madero, de 4.6% en peso. A partir del 1 de enero de 1998 el contenido máximo de azufre de cualquier combustóleo no excederá 4% en peso.

TABLA 11

NOMBRE DEL PRODUCTO		GAS NATURAL	
Propiedad	Unidad	Métodos	Especificación
		Determinación del punto de rocío con	
Humedad	dm ³ /m ³	higrómetro	0.140 máximo
Poder calorífico mínimo (1)	MJ/m ³	ASTM-D-1826-88	35.426
		ASTM-D-4468-89, UOP-791-80 o tubos	
H ₂ S	dm ³ /m ³	detectores con analizador portátil	0.012 máximo
Azufre total	dm ³ /m ³	ASTM-D-4468-89 o UOP-791-80	0.32 máximo

CO₂ + N₂ % volumen ASTM-D-1945-81 3 máximo
 cromatográfico

OBSERVACIONES:

(1) Calculado con base en la composición.

TABLA 12

NOMBRE DEL PRODUCTO (GAS LP)		GAS LICUADO DE PETROLEO	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
Presión de vapor en exceso a mínimo la atmosférica a 37.8C		kPa	551 (80)
	(lb/pulg ²)	D 1267-89	1379 (200)
máximo			
El 95% destila a:	C	D 1837-86	2 máximo
Etano	% volumen	D 2163-91	2 máximo
Pentano ⁺	% volumen	D 2163-91	2 máximo
Residuo de la evaporación de 0.05 máximo		cm ³	D 2158-89
0.100 dm ³			
Peso específico a 20/4C		-	D 1657-89
	informar		
Corrosión de placa de cobre, 1 hora a 37.8C		D 1838-89	estándar No. 1
máximo		D 4045-87 o	
Azufre total	kg/Ton	UOP-791-80	0.140 máximo
Agua libre	-	Visual	nada

TABLA 13

NOMBRE DEL PRODUCTO		TURBOSINA	
Propiedad	Unidad	Método	Especificación
		ASTM-D-1298-90 o	

Peso específico a 20/4C	—	4052-91
0.772 a 0.837		
Destilación: el 10 % destila a	°C	205 máximo
el 50 % destila a	°C	ASTM-D-86-90
informar		
el 90 % destila a	°C	informar
Temperatura final de ebullición	°C	300 máximo
Residuo de la destilación	%	1.5 máximo
Pérdida de la destilación	%	1.5 máximo
Temperatura de inflamación	°C	ASTM-D-56-87
o 3828-	38 mínimo (1)	
	87	
Composición: Acidez total	kg KOH/kg	ASTM-D-3242-
89	0.0001 máximo	
Aromáticos	% vol.	ASTM-D-1319-
89	22 máximo (2)	
Azufre mer-	% peso	ASTM-D-3227-
89	0.003 máximo (3)	
captánico	% peso	ASTM-D-1266-91, 1552-
	0.3 máximo	
Azufre total		90, 2622-87 o
4294-90		
Fluidez: Punto de congelación	°C	ASTM-D-2386-88 -47 mínimo
(4)		
Viscosidad cinemática	mm ² /s	ASTM-D-445-88 8 máximo
		ASTM-D-4529-90, 2382-
Calor neto de combustión	MJ/kg	88, 3338-91,
	42.8 mínimo (5)	
	o 4809-90	
Luminosidad: Número ó	-	ASTM-D-1740-
91	45 mínimo (6)	
Punto de humo	mm	ASTM-D-1322-
90	25 mínimo (6)	
o		ASTM-D-1322-90 19 mínimo (6)
Punto de humo	mm	ASTM-D-1840
	3 máximo (6)	

	y naftalenos	% vol.	
88	Corrosión al Cu, 2 horas a 100C estándar no. 1	-	ASTM-D-130-1 máximo
	Estabilidad térmica: caída de máximo (7)	kPa (mm Hg)	3.3 (25)
91	presión por los depósitos en el tubo del precalentador clasificación menor al código 3 (7)	visual	ASTM-D-3241-
	Contaminantes: Goma	kg/m ³	ASTM-D-381-86 0.070
85	preformada - Agua separada 1-b máximo	ASTM-D-1094-85 2 máximo	ASTM-D-1094-
	Interfase de agua		
450, opcional (8)	Conductividad eléctrica	capS/m	ASTM-D-2624-89 o 50 a
	Apariencia visual	visual	4308-89
	Color	visual	--- brillante y claro incoloro a amarillo ligero
	Prueba Doctor		ASTM-D-4952-89 negativa
	Aditivos: Antioxidante	kg/m ³	--- 0.024 máximo
	Desactivador de metales	kg/m ³	--- 0.0057
máximo			
(9)	De conductividad	kg/m ³	--- 0.001 a 0.003
	eléctrica	% vol.	--- 0.1 a 0.15
	Inhibidor de la congelación		

OBSERVACIONES DE LA TABLA 13

NOTAS:

- (1) Los valores obtenidos con el método ASTM-D-3828-87 pueden ser hasta 2°C menores a los medidos con ASTM-D-56-87. En caso de desacuerdo se aplicará el método ASTM-D-56-87.
- (2) El proveedor debe notificar al comprador el volumen, distribución y contenido de aromáticos, cuando éste incida entre 22% y 25%, dentro de los 90 días de la fecha de envío, a no ser que se acuerden otras condiciones.

- (3)** Si la prueba Doctor es negativa puede evitarse la determinación de azufre mercaptánico.
- (4)** Puede acordarse el punto de congelación entre proveedor y comprador.
- (5)** En caso de desacuerdo aplicará el método ASTM-D-2382-88.
- (6)** El proveedor debe notificar al comprador el volumen, distribución, punto de humo y contenido de naftaleno, cuando el punto de humo incida entre 25% y 18%, dentro de los 90 días de la fecha de envío, a no ser que se acuerden otras condiciones.
- (7)** La prueba de estabilidad térmica (*JFTOT*) debe efectuarse a 260°C, pero puede llevarse a cabo a 245°C. Es conveniente pero no obligatoria, la clasificación por el método de densidad óptica del depósito en el tubo (*TDR*).
- (8)** La prueba se efectúa en la hora, temperatura y lugar de entrega, únicamente cuando se utiliza un aditivo sw para conductividad eléctrica, con la relación: $1 \text{ pS/m} = 1 \cdot 10^{-12} \text{ Omega}^{-1} \text{ m}^{-1}$
- (9)** Se permite utilizar el aditivo ASA-3 y el Stadis 450 en concentración de 0.001 y 0.003 kg/m³, respectivamente.

09-06-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995, Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, VII y VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones I, II y VII, 9o. apartado "A" fracción I y apartado "B" fracciones I y XIX, 36, 37, 160, 162, 171 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 6o., 7o. fracciones II, IV y IX, 13 fracción II, 16, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera;

38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 20 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de agosto de 1995 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión celebrada el día 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-092-ECOL-1995, que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-092-ECOL-1995, QUE REGULA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ESTABLECE LOS REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MEXICO.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Requisitos, especificaciones y parámetros
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

Las actividades de almacenamiento y distribución de gasolina generan emisiones importantes de hidrocarburos volátiles, los cuales son precursores en la formación de ozono, entre otros, por lo que es necesario controlar permanentemente la emisión a la atmósfera de este tipo de contaminantes, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en beneficio de la salud de la población y el equilibrio ecológico.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 La presente Norma Oficial Mexicana establece los requisitos, especificaciones y parámetros para el diseño, instalación y puesta en marcha de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.

1.2 Las estaciones de servicio y de autoconsumo abastecidas por las plantas de almacenamiento y distribución ubicadas en el Valle de México, deberán contar con los sistemas de recuperación de vapores de gasolina referidos en esta Norma Oficial Mexicana. El diseño, instalación y puesta en marcha de dichos sistemas deberán sujetarse a los requisitos y especificaciones establecidos en esta Norma Oficial Mexicana.

1.3 El diseño, instalación y puesta en marcha deberán ser previamente aprobados por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23 Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995 Contaminación atmosférica-Fuentes fijas Método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio, publicada en esta misma fecha.

3. Definiciones

3.1 Eficiencia en sitio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de control de vapores de gasolina debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores. Se determina mediante la evaluación integral de las emisiones generadas por la descarga de gasolina del tanque de almacenamiento al tanque del vehículo, además de las emisiones generadas en los tanques de almacenamiento y, en su caso, a través de las unidades de procesamiento de vapores de gasolina excedentes.

3.2 Eficiencia de laboratorio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de control de vapores de gasolina debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. Se evalúa estando el sistema instalado en un laboratorio de prueba por el método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, citada en el punto 2 de Referencias de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.3 Especificaciones técnicas.

Son las especificaciones generales vigentes para proyecto y construcción de estaciones de servicio elaboradas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

3.4 Estación de autoconsumo.

Es el establecimiento para el despacho de gasolinas y diesel, así como de aceites y grasas lubricantes a los vehículos de empresas particulares e instituciones gubernamentales, que se suministran directamente de depósitos confinados a los tanques de dichos vehículos.

3.5 Estación de servicio.

Es el establecimiento destinado a la venta de gasolinas y diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos

confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes.

3.6 Pistola de despacho.

Es un dispositivo para suministrar y regular el flujo de combustible, localizado en la parte terminal de las mangueras provenientes del dispensario suministrador y se inserta en la toma del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo automotor.

3.7 Pruebas de hermeticidad.

Son los métodos utilizados para comprobar la inexistencia de fugas de hidrocarburos en las estaciones de autoconsumo y estaciones de servicio.

3.8 Sistema de recuperación de vapores.

Es un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y controlar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de este combustible en las estaciones de servicio y estaciones de autoconsumo, que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. El control de las emisiones de vapores de gasolina en las estaciones de servicio, se divide en dos fases denominadas Fase I y Fase II.

3.9 Sistema de recuperación de vapores Fase I.

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de gasolina del autotank al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio o de autoconsumo. Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotank.

3.10 Sistema de recuperación de vapores Fase II.

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del combustible del tanque de almacenamiento al vehículo automotor. Los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de almacenamiento.

3.11 Tasa volumétrica vapor/líquido.

Es la relación entre el volumen de vapores recuperados y el volumen de combustible cargado al tanque del automotor multiplicado por 100, medida junto a la pistola de despacho durante el llenado del tanque del vehículo.

3.12 Tanque de almacenamiento.

Es el recipiente de cuerpo cilíndrico destinado a almacenar combustibles, constituido por dos contenedores concéntricos, con espacio anular entre ambos.

3.13 Unidad de procesamiento de vapores excedentes.

Es un componente de algunos sistemas de recuperación de vapores que evita la emisión a la atmósfera de los vapores recuperados por el mismo, que exceden la capacidad de almacenamiento del tanque.

3.14 Valle de México.

Es el área integrada por las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal y los siguientes 37 municipios del Estado de México: Acolman, Amecameca, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco, de Covarrubias, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, La Paz, Melchor Ocampo, Naucalpan de Juárez, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, Otumba, Ozumba, Tecámac, Teoloyucan, Tepetzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Tlalmanalco, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad, Villa del Carbón y Zumpango.

4. Requisitos, especificaciones y parámetros

4.1 La eficiencia en laboratorio del sistema de recuperación de vapores de gasolina debe ser superior al 90% (noventa por ciento) de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, comprobada por laboratorios de prueba acreditados ante el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Prueba (SINALP).

4.2 Los sistemas de recuperación de vapores de gasolina instalados en las estaciones de servicio deben cumplir con una tasa volumétrica vapor/líquido igual o mayor a 100% (cien por ciento) y menor o igual a 190% (ciento noventa por ciento), como promedio de la prueba realizada de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, expedida por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

4.2.1 La tasa volumétrica vapor/líquido (T) debe calcularse con la siguiente ecuación:

$$T = (Vu/L) 100$$

Donde:

T= Tasa volumétrica vapor/líquido, expresada en por ciento.

Vu= Volumen de vapores corregido a condiciones de presión atmosférica, expresado en metros cúbicos.

L= Volumen de combustible despachado, expresado en metros cúbicos.

4.3 Los sistemas de recuperación de vapores que tengan una tasa volumétrica vapor/líquido superior al 110% (ciento diez por ciento) como promedio de la prueba realizada de acuerdo al método establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, deberán contar con unidades de procesamiento para eliminar los vapores excedentes provenientes de los tanques de almacenamiento en las estaciones de servicio o de autoconsumo.

4.4 Para la construcción e instalaciones requeridas de tanques subterráneos de almacenamiento, tuberías, dispensarios y todos los accesorios que conforman la estación de servicio o de autoconsumo, se debe cumplir con las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, expedidas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

4.5 La "eficiencia en sitio" del sistema de recuperación de vapores de gasolina debe ser superior al 80% (ochenta por ciento) en promedio comprobada, incluyendo las emisiones asociadas con los tanques de almacenamiento y en su caso a través de las unidades de procesamiento de vapores excedentes. Dicha eficiencia será evaluada con el procedimiento y el equipo previsto en la Norma Oficial Mexicana que se expida para el efecto.

4.6 Las tuberías de vapores y venteo, así como sus uniones, se instalarán con una pendiente mínima del 1% (uno por ciento) hacia el tanque de almacenamiento. Los materiales de construcción que se utilicen al efecto deberán cumplir con lo establecido en las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio emitidas por el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex-Refinación).

4.7 En la línea de ventilación para tanques de almacenamiento debe instalarse una válvula de presión/vacío, cuando el sistema lo requiera. En el caso de tanques de almacenamiento superficiales debe instalarse adicionalmente un arrestador de flama.

4.8 La altura mínima de los venteos de los tanques de almacenamiento debe ser de 4 metros sobre el nivel de piso terminado. Las descargas en los venteos de los tanques de almacenamiento que se ubiquen en una distancia horizontal menor de 3 metros de cualquier muro que contenga vanos (tales como puertas y ventanas), se deben instalar a una altura no menor de 3 metros contados a partir del punto más alto.

4.9 La unión de la tubería de venteo con el tanque de almacenamiento y con la línea vertical de ventilación debe ser de tipo móvil. Cada tanque de almacenamiento debe contar con una línea de ventilación.

4.10 La pistola de despacho utilizada en las estaciones de servicio o de autoconsumo que cuenten con sistema de recuperación de vapores de hidrocarburos, debe operar cumpliendo con la "eficiencia en sitio" de recuperación prevista en el punto 4.5 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.11 Los autotanques para efectuar el transvasado de gasolinas a los tanques de almacenamiento deberán contar con el sistema de recuperación de vapores Fase I.

El punto de llenado del tanque de almacenamiento deberá contar con un contenedor de derrames de una capacidad mínima de 19 litros.

4.12 Los tanques de almacenamiento deben estar equipados con un sistema de recuperación de vapores Fase I y estar conectados herméticamente a los dispositivos de suministro de combustible y recuperación de vapores, durante la operación de transvasado desde el autotanque.

4.13 El transvasado de gasolinas a vehículos automotores debe efectuarse de manera que los vapores de gasolina generados sean recolectados por el sistema de recuperación de vapores de gasolina Fase II.

4.14 Antes de realizar la instalación del sistema de recuperación de vapores, se deberá verificar la hermeticidad de los tanques y tuberías mediante una prueba de hermeticidad no destructiva.

4.15 Previo al inicio de operación del sistema de recuperación de vapores, deben efectuarse las pruebas de hermeticidad y de obstrucción para verificar el libre paso de vapores.

4.16 Los sistemas de recuperación de vapores de gasolina aprobados conforme al método de prueba establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, que requieran instalar una unidad de procesamiento de vapores por incineración para controlar los vapores excedentes provenientes del tanque de almacenamiento, de acuerdo con lo establecido en el punto 4.3, deben instalarlo cumpliendo con lo siguiente:

A) Instalarse sobre una base construida de material no inflamable a una altura mínima de 3 metros.

B) La distancia horizontal entre la unidad de procesamiento de vapores por incineración y los venteos del tanque de almacenamiento debe ser mayor a 6.5 metros.

C) La distancia horizontal entre la unidad de procesamiento de vapores por incineración y cualquier punto de transferencia de combustibles debe ser mayor a 6.5 metros.

4.17 Placa de verificación visible del sistema.

Con objeto de verificar las instalaciones que cuenten con los sistemas de recuperación de vapores en Fases I y II instalados, éstas deberán contar con un letrero de 60 X 40 centímetros, construido de un material resistente en fondo color blanco con letras negras, ubicado sobre un muro visible desde el exterior del edificio de la estación de servicio, que contenga los siguientes datos relevantes:

A) No. de registro de la estación de servicio asignado por PEMEX.

B) Fecha de instalación del sistema de recuperación de vapores.

C) Capacidad instalada

C1 Número de mangueras para surtir gasolina:

C2 Número de tanques de gasolina:

C3 Capacidad total expresada en litros:

C4 Existencia de interconexiones de vapores entre tanques.

D) Número de registro del sistema de recuperación de vapores instalado, marca y modelo.

E) Número de registro de capacitación y aprobación del responsable de la instalación, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de recuperación de vapores:

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Código de Reglamentos Federales, 40, parte 53 a 60, revisado en julio de 1990. Estados Unidos de América.

6.2 Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, elaboradas por PEMEX-Refinación 1994.

6.3 Código de Reglamentos de California, Regla 461, enmendada el 7 de julio de 1989. Estados Unidos de América.

6.4 Prácticas Recomendadas para la Instalación y Prueba de Sistemas de Recuperación de Vapores en Sitios de Abastecimiento de Combustible a Vehículos. Petroleum Equipment Institute (PEI). 1993.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como a los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, y a los municipios correspondientes, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 A efecto de que las estaciones de servicio cumplan con los términos de la presente Norma Oficial Mexicana, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, los Gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México, en coordinación con el organismo público descentralizado Petróleos Mexicanos (Pemex) establecerá un programa de reconversión de las estaciones de

servicio, en el que se señalará nombre y ubicación de las estaciones de servicio que se incorporarán al programa y la fecha en que lo harán.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3.1 De acuerdo con dicho programa, se llevará a cabo la vigilancia del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de agosto de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

09-06-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, VII y VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones I, II y VII, 9o. apartado "A" fracción I y apartado "B" fracciones I y XIX, 36, 37, 160, 162, 171 y demás relativos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 6o., 7o. fracciones II, IV y IX, 13 fracción II, 16, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 20 de septiembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus

comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, no se recibieron comentarios por parte de los interesados.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión celebrada el día 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-093-ECOL-1995, Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-093-ECOL-1995, QUE ESTABLECE EL METODO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA DE LABORATORIO DE LOS SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO.

INDICE

- 0. Introducción**
- 1. Objetivo y campo de aplicación**
- 2. Referencias**
- 3. Definiciones**
- 4. Método de medición**
- 5. Preparación de la prueba**
- 6. Vehículos utilizados para la verificación de los sistemas de recuperación de vapores de hidrocarburos instalados en estaciones de servicio y de autoconsumo**
- 7. Medición de las emisiones básicas y las emisiones remanentes**
- 8. Cálculo de la tasa de recuperación de vapores de hidrocarburos**

9. Requerimientos adicionales
10. Condiciones técnicas generales para el sistema de recuperación de vapores
11. Autorización de las modificaciones
12. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
13. Bibliografía
14. Observancia de esta Norma

0. Introducción

Que entre las fuentes fijas que generan emisiones contaminantes a la atmósfera se encuentran las estaciones de servicio y de autoconsumo que expenden gasolina.

Que es necesario establecer el método de prueba para verificar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores referidos en la NOM-092-ECOL-1995, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** en esta misma fecha.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece el método de prueba para evaluar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichos laboratorios.

El método se aplica en la certificación de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NMX-AA-23 Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

3. Definiciones

3.1 Adsorbedor de medición.

Dispositivo utilizado para adsorber vapores de gasolina emitidos durante el llenado del tanque de un vehículo automotor.

3.2 Adsorbedor de comparación.

Dispositivo utilizado para adsorber vapores de hidrocarburos presentes en el ambiente.

3.3 Capturador de vapores.

El dispositivo diseñado especialmente para efectuar la captura de vapores de gasolina durante el despacho de gasolina al vehículo.

3.4 Eficiencia en sitio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de control de vapores de gasolina debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores. Se determina mediante la evaluación integral de las emisiones generadas por la descarga de gasolina del tanque de almacenamiento al tanque del vehículo, además de las emisiones generadas en los tanques de almacenamiento y, en su caso, a través de las unidades de procesamiento de vapores de gasolina excedentes. Dicha eficiencia será evaluada con el procedimiento y el equipo previstos en la Norma Oficial Mexicana que se expide al efecto.

3.5 Eficiencia de laboratorio.

Es un parámetro que indica el porcentaje de vapores de gasolina controlados debido a la acción de un sistema de recuperación de vapores que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. Se evalúa estando el sistema instalado en un laboratorio de prueba por el método establecido en la presente Norma Oficial Mexicana.

3.6 Emisiones básicas.

Las emisiones de vapores de gasolina a la atmósfera durante el llenado del tanque de gasolina de un vehículo automotor, sin que la estación de servicio o de autoconsumo cuente con sistema de recuperación de vapores.

3.7 Emisiones remanentes.

Las emisiones de vapores de gasolina a la atmósfera durante el llenado del tanque de gasolina de un vehículo automotor con un sistema de recuperación de vapores instalado en la estación de servicio o de autoconsumo.

3.8 Estación de autoconsumo.

El establecimiento para el despacho de gasolinas y diesel, así como de aceites y grasas lubricantes a los vehículos de empresas particulares e instituciones gubernamentales, que se suministran directamente de depósitos confinados a los tanques de vehículos.

3.9 Estación de servicio.

El establecimiento destinado a la venta de gasolinas y diesel al público en general, suministrándolos directamente de depósitos confinados a los tanques de los vehículos automotores, así como de aceites y grasas lubricantes.

3.10 Método de medición de captura total de vapores.

Método de medición de vapores de gasolina recuperados que se basa en la recolección en un dispositivo llamado capturador de vapores a través de un adsorbedor de carbón activado, de aquellas emisiones de vapores de gasolina del tanque del vehículo automotor, las cuales no han sido recolectadas por el sistema de recuperación de vapores. El cambio en el peso del adsorbedor corresponde a las emisiones de vapores de gasolina del vehículo automotor.

3.11 Pistola de despacho.

Es un dispositivo para suministrar y regular el flujo de combustible, localizado en la parte terminal de las mangueras provenientes del dispensario suministrador y se inserta en la toma del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo automotor.

3.12 Tasa volumétrica vapor/líquido.

Es la relación entre el volumen de vapores recuperados y el volumen de combustible cargado al tanque del automotor multiplicada por 100, y medida inmediatamente junto a la pistola de despacho durante el llenado del tanque del vehículo.

4. Método de medición

4.1 Principio del método de medición.

El método de medición de captura total de vapores es un método de medición gravimétrico con adsorción de los vapores de gasolina en carbón activado y su pesado posterior.

Un esquema de la instalación para este método se muestra en el Anexo 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.1.1 El método de medición de captura total de vapores es aplicable tanto para el llenado de combustible del tanque del vehículo automotor, con o sin sistemas de recuperación de vapores.

4.1.2 Para la determinación del grado de recuperación de vapores de gasolina de un sistema de recuperación de vapores, se requieren los parámetros de emisiones básicas y emisiones remanentes.

4.2 Componentes del equipo de medición de captura total de vapores.

4.2.1 Aparato de medición de vapores de gasolina.

El aparato de medición de vapores de gasolina debe constar del siguiente equipo básico y en las cantidades mencionadas:

EQUIPO	CANTIDAD
- Medidor de flujo o rotámetro	2
- Válvula de encendido/apagado para regular la succión de aire en el sistema medidor de eficiencia. Incluye pedal para cierre y apertura inmediata	1
- Capturador de vapores de gasolina para la medición de las emisiones básicas de 35 centímetros de diámetro	1
- Capturador de vapores de gasolina para la medición de las emisiones básicas de 25 centímetros de diámetro	1
- Capturador de vapores de gasolina para la medición de las emisiones remanentes de 35 centímetros de diámetro	1
- Capturador de vapores de gasolina para la medición de las emisiones remanentes de 25 centímetros de diámetro	1
- Arrestador de flama	2
- Ventilador radial de alto rendimiento	2
- Adsorbedor de medición con carbón activado	3
- Adsorbedor de comparación con carbón activado	1
- Conexiones rápidas para el suministro de aire comprimido	1
- Tomacorrientes a prueba de explosión	1
- Balanza con una precisión mínima de 0.1 gramo	1
- Unidad de control del equipo de medición a prueba de explosión	1
- Manómetro/vacuómetro de -13 a 13 centímetros de columna de agua	1
- Barómetro	1
- Termómetro	1
- Cronómetro	1

4.2.2 El aparato de medición de vapores de gasolina puede tener el siguiente equipo adicional:

EQUIPO	CANTIDAD
a) Plataforma de transporte del equipo	1
b) Extintor	1

- c) Manta extintora 1
- d) Plataforma de transporte para ventilador 2

Todos los componentes de tipo eléctrico, antiestático y/o mecánico deben estar diseñados a prueba de explosión.

5. Preparación de la prueba

5.1 Preparación.

El equipo de medición debe ser instalado en un punto adecuado en la estación de servicio o de autoconsumo.

Se requiere el uso de una balanza para pesar los adsorbedores, que cuente con una precisión mínima de 0.1 gramo.

5.2 Medidas de preparación.

5.2.1 Se debe verificar la velocidad de carga de la pistola en su posición de carga máxima. Este valor es necesario para ajustar el flujo de aire del equipo de medición. El valor de la velocidad de carga de gasolina debe estar comprendido entre 20 a 45 litros/minuto.

5.2.2 Se debe multiplicar la velocidad de carga de gasolina por un factor de 1.5 y ajustar el flujo de aire en el rotámetro del equipo para las medidas de emisiones básicas. Para calibrar el equipo durante las pruebas de emisiones remanentes, se aplica un factor de 0.75.

5.2.3 Se debe asegurar que los adsorbedores de medición y comparación se limpien con un flujo de aire diariamente antes de efectuar la primera medición, a fin de asegurar la adaptación de los adsorbedores a las condiciones atmosféricas del día de medición, estabilizadas para la primera medición. Es suficiente un tiempo de aereación de 20 minutos.

5.2.4 La limpieza de los adsorbedores se debe hacer mediante una aereación con el ventilador radial de alto rendimiento.

5.2.5 Se deben pesar los adsorbedores de medición y comparación e instalarlos en el equipo. El peso de los adsorbedores se debe tomar antes de la medición, especialmente el del adsorbedor de comparación.

5.3 Preparación de los vehículos para la medición.

5.3.1 El acondicionamiento del tanque de gasolina del vehículo automotor debe seguir los siguientes pasos:

5.3.1.1 Vaciar el tanque totalmente.

5.3.1.2 Llenar el tanque completamente con el combustible de la estación de servicio o de autoconsumo donde se hace la prueba.

5.3.1.3 Vaciar el tanque nuevamente por completo.

5.3.1.4 Agregar combustible hasta el 20% (veinte por ciento) de la capacidad del tanque, según las especificaciones del fabricante.

5.3.1.5 Tapar el tanque y dejarlo reposar durante 30 minutos para su acondicionamiento. Esto asegura que se tenga un 90% (noventa por ciento) de saturación de vapores en el interior del tanque.

5.3.2 En caso de que el tanque del vehículo automotor venga cubierto por una puerta, ésta se debe quitar. Después del acondicionamiento del tanque, su tapón no se debe quitar hasta el momento de la medición.

5.3.3 El tanque de los vehículos automotores utilizados para la prueba debe ser acondicionado con el combustible obtenido de la propia estación de servicio o de autoconsumo.

5.4 Procedimiento de medición.

5.4.1 Colocar el equipo de medición descrito en el punto 4.2.1 adicionando combustible hasta el 80% (ochenta por ciento) de la capacidad del tanque, haciendo uso de la pistola sin recuperación de vapores. Esta prueba es la primera determinación de emisiones básicas (EB1).

5.4.2 Retirar el equipo de medición y vaciar el tanque hasta un 20% (veinte por ciento) de su capacidad. Tapar el tanque y esperar 30 minutos para lograr la saturación de vapores de gasolina en el interior del tanque.

5.4.3 Colocar nuevamente el equipo de medición descrito en el punto 4.2.1, adicionando combustible hasta el 80% (ochenta por ciento) de la capacidad del tanque, haciendo uso de la pistola con recuperación de vapores de gasolina. Esta prueba es la primera determinación de emisiones remanentes (ER1).

5.4.4 Retirar nuevamente el equipo de medición y vaciar el tanque hasta un 20% (veinte por ciento) de su capacidad. Tapar el tanque y esperar otros 30 minutos para lograr la saturación de vapores de gasolina en el interior del tanque.

5.4.5 Colocar nuevamente el equipo de medición descrito en el punto 4.2.1, adicionando combustible hasta el 80% (ochenta por

ciento) de la capacidad del tanque, haciendo uso de la pistola con recuperación de vapores de gasolina. Esta prueba es la segunda determinación de emisiones remanentes (ER2).

5.4.6 Retirar el equipo de medición una vez más y vaciar el tanque hasta un 20% (veinte por ciento) de su capacidad. Volver a tapar el tanque y esperar otros 30 minutos para lograr la saturación requerida.

5.4.7 Por último, colocar nuevamente el equipo de medición descrito en el punto 4.2.1, adicionando combustible hasta el 80% (ochenta por ciento) de la capacidad del tanque, haciendo uso de la pistola sin recuperación de vapores. Esta prueba es la segunda determinación de emisiones básicas (EB2).

5.5 Procedimiento para la carga de gasolina en los vehículos.

5.5.1 Introducir la pistola en el captador de vapores, asegurándose que ésta encaje perfectamente en la abertura del captador de vapores; en caso de que no sea así, se debe utilizar un material que permita el sellado completo.

5.5.2 Introducir la pistola de despacho en el tanque, apoyándola en la primera división de la misma. Se debe presionar el captador de vapores contra el vehículo automotor, asegurándose que no salga aire por los lados. La carga de gasolina debe efectuarse a la velocidad máxima de la pistola. La carga de gasolina se debe interrumpir al llegar al 80% (ochenta por ciento) de la capacidad del tanque, a fin de evitar derrames.

Al terminar la carga de la gasolina, quitar inmediatamente el captador de vapores del vehículo automotor y esperar 10 segundos para cerrar la válvula de apagado/encendido del equipo de medición.

5.5.3 Retirar del equipo los adsorbedores de medición y comparación e inmediatamente pesarlos. Tomar la lectura de la cantidad de gasolina cargada en el dispendario y anotarla en el registro de control.

5.5.4 Aerear el adsorbedor después de cada medición. La aereación del adsorbedor de comparación no es necesaria después de cada medida, es suficiente hacerlo dos veces por día.

6. Vehículos utilizados para la verificación de los sistemas de recuperación de vapores de hidrocarburos instalados en estaciones de servicio y de autoconsumo

Se deberá seleccionar como mínimo una muestra de treinta vehículos de cuatro, seis y ocho cilindros, con marca y modelo diferentes, fabricados en México en los últimos 10 años y se deberá aplicar el método de prueba descrito en la presente Norma Oficial Mexicana.

7. Medición de las emisiones básicas y las emisiones remanentes

Para todos los sistemas de recuperación de vapores de gasolina se deben medir las emisiones básicas con una pistola de carga sin recuperación de vapores, en sus modalidades para gasolina con plomo y sin plomo (para gasolina con plomo el diámetro de la boquilla es de 3/4" (tres cuartos de pulgada) y para gasolina sin plomo es de 1/2" (media pulgadas)).

7.1 La pistola de carga sin recuperación de vapores puede usarse en otro punto de descarga de la misma bomba de combustible (haciendo uso de un dispensario doble de gasolina, con las mismas condiciones que presente la bomba que tenga instalada la pistola de recuperación de vapores de gasolina).

7.2 El flujo en la pistola de carga sin recuperación de vapores debe coincidir con aquel de la pistola con recuperación de vapores en un rango de 0.5 litros/minutos.

7.3 Las emisiones remanentes se deben medir con la pistola de carga del sistema de recuperación de vapores correspondiente.

7.4 La medición de las emisiones básicas y de las remanentes, se deben efectuar dos veces por cada vehículo automotor, conforme a lo establecido en el punto 5.4 de esta Norma Oficial Mexicana.

8. Cálculo de la tasa de recuperación de vapores de hidrocarburos

El cálculo de la tasa de recuperación de vapores de hidrocarburos se debe efectuar con los promedios de los resultados de medición, relativos a los litros de combustible cargados, aplicando las siguientes ecuaciones:

$$ETA = \frac{EB - ER}{EB} \dots\dots\dots 1$$

o bien:

$$ETA = \frac{mHC}{\dots\dots\dots} \dots\dots\dots 2$$

EB

Donde:

ETA= Tasa de recuperación de vapores de gasolina.

EB= Promedio de las emisiones básicas del grupo de vehículos automotores medidos, referido al volumen de combustible cargado, expresado en gramos de vapores de gasolina por litro de combustible.

ER= Promedio de las emisiones remanentes del grupo de vehículos automotores medidos, referido al volumen de combustible cargado, expresado en gramos de vapores de gasolina por litro de combustible.

mHC=Promedio de la masa de hidrocarburos recuperados en el tanque de almacenamiento, referido al volumen de combustible cargado por el grupo de vehículos automotores, expresado en gramos de vapores de gasolina por litro de combustible.

9. Requerimientos adicionales

9.1 Instalación del sistema de recuperación de vapores.

El fabricante del sistema es el responsable de la instalación y de sus posibles fallas.

9.2 Temperatura de trabajo.

Se debe realizar la prueba cuando la temperatura ambiente se encuentre por arriba de 5°C (5 grados centígrados) de la temperatura promedio en invierno. Para la temperatura del combustible dentro del tanque de almacenamiento no se imponen restricciones. Se deben registrar las temperaturas del combustible y del aire ambiente.

9.3 Conexiones de medición.

9.3.1 Para la medición de la caída de presión y del flujo máximo o, en su caso, de la tasa volumétrica vapor/líquido, se deben preparar puertos de muestreo en el lugar adecuado del sistema de recuperación de vapores. Los puertos de muestreo deben asegurar que se recolecten solamente los vapores recuperados que se desprenden en este punto individual de bombeo.

9.3.2 Los puertos de muestreo se deben instalar sobre la línea de recuperación de vapores en una sección accesible dentro del dispensario, como se ilustra en el esquema del anexo.

Los volúmenes de vapores medidos se deben corregir a condiciones de presión atmosférica, usando las siguientes ecuaciones:

$$P1 V1 = P_u V_u \dots\dots\dots 3$$

$$V_u = \frac{(P1)}{(P_u)} V1 \dots\dots\dots 4$$

$$P1 = P_u + P \dots\dots\dots 5$$

Donde:

P1= Presión absoluta medida en el puerto de muestreo, expresada en pascales.

V1= Volumen de vapores medido en el puerto de muestreo, expresado en metros cúbicos.

P_u= Presión atmosférica, expresada en pascales.

V_u= Volumen de vapores corregido a condiciones de presión atmosférica, expresado en metros cúbicos.

P= Presión relativa medida en el puerto de muestreo, expresada en pascales.

9.3.3 En cada prueba debe medirse el volumen de combustible despachado litros (l) utilizando para ello el indicador que se encuentra instalado en el dispensario.

9.3.4 La tasa volumétrica vapor/líquido (T) debe calcularse con la siguiente ecuación:

$$T = (V_u/L) 100 \dots\dots\dots 6$$

Donde:

T= Tasa volumétrica vapor/líquido, expresada en por ciento.

V_u= Volumen de vapores corregido a condiciones de presión atmosférica, expresado en metros cúbicos.

L= Volumen de combustible despachado, expresado en metros cúbicos.

10. Condiciones técnicas generales para el sistema de recuperación de vapores

10.1 Flujo de combustible.

El flujo de combustible debe ser reportado por el fabricante del sistema de recuperación de vapores y debe encontrarse entre 20 a 45 litros/minuto. La prueba del sistema de recuperación de vapores se

lleva a cabo con el flujo reportado por el fabricante, pudiendo ser éste menor sin quedar por debajo del mínimo establecido (20 litros/minuto).

11. Autorización de modificaciones

Si el fabricante hace modificaciones a la tecnología del sistema evaluado, éste debe ser sometido a una nueva certificación.

12. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

12.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente y, además, coinciden básicamente con el método de prueba para sistemas de recuperación de vapores para la República Federal de Alemania.

13. Bibliografía

13.1 Método de Prueba para Sistemas de Recuperación de Vapores para la República Federal de Alemania. (Versión del 17 de marzo de 1992).

13.2 Reporte Final del Tüv Rheinland sobre el Proyecto de Investigación número 10408508 de la Procuraduría Federal de Medio Ambiente de Alemania.

ANEXO 1

ESQUEMA DEL METODO Y PUERTO DE MUESTREO PARA CUANTIFICACION DE EMISIONES EVAPORATIVAS EN AUTOMOVILES

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

14. Observancia de esta Norma

14.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, así como a los gobiernos del Distrito Federal, del Estado de México y los municipios correspondientes, en el ámbito de sus respectivas atribuciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de

Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

14.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de agosto de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

NORMA Oficial Mexicana NOM-097-ECOL-1995, Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-097-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE MATERIAL PARTICULADO Y OXIDOS DE NITROGENO EN LOS PROCESOS DE FABRICACION DE VIDRIO EN EL PAIS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I y VIII, 8o. fracciones II y VIII, 36, 37, 43, 110, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 16, 25, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 2 de diciembre de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal

citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del Comité, realizando las modificaciones procedentes a dicha Norma; las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-097-ECOL-1995, Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de bióxido de azufre y material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio en el país, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-097-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE MATERIAL PARTICULADO Y OXIDOS DE NITROGENO EN LOS PROCESOS DE FABRICACION DE VIDRIO EN EL PAIS.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

En los procesos industriales para la fabricación de vidrio en nuestro país se generan emisiones importantes de material particulado y óxidos de nitrógeno, los cuales contribuyen a la contaminación atmosférica, además de ser precursores de compuestos secundarios como el ozono, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de límites máximos permisibles, a fin de prevenir,

controlar y reducir sus emisiones, lo cual contribuye a mejorar la calidad del aire y el bienestar de la población.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera de material particulado y óxidos de nitrógeno en los procesos de fabricación de vidrio, y es de observancia obligatoria para los responsables de la industria vidriera que cuenten con hornos de fundición de vidrio con capacidad superior a 5 ton/día (cinco toneladas por día).

1.2 Se excluyen los procesos de recalentamiento del vidrio, hornos artesanales, así como hornos de pintado y decorado del vidrio, es decir, aquellos que utilicen como materia prima el vidrio elaborado.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23. Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Mexicana NMX-AA-009. Determinación del flujo de gases en un conducto por medio del tubo pitot. Localización de puertos y plataformas de muestreo, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de diciembre de 1993.

Norma Mexicana NMX-AA-10. Determinación de la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 16 de mayo de 1974.

Norma Mexicana NMX-AA-35. Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1976.

Norma Mexicana NMX-AA-54. Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto (método gravimétrico), publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1978.

3. Definiciones

3.1 Ayuda eléctrica

Es la tecnología en la que la energía para fundir vidrio es suministrada parcialmente por energía eléctrica.

3.2 Horno de fundición de vidrio

Instalación donde por medio de la acción del calor se funden diferentes materias primas para obtener varios tipos de vidrio.

3.3 Hornos de fundición existentes

Son los instalados y/o proyectados y aprobados para su instalación por la autoridad competente antes de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.4 Horno de nueva creación

Es aquel horno de fundición de vidrio proyectado y aprobado para su instalación por la autoridad competente después de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.5 Hornos reparados

Aquellos hornos que han sufrido el cambio de material refractario en frío, por desgaste o encontrarse dañado, por material refractario nuevo, sin modificar la tecnología de operación del horno, considerándose éstos como hornos existentes.

3.6 Industria vidriera

Las instalaciones en donde por medio de procesos de fundición se obtienen diferentes tipos de vidrio.

3.7 Modificación mayor de un horno

Es aquella que involucra una inversión mayor al 50% (cincuenta por ciento) del costo de reposición a valor presente del horno, es decir que haya cambios cualitativos en sus instalaciones hasta por dicho monto.

3.8 Monitoreo continuo

El que se realiza sostenidamente en un periodo de tiempo no menor a 60 minutos y su gráfico no presenta discontinuidad. El resultado del monitoreo continuo es el promedio del periodo muestreado.

3.9 Oxidos de nitrógeno

Los compuestos que participan en reacciones fotoquímicas en la atmósfera, contribuyendo a la formación de ozono.

3.10 Predio

Es el área de terreno que delimita la propiedad de una empresa, donde se realizan los procesos industriales que regula esta Norma Oficial Mexicana.

3.11 Resto del país

Aquellas zonas no comprendidas en los puntos 3.13, 3.14, 3.15 y 3.16 de esta Norma Oficial Mexicana.

3.12 Vidrio de color

Se considera aquel que permite el paso de la luz visible menor al 83% (ochenta y tres por ciento).

3.13 Zona Fronteriza Norte

La franja de 100 kilómetros de ancho comprendida en el territorio nacional, medida a partir de la línea divisoria terrestre entre los Estados Unidos Mexicanos y los Estados Unidos de América.

3.14 Zona Metropolitana de la ciudad de Guadalajara

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

3.15 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 delegaciones políticas del Distrito Federal y los siguientes 18 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan,

Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad.

3.16 Zona Metropolitana de la ciudad de Monterrey

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

4. Especificaciones

4.1 Para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana se consideran zonas críticas por las altas concentraciones de contaminantes a la atmósfera que registran, las siguientes:

Las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, los centros de población de Coahuila de Zaragoza-Minatitlán, en el Estado de Veracruz; Irapuato-Celaya-Salamanca, en el Estado de Guanajuato; Tula-Vito-Apasco, en el Estado de Hidalgo; Corredor Industrial de Tampico-Madero-Altamira, en el Estado de Tamaulipas, y la Zona Fronteriza Norte.

4.2 Los niveles máximos permisibles de emisión de óxidos de nitrógeno son los establecidos en las tablas 1, 2 y 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

HORNOS EXISTENTES			EMISION MAXIMA PERMISIBLE DE OXIDOS DE NITROGENO EXPRESADOS EN KG/TON VIDRIO FUNDIDO								
ESPECIALIDAD	TECNOLOGIA	TIRO	ZONA CRITICA						RESTO DEL PAIS		
			ZMCM			OTRAS					
			1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.
Envase vidrio calizo	Regenerativo	Chimenea	4.0	3.4	2.0	4.8	4.0	2.4	5.8	4.8	2.9
		Morgan	7.2	6.0	3.6	8.6	7.2	4.5	8.6	7.2	4.3
	Recuperativo	Chimenea	2.5	2.1	2.0	3.0	2.5	2.1	3.6	3.0	2.5
Envase- Vidrio borosilicatos	Regenerativo	Chimenea	15.0	10.0	5.0	30.0	27.0	10.0	33.0	30.0	12.0
Plano color	Regenerativo	Chimenea	10.8	9.0	6.5	11.6	9.7	7.0	12.4	10.4	7.5
Plano claro	Regenerativo	Chimenea	7.8	6.5	6.0	8.4	7.0	6.5	9.0	7.5	7.0

Cristal plomo	Unit Melter	Chimenea	4.8	4.0	2.4	5.8	4.8	2.9	6.8	5.6	3.4
Calizo cristalino	Regenerativo	Chimenea	7.2	6.0	5.0	8.6	7.2	6.0	10.0	8.4	7.0
Cristal calizo de color	Unit Melter	Chimenea	7.2	6.0	5.0	8.6	7.2	6.0	10.0	8.4	7.0
	Regenerativo	Chimenea	10.8	9.0	6.5	11.6	9.7	7.0	12.4	10.4	7.5
Borosilicato cristalino y opalino	Regenerativo	Chimenea	15.0	10.0	5.0	30.0	27.0	10.0	33.0	30.0	12.0
Fibras de vidrio	Cualquiera	Chimenea	8.0	7.0	4.0	8.5	8.0	4.2	8.5	8.0	4.2

TABLA 2

HORNOS DE NUEVA CREACION O CON MODIFICACION MAYOR			EMISION MAXIMA PERMISIBLE DE OXIDOS DE NITROGENO EXPRESADOS EN KG/TON VIDRIO FUNDIDO		
			ZMCM	OTRAS ZONAS CRITICAS	RESTO DEL PAIS
ESPECIALIDAD VIDRIO	TECNOLOGIA				
Envase calizo claro	Cualquiera	Chimenea	2.0	2.6	3.2
Envase borosilicato	Cualquiera	Chimenea	5.0	10.0	12.0
Plano color	Cualquiera	Chimenea	6.5	7.0	7.5
Plano claro	Cualquiera	Chimenea	6.0	6.5	7.0
Cristal plomo y calizo cristalino	Cualquiera	Chimenea	5.0	6.0	7.0
Calizo color	Cualquiera	Chimenea	6.5	7.0	7.5
Cristal borosilicato, cristalino y opalino	Cualquiera	Chimenea	5.0	10.0	12.0
Fibras	Cualquiera	Chimenea	4.0	4.5	5.0

a				
---	--	--	--	--

TABLA 3

ESPECIALIDAD	EMISIONES MAXIMAS PERMISIBLES DE OXIDOS DE NITROGENO EN KG/TON VIDRIO FUNDIDO
Vidrio envase calizo claro	10.0
Vidrio envase calizo color	11.0
Vidrio envase borosilicato	35.0
Vidrio plano color y claro	13.0
Vidrio cristal (calizo, opalino y plomo)	11.0 35.0
Vidrio cristal borosilicato	35.0
Vidrio ópalo borosilicato	10.0
Fibra de vidrio	

4.3 Cuando un mismo propietario tenga más de un horno en un mismo predio, el valor de emisión a comparar será el valor ponderado de acuerdo a la siguiente ecuación:

Ec. 1

Donde:

E_p = emisión ponderada, expresada en kilogramos por tonelada de vidrio fundido.

W_i = producción correspondiente a cada horno, expresada en toneladas por día de vidrio fundido.

E_i = emisión correspondiente a cada horno, expresada en kilogramos por tonelada de vidrio fundido, calculada según la ecuación 3 para óxidos de nitrógeno y la ecuación 5 para material particulado.

i = subíndice que indica el número de horno.

n = número de hornos considerados.

4.4 Cuando el mismo propietario tenga más de un horno en un mismo predio, el valor máximo permisible de emisión será el resultante de la ponderación de acuerdo a la siguiente ecuación:

Ec. 2

Donde:

E_{max} = emisión máxima permisible, expresada en kilogramos por tonelada de vidrio fundido.

E_m = emisión permisible al horno correspondiente, tomado de las tablas 1, 2, 3 o 4 para material particulado, expresadas en kilogramos por tonelada de vidrio fundido.

W = producción correspondiente a cada horno considerado, expresada en tonelada por día de vidrio fundido.

i = subíndice que indica el número de horno.

n = número de hornos considerados.

La emisión a comparar con el resultado de la ecuación 2 deberá ser calculada con la ecuación 1.

4.5 La emisión de óxidos de nitrógeno en cada horno deberá ser calculada con la siguiente ecuación:

Ec. 3

Donde:

E = emisión de óxidos de nitrógeno, expresada en kilogramos por tonelada de vidrio fundido.

Q = flujo de gases medido en la chimenea, referida a condiciones de 298K (doscientos noventa y ocho grados Kelvin), 25°C (veinticinco grados centígrados), 760 mmHg (setecientos sesenta milímetros de mercurio) (101325 unidades Pascal) y base seca, expresado en m^3/min (metros cúbicos por minutos).

N = concentración de óxidos de nitrógeno, expresada en PPMV (partes por millón en volumen) como NO_2 , base seca a 760 mmHg (setecientos sesenta milímetros de mercurio), 298K (doscientos noventa y ocho grados Kelvin).

W = producción del horno correspondiente, expresada en toneladas por día de vidrio fundido.

4.6 La emisión máxima permisible de partículas en hornos de fundición de vidrio será calculada con la ecuación 4 y con las tablas 4 y 5 para todas las especialidades, a excepción de vidrios borosilicatos y específicamente de envase y cristalería, las cuales se registrarán por la misma ecuación 4 y con las tablas 6 y 7 de esta Norma Oficial Mexicana:

Ec. 4

Donde:

P = emisión permisible de partículas, expresada en kilogramos por tonelada de vidrio fundido.

Q = flujo de gases medido en la chimenea, expresado en m³/min (metro cúbico por minuto) y referido a condiciones de 298K (doscientos noventa y ocho grados Kelvin), 25°C (veinticinco grados centígrados), 760 mmHg (setecientos sesenta milímetros de mercurio) (101325 unidades Pascal) y base seca.

W = producción del horno correspondiente, expresada en toneladas por día de vidrio fundido.

K₁ = constante cuyos valores se indican en las tablas 4, 5, 6 o 7, según corresponda a la especialidad del vidrio y a las fechas de cumplimiento.

TABLA 4

Constante K₁ vidrios calizos después de 18 meses de entrada la Norma en vigor:

ETAPA	ZMCM	OTRAS ZONAS CRÍTICAS	ZONAS RESTO DEL PAIS
1a.	4.35	5.20	6.52
2a.	4.0	4.7	5.9
3a.	2.2	3.1	4.56
Hornos de nueva creación o reconstruidos	2.2	3.1	4.56

TABLA 5

Constante K₁ vidrios calizos primeros 18 meses de entrada la Norma en vigor:

ZONA	FACTOR K ₁
ZMCM	7.0
Otras zonas críticas	8.5
Zonas resto del país	12.0

TABLA 6

Constante K₁ para vidrios y cristales borosilicatos después de 18 meses de entrada la Norma en vigor:

ETAPA	ZMCM	OTRAS ZONAS CRITICAS	ZONAS RESTO DEL PAIS
1a.	8.7	10.4	13.04
2a.	8.0	9.4	11.80
3a.	4.4	6.2	9.12
Hornos de nueva creación o reconstruidos	4.4	6.2	6.20

TABLA 7

Constante K₁ para vidrios y cristales borosilicatos primeros 18 meses de entrada la Norma en vigor:

ZONA	FACTOR K ₁
ZMCM	14.0
Otras zonas críticas	17.0
Zonas resto del país	24.0

4.7 Las emisiones de partículas a comparar deberán ser calculadas conforme a la siguiente ecuación para todas las especialidades de vidrio y haciendo uso de la Tabla 8.

Ec. 5

Donde:

P = emisión de partículas medidas en kg/Ton (kilogramos por tonelada) de vidrio fundido.

Q = el flujo de gases medido en la chimenea, expresado en m³/min (metro cúbico por minuto) y referido a condiciones de 298 K (doscientos noventa y ocho grados Kelvin), 25°C (veinticinco grados centígrados), 760 mmHg (setecientos sesenta milímetros de mercurio) (101325 unidades Pascal) y base seca.

C = concentración de partículas medidas en la chimenea isocinéticamente, expresada en mg/m³ (metro cúbico por minuto) a

25°C (veinticinco grados centígrados), 760 mmHg (setecientos sesenta milímetros de Mercurio) y base seca.

K₂ = constante cuyo valor depende de la especialidad del vidrio como sigue:

TABLA 8

ESPECIALIDAD DE VIDRIO	VALOR DE K₂
VIDRIO ENVASE (Cristal, calizo y plomo)	6
BOROSILICATO FIBRA DE VIDRIO LANA DE VIDRIO VIDRIO PLANO	12

4.8 Los hornos con capacidad de producción superior a 100 Ton (cien toneladas) de vidrio fundido por día y ubicados en zonas críticas, deberán contar con medición continua de óxidos de nitrógeno en la chimenea en conjunto con la concentración de O₂ (oxígeno) y CO (monóxido de carbono), y deberá registrarse diariamente en su bitácora de operación.

4.9 Los hornos de capacidad inferior a 100 Ton (cien toneladas) por día y aquellos ubicados en zonas del resto del país, deberán verificar sus emisiones de NO_x (óxidos de nitrógeno) por lo menos cada seis meses.

4.10 Los hornos deberán verificar sus emisiones de material particulado cada seis meses.

4.11 Los reportes de emisión deberán incluir además de los parámetros de la medición en la chimenea, las condiciones de operación en que se realizó, tales como: producción, temperatura del horno, volumen y tipo de combustible a 20C y 1 Kg/cm² (veinte grados centígrados y un kilogramo por centímetro cuadrado), porcentaje de vidrio reciclado (CULLET), tipo de vidrio y/o producto procesado.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de

orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Método 7 E US-EPA 1989.

Determinación de óxidos de nitrógeno por quimiluminiscencia.

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los treinta días de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 Las etapas de cumplimiento para las emisiones de óxidos de nitrógeno y material particulado referidas en las tablas 1, 4 y 6 de esta Norma, serán:

Primera etapa. Dieciocho meses después de la entrada en vigor de esta Norma.

Segunda etapa. Cuarenta y ocho meses después de la entrada en vigor de esta Norma.

Tercera etapa. Ciento veinte meses después de la entrada en vigor de esta Norma.

7.4 En tanto se inician las etapas mencionadas en el punto anterior, los hornos de fusión de vidrio deben cumplir con los límites de emisión para óxidos de nitrógeno y material particulado, establecidos en las tablas 3, 5 o 7, según corresponda, calculados conforme a la ecuación 4 establecida en el punto 4.7 de esta Norma Oficial Mexicana.

México, Distrito Federal, a los tres días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

NORMA Oficial Mexicana NOM-105-ECOL-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-105-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SOLIDAS TOTALES Y COMPUESTOS DE AZUFRE REDUCIDO TOTAL PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE RECUPERACION DE QUIMICOS DE LAS PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V, XII y XIX, 6o., 36, 37, 37 Bis, 110, 111 fracciones III, VI y X, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 15 de noviembre de 1996 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de Proyecto, la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-105-ECOL-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de las plantas de fabricación de celulosa, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, Mezzanine planta alta, colonia Tlacopac San Angel, código postal 01040, Delegación Alvaro Obregón, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, los análisis que se realizaron al efecto en términos del artículo 45 del

ordenamiento legal antes citado, estuvieron a disposición del público para su consulta en el domicilio del referido Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, entre las cuales se encuentra el título de la presente Norma, las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 15 de septiembre de 1997.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 28 de agosto de 1997, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-105-ECOL-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales y compuestos de azufre reducido total provenientes de los procesos de recuperación de químicos de las plantas de fabricación de celulosa, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-105-ECOL-1996, QUE
ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE
EMISIONES A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SOLIDAS
TOTALES Y COMPUESTOS DE AZUFRE REDUCIDO TOTAL
PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE RECUPERACION DE
QUIMICOS DE LAS PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA.
INDICE**

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma
- 0. Introducción**

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, prevén que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones

del país, y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera deberán sujetarse a las normas oficiales mexicanas en las que se determinen los niveles máximos permisibles de emisión por contaminante o por fuente de contaminación, con el fin de asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y para conservar el equilibrio ecológico.

En el proceso de recuperación de químicos de plantas productoras de celulosa, se generan emisiones de bióxido de azufre y de material particulado, que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de medidas preventivas que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de partículas sólidas totales (PST), y compuestos de azufre reducido total (ART), en los procesos de recuperación de químicos en la fabricación de celulosa y es de observancia obligatoria para los responsables de las plantas de fabricación de celulosa.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993. Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993.

Norma Mexicana NMX-AA-010-1974. Determinación de la emisión de partículas sólidas contenidas en los gases que se descargan por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 4 de junio de 1974.

Norma Mexicana NMX-AA-023-1986. Protección al ambiente-Contaminación atmosférica-Nomenclatura para definir los términos utilizados en contaminación atmosférica. Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Mexicana NMX-AA-035. Determinación de bióxido de carbono, monóxido de carbono y oxígeno en los gases de combustión, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 10 de junio de 1976.

Norma Mexicana NMX-AA-054. Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de agosto de 1978.

Norma Mexicana NMX-AA-055. Determinación de bióxido de azufre en gases que fluyen por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de septiembre de 1979.

Norma Mexicana NMX-AA-069. Determinación de ácido sulfhídrico en los gases que fluyen por un conducto, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de agosto de 1980.

METHOD 16-EPA. Semicontinuous determination of sulfur emissions from stationary sources. (METODO 16. Agencia de Protección Ambiental. Determinación semicontinua de las emisiones de azufre de fuentes fijas).

METHOD 16A-EPA. Determination of total reduced sulfur emissions from stationary sources (infinger technique). (METODO 16A. Agencia de Protección Ambiental. Determinación de las emisiones de azufre reducido total de fuentes fijas. Técnica de choque).

METHOD 16B-EPA. Determination of total reduced sulfur emissions from stationary sources. (METODO 16B. Determinación de las emisiones de azufre reducido total de las fuentes fijas).

3. Definiciones

3.1 Componentes de azufre reducido total (ART)

Es la suma de sulfuro de hidrógeno (H₂S), metil mercaptano (CH₃SH), sulfuro de dimetilo (CH₃-S-CH₃), y bisulfuro de dimetilo (CH₃-S₂-CH₃).

3.2 Condiciones normalizadas

Son aquellas que se presentan a una temperatura de 25°C y una presión barométrica de 101.3 kPa.

3.3 Horno de cal

Es el equipo utilizado en el área de recuperación de reactivos de una planta de celulosa, para convertir el subproducto denominado carbonato de calcio, en otro denominado óxido de calcio reusable en el proceso.

3.4 Horno de recuperación

Es el equipo utilizado en el área de recuperación de reactivos de una planta de celulosa, para el quemado de componentes orgánicos de licor de desecho en la producción de celulosa y la recuperación de los componentes inorgánicos para recircularlos al proceso.

3.5 Monitoreo continuo

El que se realiza con equipo automático en un periodo de tiempo no menor a 60 minutos y no mayor a 360 minutos, con un mínimo de 15 lecturas. El resultado del monitoreo continuo es el promedio del periodo muestreado.

3.6 Muestreo de chimenea

Es el procedimiento por medio del cual se determina la concentración de los contaminantes conducidos a través de una chimenea de descarga, utilizando equipos especiales y técnicas específicas para cada tipo y características de los contaminantes que han de muestrearse.

3.7 Partículas sólidas totales (PST)

Es el material sólido finamente dividido.

3.8 Plantas existentes

Son aquellas plantas cuya instalación haya sido aprobada por la autoridad competente antes de la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.9 Plantas nuevas

Son aquellas plantas instaladas por primera vez o cuya instalación haya sido aprobada por la autoridad competente en fecha posterior a la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

4. Especificaciones

Los niveles máximos permisibles de emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de las plantas de fabricación de celulosa al sulfato (kraft) y a la sosa, son los establecidos en las tablas 1 y 2.

**TABLA 1
NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES DE
CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA PROVENIENTES DE LOS
PROCESOS DE RECUPERACION DE QUIMICOS DE LAS
PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA AL SULFATO
(KRAFT)**

PROCESO Y PERIODO DE CUMPLIMIE NTO	PLANTAS EXISTENTES				PAR ULA mg/ (2)
	PARTICULAS mg/m3 (2)		ART como H2 S. mg/m3 (2)		
	NIVELES				
	I	II	I	II	
HORNO DE RECUPERA	500	350	279	70	15

ACION (1)					
HORNO DE CAL	600	420	223	70	18
PERIODO DE CUMPLIMIENTO	5 AÑOS A PARTIR DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA NORMA	A PARTIR DEL 6o. AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA	5 AÑOS A PARTIR DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA NORMA	A PARTIR DEL 6o. AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA	A PARTIR DEL 6o. AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA

Notas: 1) El horno de recuperación incluye, si se tiene, el evaporador de contacto directo.

2) Los valores de emisiones expresados en mg/m³ se deben calcular en base seca y en condiciones normalizadas, corregidas al 8% (ocho por ciento) de oxígeno en volumen para el horno de recuperación y 10% (diez por ciento) de oxígeno en volumen para el horno de cal.

**TABLA 2
NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE RECUPERACION DE QUIMICOS DE LAS PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA A LA SOSA**

PROCESO Y PERIODO DE CUMPLIMIENTO	PARTICULAS mg/m ³ (2)			PLANTAS
	PLANTAS EXISTENTES		NIVELES	
	NIVELES			
	I	II		
HORNO DE RECUPERACION (1)	500	350		
HORNO DE CAL	600	420		
PERIODO DE CUMPLIMIENTO	5 AÑOS A PARTIR DE LA ENTRADA EN VIGOR DE LA	A PARTIR DEL 6o. AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA	A PARTIR DEL 6o. AÑO DE VIGENCIA DE LA NORMA	

	NORMA		
--	-------	--	--

Notas: 1) El horno de recuperación incluye, si se tiene, el evaporador de contacto directo.

2) Los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera expresados en mg/m³ se deben calcular en base seca y en condiciones normalizadas corregidas al 8% (ocho por ciento) de oxígeno en volumen para el horno de recuperación y 10% (diez por ciento) de oxígeno en volumen para el horno de cal.

4.1 Las plantas nuevas deben contar con la tecnología más avanzada al momento de su operación, tanto de proceso, como de control de emisiones a la atmósfera.

4.2 Los responsables de las plantas reguladas en esta Norma Oficial Mexicana, deben llevar a cabo la medición y análisis de emisiones de contaminantes a la atmósfera de acuerdo a las especificaciones de la siguiente tabla:

**TABLA 3
ESPECIFICACIONES PARA LA MEDICION Y ANALISIS DE
EMISIONES DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA
PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE RECUPERACION DE
QUIMICOS DE LAS PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA
AL SULFATO Y A LA SOSA**

EQUIPO O PROCESO	PARAMETRO	FRECUENCIA MINIMA DE MEDICION	TIPO DE MEDICION
HORNO DE RECUPERACION Y HORNO DE CAL	PST	UNA VEZ POR AÑO	ISOCINETICO, 2 MUESTRAS DEFINITIVAS
	ART	UNA VEZ POR AÑO	MONITOREO CONTINUO, METODOS 16, O 16A O 16B DE LA EPA O EQUIVALENTE
	O ₂	UNA VEZ POR AÑO	MONITOREO CONTINUO, CAMPO MAGNETICO O

			EQUIVALENTE
--	--	--	-------------

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 53 to 60, revised July 1990, U.S.A. (Código de Reglamentos Federales 40, partes 53 a 60, revisado en julio de 1990. Estados Unidos de América).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de octubre de mil novecientos noventa y siete.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

NORMA Oficial Mexicana NOM-121-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV's) PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO DE CARROCERIAS NUEVAS EN PLANTA DE AUTOMOVILES, UNIDADES DE USO MULTIPLE, DE PASAJEROS Y UTILITARIOS; CARGA Y CAMIONES LIGEROS, ASI COMO EL METODO PARA CALCULAR SUS EMISIONES

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V, XII y XIX, 6o., 36 fracción I, 37, 37 Bis, 110, 111 fracciones III, VI y X, 111 Bis, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 25, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 fracciones III y IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 4 de agosto de 1997 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto, la presente Norma Oficial Mexicana NOM-121-ECOL-1997, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's), provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías, de la industria automotriz, así como el método para calcular sus emisiones, con el fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac San Angel, código postal 01040, Delegación Alvaro Obregón de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, los estudios que se realizaron al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvieron a disposición del público para su consulta en el domicilio del referido Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, las respuestas a los comentarios de referencia, así como las modificaciones fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 9 de abril de 1998.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 9 de diciembre de 1997, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-121-ECOL-1997, que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's), provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-121-ECOL-1997, Que establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV'S) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple, de pasajeros y utilitarios; carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones.

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Método
6. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
7. Bibliografía
8. Observancia de esta Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las

regiones del país y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la sociedad y del medio ambiente que nos rodea.

Que la industria automotriz en nuestro país dentro del proceso de ensamble de vehículos, en las operaciones de recubrimientos (pintado) de las carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple de pasajeros y utilitarios, carga y camiones ligeros, generan emisiones de compuestos orgánicos volátiles, los cuales intervienen en reacciones fotoquímicas atmosféricas, que afectan al ambiente, por lo que es necesario establecer límites máximos permisibles con el fin de prevenir y controlar la contaminación ambiental.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's) provenientes de las operaciones de recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles, unidades de uso múltiple de pasajeros y utilitarios, carga y camiones ligeros, así como el método para calcular sus emisiones, y es de observancia obligatoria para los responsables de las plantas ensambladoras de la industria automotriz que realicen dichas actividades.

2. Referencias

NMX-AA-23 Protección al ambiente-Contaminación atmosférica-Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

3. Definiciones

3.1 Area total de la superficie de la carrocería

Es la superficie total del cuerpo o carrocería, incluyendo todas las superficies interiores y exteriores.

3.2 Automóvil

Vehículo automotor para el transporte de hasta 10 personas.

3.3 Camión ligero/unidades de uso múltiple de carga

Vehículo automotor con o sin chasis, con peso bruto vehicular igual o menor a 3,850 kilogramos, destinado para el transporte de mercancías.

3.4 Unidades de uso múltiple de pasajeros

Vehículo automotor con o sin chasis, destinado para el transporte de 8 hasta 15 personas, incluye los modelos deportivos y utilitarios.

3.5 Vehículo utilitario

Vehículo automotor para el transporte de efectos o hasta de 10 personas, con peso bruto vehicular de más de 2.727 kilogramos.

3.6 Carrocería

Es el cuerpo o estructura del vehículo de motor, el cual incluye partes exteriores como: cofre, defensas, puertas, salpicaderas, techo, piso, cajuela y aquellas partes plásticas o metálicas incorporadas antes de ser pintadas, siempre y cuando sean recubiertas en las mismas líneas de aplicación.

3.7 Compuestos orgánicos volátiles (COV's)

Cualquier compuesto orgánico que participa en reacciones fotoquímicas atmosféricas.

Se excluyen los compuestos orgánicos que tienen una reacción fotoquímica imperceptible, que a continuación se enuncian:

Metano, Etano, Cloroformo de Metilo, Diclorometano, CFC-113, CFC-11, CFC-12, CFC-22, FC-23, CFC-114, CFC-115, HCFC-123, HFC-164a, HCFC-141b, HCFC-142, HCFC-124, HFC-125, HFC-134, HFC-143a, HFC-152a;

- a. Compuestos perfluorocarbonados que caen dentro de estas clases
- b. Ramificaciones cíclicas o lineales de alcanos completamente fluorados
- c. Ramificaciones cíclicas o lineales de éteres no saturados completamente fluorados
- d. Ramificaciones cíclicas o lineales de aminas terciarias saturadas completamente fluoradas
- e. Sulfuros que contienen perfluorocarbonos saturados y con ramas de sulfuro sólo con carbono y fluoruro
- f. Acetona
- g. Metil ciclohexano y paraclorobencentrifloruro

3.8 Equipo de control

El dispositivo o conjunto de dispositivos necesarios para reducir las emisiones contaminantes a la atmósfera.

3.9 Fuente existente

Es la instalación destinada al recubrimiento de carrocerías nuevas en planta que está en operación o proyectada y aprobada por la autoridad competente con fecha anterior a la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.10 Fuente nueva

Es la instalación destinada al recubrimiento de carrocerías nuevas en planta proyectada y aprobada para su instalación por la autoridad

competente después de la entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana.

3.11 Fuente modificada

Es aquella instalación existente donde se practique una modificación después de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana y como consecuencia de este cambio se incremente en más de 10% las unidades autorizadas a producir oficialmente.

3.12 Recubrimiento

Es una película delgada, protectora o decorativa aplicada a una carrocería.

Las operaciones de recubrimiento que regula esta Norma, comprende los siguientes procesos:

a) Electrodeposición

Proceso de recubrimiento por inmersión, que utiliza un campo eléctrico para llevar a cabo la deposición de los materiales resinosos sobre una parte. En este proceso, la parte que va a ser pintada actúa como un electrodo con una carga opuesta a las partículas de la pintura contenida en el tanque de inmersión. Este proceso es utilizado en la aplicación del recubrimiento primario sobre la superficie de metal de la carrocería.

b) Prelimpieza de carrocerías

Es la operación que se utiliza para remover recubrimiento sin curar, remover contaminantes tales como: grasas, lubricantes y polvos, siempre que se utilicen productos con contenido de solventes, se exceptúan las operaciones de aplicación de sello, cera, desengrasante, limpieza de herramientas e instalaciones y aplicación de protección para intemperie de unidades terminadas.

c) Primario de superficie

Recubrimiento de protección intermedio entre el proceso de electrodeposición y bajo recubrimiento base. También llamado recubrimiento guía. Este incluye anti-impacto.

d) Recubrimiento base

La capa inicial de pintura que da el color final, constituida por una resina pigmentada durable, pudiendo ser horneada junto con el recubrimiento claro.

e) Recubrimiento claro

La capa final constituida de una resina clara, la cual provee a la superficie una suavidad, un brillo alto y durabilidad de color.

f) Purga

La operación de limpieza del sistema de aplicación, donde los remanentes del recubrimiento son expulsados, permitiendo así el cambio de color en el sistema.

h) Reparación final

Recubrimiento para corregir daños o imperfecciones en el acabado, después del ensamblado del vehículo y al final del proceso.

i) Recubrimiento final

El recubrimiento aplicado para proveer el color final y/o protección de la superficie.

3.13 Reacción fotoquímica

Una reacción que puede ocurrir cuando ciertas substancias son expuestas a radiaciones ultravioletas.

4. Especificaciones

4.1 Los límites máximos permisibles de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) que deben cumplir los responsables de las fuentes existentes en el recubrimiento de carrocerías en planta son los establecidos en la tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

**TABLA 1
FUENTES EXISTENTES**

TIPO DE VEHICULO	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE COV's EN GRAMOS POR METRO CUADRADO (g/m²), APLICABLES A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE LA PUBLICACION DE ESTA NORMA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE COV's EN GRAMOS POR METRO CUADRADO (g/m²), APLICABLES A PARTIR DEL 1o. DE ENERO DE 1999	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE COV's EN GRAMOS POR METRO CUADRADO (g/m²), APLICABLES A PARTIR DEL 1o. DE ENERO DEL 2006
Automóviles	110	85	55

Unidades de uso múltiple para pasajeros y utilitarios	120	90	60
Unidades de uso múltiple para carga y camiones ligeros	130	100	75

4.2 Los límites máximos permisibles de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) que deben cumplir los responsables de las fuentes nuevas o modificadas en el recubrimiento de carrocerías en planta, son los establecidos en la tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

**TABLA 2
FUENTES NUEVAS O MODIFICADAS**

TIPO DE VEHICULO	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE COV's EN GRAMOS POR METRO CUADRADO (g/m²), APLICABLES A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE LA PUBLICACION DE ESTA NORMA EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION
Automóviles	55
Unidades de uso múltiple para pasajeros y utilitarios	60
Unidades de uso múltiple para carga y camiones ligeros	75

4.3 Los responsables de las fuentes fijas reguladas en esta Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con los siguientes requisitos:

4.3.1 Llevar una bitácora de mantenimiento a los equipos de proceso y control.

4.3.2 Llevar un registro mensual de los consumos de COV's de todas las operaciones de recubrimiento de carrocerías referidas en esta Norma, con los siguientes datos:

Número y tipo de carrocerías recubiertas

Consumo de pintura por color y contenido de COV's de la misma

Consumo por tipo de disolvente utilizado

Con base en esta información se determinará el cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en esta Norma.

Los responsables de las fuentes deberán de presentar la citada información a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente cuando ésta lo solicite.

4.4 Determinación del área de la superficie de la carrocería

4.4.1 El área de la superficie de la carrocería, será un dato proporcionado por las matrices de las ensambladoras

4.5 Cálculo de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles

4.5.1 El cálculo de emisión de los COV's para las operaciones de recubrimiento de las superficies de carrocerías está basado en la determinación del total de la cantidad de COV's usados durante el tiempo o del periodo de aplicación. Los COV's que son capturados por equipos de control son restados del total de solventes usados.

5. Método

El método para calcular la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV's) es el siguiente:

Donde:

VE = Promedio de emisión de COV's, en gramos por metro cuadrado (g/m^2) por mes.

VC1 = Volumen en litros (l) de pintura 1 (Ejem. primario de superficie) utilizado por mes.

COV1 = Contenido de COV's en la pintura 1, en kilogramos por litro (kg/l) determinado por el Método de prueba ASTM-D-3960 o por el Método 24 del Código Federal de Regulaciones (CFR) de la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) título 40, parte 60 Apéndice A. de los Estados Unidos de América.

VC2 = Volumen en litros (l) de pintura 2 (Ejem. color base) utilizado por mes.

COV2 = Contenido de COV's en la pintura 2, en kilogramos por litro (kg/l) determinado por el Método de prueba ASTM-D-3960 o por el Método 24 del Código Federal de Regulaciones (CFR) de la Agencia de Protección al Ambiente (EPA) título 40, parte 60 Apéndice A. de los Estados Unidos de América.

Solv1 = Peso del solvente 1 (Ejem. solvente del primer color), en kilogramos utilizado por mes.

Solv2 = Peso del solvente 2 (Ejem. Purga del solvente), en kilogramos utilizado por mes.

RSA = Suma de los solventes recapturados en la fase de vapor y reciclados o destruidos por equipo de control de COV's (Ejem.

emisión de solventes durante la aplicación de la pintura), en kilogramos (kg).

RSB= Suma de solventes recuperados en la fase líquida (Ejem. purga de solventes o solventes utilizados para limpiar las líneas de recirculación), la suma debe ser el valor neto de cualquiera de los sólidos contenidos medidos por los métodos utilizados para determinar el contenido de COV's en las pinturas en kilogramos (kg).

B= Número de carrocerías pintadas en un mes.

S= Total del área de la superficie del cuerpo en metros cuadrados (m²).

6. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana es técnicamente equivalente a la propuesta de Norma para la reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles de la industria automotriz canadiense.

7. Bibliografía

7.1 EPA VOC glossary (Glosario de vocabulario de la EPA).

7.2 Code of Federal Regulations 40, part 60. U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, parte 60 Estados Unidos de América).

7.3 European Regulations (Regulaciones Europeas).

7.4 Decreto para el Fomento y Modernización de la Industria Automotriz, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 11 de diciembre de 1989.

7.5 Canadian Council of Ministers of the Environment e Managements Plan, Initiative V307 and V612 (Consejo Canadiense del Ministerio del Ambiente Programa Director propuesta V307 y 612).

8. Observancia de esta Norma

8.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los quince días del mes de abril de mil novecientos noventa y ocho.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-123-ECOL-1998, Que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-123-ECOL-1998, QUE ESTABLECE EL CONTENIDO MAXIMO PERMISIBLE DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COVs), EN LA FABRICACION DE PINTURAS DE SECADO AL AIRE BASE DISOLVENTE PARA USO DOMESTICO Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE LOS MISMOS EN PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 5o. fracciones V, XII y XIX, 6o., 36 fracción I, 37, 37 Bis, 110, 111 fracción III, 111 Bis, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 25, 46 y 49 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 fracciones III y IV de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización el 17 de febrero de 1998, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma Oficial Mexicana NOM-123-ECOL-1997, que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de secado al aire base solvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos, con el fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac San Angel, código postal 01040, Delegación Alvaro Obregón, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, los estudios que se realizaron al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvieron a disposición del público para su consulta en el domicilio del referido Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, las respuestas a los comentarios de referencia, así como las modificaciones, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 13 de abril de 1999.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 19 de enero de 1999, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-123-ECOL-1998, que establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-123-ECOL-1998, QUE ESTABLECE EL CONTENIDO MÁXIMO PERMISIBLE DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COVs) EN LA FABRICACIÓN DE PINTURAS DE SECADO AL AIRE BASE DISOLVENTE PARA USO DOMÉSTICO Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE LOS MISMOS EN PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS

INDICE

0. Introducción
1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Método
6. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
7. Bibliografía
8. Observancia de esta Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todas las regiones del país, y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera deben ser reducidas y controladas para asegurar una calidad del aire

satisfactoria para el bienestar de la sociedad y del medio ambiente que nos rodea.

Que en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico, se usan compuestos orgánicos volátiles, los cuales al aplicarse se evaporan, y cuando rebasan ciertas concentraciones pueden intervenir en reacciones fotoquímicas atmosféricas, que afectan al ambiente, por lo que es necesario establecer límites máximos permisibles con el fin de prevenir y controlar la contaminación ambiental.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece el contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en la fabricación de pinturas de secado al aire base disolvente para uso doméstico y los procedimientos para la determinación del contenido de los mismos en pinturas y recubrimientos; y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de las mismas. Se excluye de la aplicación de esta Norma a las pinturas y esmaltes de acabado metálico, fluorescente y transparente, así como los esmaltes en aerosol.

2. Referencias

2.1 Norma Oficial Mexicana NOM-008-SCFI-1993. Sistema General de Unidades de Medida, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 14 de octubre de 1993

3. Definiciones

3.1 Aditivos

Son compuestos que se adicionan a las fórmulas de pinturas, en pequeñas cantidades, generalmente para mejorar su proceso de fabricación, propiedades de aplicación y características de funcionalidad.

3.2 ASTM

American Society For Testing and Materials (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales).

3.3 Compuestos orgánicos volátiles (COVs)

Cualquier compuesto químico orgánico volátil, que participa en las reacciones fotoquímicas en la atmósfera y que con los óxidos de nitrógeno en presencia de calor y luz solar forman ozono.

3.4 Contenido de no volátiles en recubrimiento

Material sólido remanente, después de que los volátiles han sido removidos de una pintura, en un horno de laboratorio con circulación forzada a $155 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (ciento cincuenta y cinco más menos cinco grados centígrados) durante una hora.

3.5 Contenido de volátiles orgánicos (COVs) en recubrimientos

Cualquier compuesto hidrocarbonado que se evapora de una pintura o película de recubrimiento bajo condiciones específicas de prueba. El agua no se considera como un compuesto orgánico volátil.

3.6 Densidad de un líquido

Masa por unidad de volumen de un líquido a una temperatura determinada.

3.7 Método Karl-Fischer

Procedimiento que sirve para determinar la concentración de agua en una muestra específica.

3.8 Ozono

Compuesto químico gaseoso formado por una molécula triatómica de oxígeno. Su presencia en el aire es la resultante de la combinación de los óxidos de nitrógeno, COV's y la luz solar.

3.9 Pigmento

Partículas en forma de polvo, finamente molidas, de origen natural o sintético, insoluble, que cuando se dispersan en un vehículo líquido para formar una pintura pueden proporcionar, en adición al color, muchas de las propiedades esenciales como: opacidad, grado de brillo, dureza, durabilidad, resistencia al desgaste, a la corrosión, etc. El término pigmento se utiliza para los pigmentos de todo color, así como para materiales llamados extendedores.

3.10 Pintura

Líquido pigmentado compuesto de un vehículo, pigmento(s) y aditivos, que después de aplicada una capa delgada a un sustrato por medio de brocha, rodillo, aspersión (pistola de aire), inmersión u otro método, se convierte en una película sólida, de color, cuya función principal es la de proteger, preservar y mejorar la apariencia de la superficie a la cual se le aplicó.

3.11 Disolvente

Líquido generalmente de composición química orgánica, utilizado en la fabricación de pinturas para dispersar o disolver los constituyentes del formador de película, el cual se evapora durante el proceso de secado de la pintura y que no forma parte de la película seca. El disolvente se utiliza también para el control de la viscosidad (consistencia) de la pintura y para regular las propiedades de aplicación (algunas pinturas contienen totalmente disolventes orgánicos volátiles y otras contienen parte de agua en la fracción volátil).

3.12 Disolvente exento

Compuesto orgánico volátil que participa en las reacciones fotoquímicas de la atmósfera en forma imperceptible y que no produce ozono. Los disolventes exentos para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana son los siguientes:

1. Acetona
2. Metano
3. Etano
4. Cloruro de Metileno (1,1 Diclorometano)
5. Metil Cloroformo (1,1,1 Tricloroetano)

3.13 Uso doméstico

Se consideran las pinturas arquitectónicas, de venta al público en general, tales como: los esmaltes de secado al aire, los esmaltes alquidálicos y la pintura de aceite, base disolvente, para la protección y decoración de superficies de metal, madera y de albañilería, acabado brillante, semibrillante y mate.

3.14 Vehículo

(Formador de película). Es la parte líquida de la pintura, formado por resina y disolvente, en la cual se dispersa el pigmento y está compuesto de una(s) resina(s) sintética o natural y el (los) disolvente(s).

3.15 Viscosidad de aplicación

Es la consistencia adecuada para aplicar la pintura con brocha o rodillo, usualmente la viscosidad se consigue diluyendo con disolvente.

4. Especificaciones

4.1 El contenido máximo permisible de compuestos orgánicos volátiles (COVs), en la fabricación de pinturas de uso doméstico base disolvente, son las establecidas en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

TIPO DE PINTURA PARA USO DOMESTICO DE SECADO AL AIRE BASE DISOLVENTE:	CONTENIDO MAXIMO PERMISIBLE DE COVs (g/l*)
Esmalte arquitectónico	450
Esmalte doméstico	450
Esmalte alquidálico	450
Pintura de aceite	450

NOTA: (*) Gramos de disolventes orgánicos por litro de pintura fabricada y envasada.

4.1.1 Para el caso en que los productos base disolvente, incluidos en la Tabla 1 sean aplicados por aspersion (con pistola de aire), se permite agregar un máximo de 10% de disolvente activo (tipo xileno u otro recomendado por el fabricante de la pintura), o sea en la relación 10 a 1 en volumen.

4.1.2 En la importación de pinturas para uso doméstico de secado al aire base disolvente o similares, dichas pinturas deberán reunir las especificaciones establecidas en la presente Norma Oficial Mexicana.

5. Métodos

5.1 La evaluación del contenido de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en una pintura se debe llevar a cabo con los siguientes métodos:

5.1.1 Determinación del contenido de compuestos orgánicos volátiles contenidos en pinturas y recubrimientos.

5.1.2 Objetivo

Determinar de una manera sencilla el contenido de compuestos orgánicos volátiles en pinturas y materiales relacionados.

5.1.3 Alcance

Este método está establecido para la determinación de compuestos orgánicos volátiles sin identificar compuestos individuales.

5.1.4 Resumen

Determinar el contenido de compuestos no volátiles y la densidad de la muestra de acuerdo a los métodos específicos. Para recubrimientos base disolvente que no contienen agua, el contenido de compuestos volátiles es igual al COV, para recubrimientos que contienen agua el contenido de agua se determina separadamente y se resta del total de volátiles.

5.1.5 Equipo

- Picnómetro de vidrio o copa por galón calibrado
- Termómetro
- Baño de temperatura constante
- Balanza analítica
- Equipo Karl-Fischer
- Equipo común de laboratorio

5.1.6 Procedimiento

Cálculo del agua. Determinar el contenido del agua de acuerdo al método Karl-Fischer que a continuación se describe:

Método Estándar - Determinación de Agua en Pinturas por el Método Karl-Fischer

a) Análisis de muestra con menos de 0.5% de agua.

Adicionar suficiente piridina fresca en el recipiente de titulación hasta cubrir el electrodo, agregar 1 ml de catalizador de 1-etilpiridina por cada 20 ml de piridina. La concentración óptima del catalizador es de aproximadamente el 5% del volumen presente.

Con una jeringa medir lo más próximo a 0.1 ml de agua destilada.

Pretitular la piridina hasta el punto final por adición automática de reactivo Karl-Fischer.

El uso de un catalizador aumentará el rango de reacción entre el Karl-Fischer y el agua; para obtener óptimos resultados, aumente la sensibilidad del electrodo (doble de platino) y reduzca el rango de titulación al mínimo.

Inyectar el agua e inmediatamente después, comenzar la titulación hasta el punto final, realizar el análisis por duplicado.

5.1.7 Cálculos:

$$F = J/P$$

Donde:

J = g de agua adicionados

P = ml de RKF gastados

El valor se registra con cuatro cifras significativas

b) Análisis de muestra con más de 0.5% de agua.

Adicionar suficiente piridina fresca hasta cubrir el electrodo, agregar 1 ml de catalizador de 1-etilpiridina por cada 20 ml de piridina. La concentración óptima del catalizador es de aproximadamente el 5% del volumen presente.

Pretitular la piridina hasta el punto final por adición automática de reactivo Karl-Fischer.

Con una jeringa de 1 a 10 ml tomar la cantidad de muestra que se indica en la tabla 2.

TABLA 2

AGUA ESPERADA %	PESO APROXIMADO DEL AGUA g	VOL. APROXIMADO DE TITULANTE A: 5 mg/ml
0.5-1	5	5-10
1-3	2-5	10-20
3-10	1-2	10-20
10-30	0.4-1.0	20-25
30-70	0.1-0.4	15-25
>70	0.1	20

inyectar la muestra en la piridina previamente titulada. Comenzar rápidamente con titulación, volver a pesar la jeringa para calcular el peso exacto por diferencia.

Cálculos:

$$L = (P \times F \times 100) / J$$

Donde:

L = % de agua

P = ml RKF gastados

5.1.8 Cálculo de la densidad

Cálculo de la densidad. Determinar la densidad de la muestra de acuerdo al método ASTM 1475-85, referido en el punto 7 de esta Norma Oficial Mexicana.

Llenar el picnómetro de vidrio limpio y seco (previamente limpiado con ácido crómico para eliminar cualquier resto de materia orgánica) o la copa por galón limpia y seca con la muestra, e inmediatamente remover el exceso de muestra evitando la formación de burbujas de aire, la temperatura debe mantenerse constante con el baño de temperatura constante si es necesario. Inmediatamente pesar el picnómetro y registrar la pesada.

Cálculo de la densidad en kg/l:

$$D = (W - w) / V$$

Donde:

D = Kg/l

V = volumen del picnómetro en mililitros

W= peso del picnómetro o la copa por galón con la muestra en gramos

w = peso del picnómetro o de la copa por galón vacíos en gramos

5.1.9 Cálculo de COVs

Cálculo del COV para recubrimientos base disolvente, el cálculo de los COVs se reporta en g/l usando la siguiente ecuación:

$$A = (100-N) (Dm)10$$

Donde:

A = COVs (compuestos orgánicos volátiles totales) (g/l)

N = % de no-volátiles

Dm = densidad de la muestra a 25°C en g/ml

10 = factor de conversión a g/l

Cuando uno o varios disolventes exentos están presentes en el recubrimiento deben ser considerados como agua, y no ser incluido en el cálculo total de COVs.

$$B = (V2-Ex) (Dm)10$$

Donde:

B = COVs (compuestos orgánicos volátiles totales), en g/l

Ex = % en peso del disolvente exento y/o agua

Dm = Densidad de la muestra a 25°C en g/ml

10 = factor de conversión a g/l

V2 = volátiles totales de la muestra, % peso (100-N)

5.2 Para determinar el contenido de Compuestos Orgánicos Volátiles correspondientes a disolventes exentos, se utilizará el siguiente método

5.2.1 Objetivo

Determinación del contenido individual de disolventes exentos en el cálculo de COVs en pinturas y recubrimientos por cromatografía de gases.

5.2.2 Alcance

El método se aplica para la separación y evaluación cuantitativa de los disolventes exentos considerados en esta Norma Oficial Mexicana. {Acetona, Metil Cloroformo (1,1,1 Tricloroetano) y cloruro de metileno (1,1 diclorometano)}. El método puede ser aplicado para todos los compuestos orgánicos volátiles que se encuentren en las pinturas utilizando un método de extracción, columnas de separación y cromatográficas adecuadas. Se requiere un cromatógrafo de gases equipado preferentemente con un detector de conductividad térmica o ionización de flama (este último no tiene sensibilidad para detectar agua en la muestra).

5.2.3 Resumen del método

A una alícuota de pintura se le adiciona alcohol isopropílico como estándar interno, se diluye con dimetilformamida, y se inyecta a un sistema cromatográfico equipado con una columna capaz de separar los compuestos en cuestión. Cuando la composición de la pintura es desconocida se recomienda realizar un análisis cualitativo previo a la aplicación del método. La presencia de 1-propanol en la pintura analizada requiere de una modificación del método.

NOTAS: *Si el alcohol isopropílico se encuentra presente en la muestra, se necesitará el uso de otro estándar interno.*

El uso del método de estándar externo eliminará los problemas de interferencia causados por el estándar interno.

5.2.4 Equipo y materiales

Cromatógrafo de gases con detector de conductividad térmica.

Columna empacada (Columna de acero inoxidable de 0.317 centímetros de diámetro externo y 1.2 m de longitud, empacada con 1% de SP-1000 en Carbopack B) de 60-80 mallas.

Microjeringa de 10 microlitros

Viales de 25 ml con tapón hermético

Equipo común de laboratorio

5.2.5 Reactivos

Helio, Nitrógeno (gases inertes)

Dimetilformamida

1-propanol

Acetona

1,1,1,-tricloroetano

Diclorometano

5.2.6 Procedimiento

Acondicionamiento de columna empacada

La columna se instala únicamente en el inyector del sistema cromatográfico para evitar cualquier contaminación del detector en el periodo acondicionamiento de la columna. Durante el acondicionamiento no se deberá conectar el detector de conductividad, se puede dañar permanentemente. Purgar la columna con el gas inerte por espacio de 5 a 10 minutos antes de iniciar el calentamiento, programar el calentamiento desde temperatura ambiente hasta 200°C a una velocidad de calentamiento de 5°C/min. Una vez a 200°C dejar acondicionar la columna por 12 horas. Ajustar los flujos del gas acarreador antes de la calibración.

Condiciones de operación

Para la columna de Carboxpack B (60-80 mallas) recubiertas con 1% de SP-1000

Flujo del gas inerte: 40 ml/min

Temperatura del inyector: 200°C

Temperatura del detector: 250°C

Temperatura inicial: 45°C

Tiempo inicial: 3 minutos

Programa de calentamiento: 8°C/min

Temperatura final máxima: 220°C

Calibración

Pesar de con exactitud de 1 mg, 16.0 g de dimetilformamida en un vial, adicionar 2 g de 1,1,1,-tricloroetano, 2 g de diclorometano y 2 g de 1-propanol como estándar interno, sellar el vial.

Determinar el tiempo de retención para cada componente inyectando pequeñas cantidades de cada uno por separado.

Inyectar aproximadamente 1.0 microlitros de la mezcla de calibración, el área bajo la curva de cada pico se considera la respuesta cuantitativa de cada compuesto.

Preparación de muestra

Pesar con exactitud de 1 mg, 16 g de dimetilformamida, 5 g de la muestra de pintura o recubrimiento a analizar y 2 g de 1-propanol en un vial, sellar el vial. Agitar enérgicamente.

Centrifugar la mezcla a 1000 revoluciones por minuto durante 5 minutos, inyectar aproximadamente 1.0 microlitros del sobrante de la solución al cromatógrafo.

Si la composición de la pintura se desconoce deberá hacerse una prueba para la presencia de 1-propanol, si el 1-propanol está presente en la muestra deberá considerarse la posibilidad de otro estándar interno, algún alcohol, éter o hidrocarburo.

Este es el método de cuantificación por estándares internos.

5.2.7 Cálculos

La medición del área bajo la curva se multiplica por el factor apropiado.

5.2.8 Cálculos del % de disolventes analizados en pinturas o recubrimientos

$$RFi = Wi/Ai$$

Donde:

RFi Factor de respuesta de cada pico

Wi El peso de cada componente en la solución estándar en gramos

Ai Area bajo la curva de los componentes estándar en unidades de área

Donde:

CHwt% = % en peso de cada disolvente analizado en la pintura o recubrimiento.

RFch = Factor de respuesta del disolvente en la solución estándar.

isamt = Peso del estándar interno 1-propanol adicionado a la muestra en gramos.

RFis = Factor de respuesta del estándar interno.

Ais = Area del estándar interno en la muestra.

W = Peso de la muestra de pintura en gramos.

6. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos técnicos y jurídicos que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente, con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente, tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

7. Bibliografía

7.1 ASTM Standard practice for determining volatile organic compound (VOC) content of paints and related coating D3960-89. (Práctica estándar para determinar compuestos orgánicos volátiles (COV) contenido de pintura y recubrimientos D3960-89).

7.2 ASTM Standard test method for water content of water reducible paints by direct injection into a gas chromatograph D3792-86. (Método de prueba estándar para contenido de agua de pinturas solubles en agua por inyección directa a un cromatógrafo de gas D3792-86).

7.3 Blanco Mata Alberto, Sánchez Reyes Luis, "Tecnología de Pinturas y Recubrimientos Orgánicos", 1966; volúmenes I y II.

7.4 Información Técnica referente a empresas que manejan residuos.

8. Observancia de esta Norma

8.1 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente vigilará el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, sin

menoscabo de las atribuciones que tiene la Procuraduría Federal del Consumidor. El incumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

8.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 90 días naturales siguientes a la fecha de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de abril de mil novecientos noventa y nueve.-
La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAM-001-ECOL/1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A) fracción V, 36, 43, 111 fracción III, 112 fracción VI, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y VI, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional

de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la evaluación de la calidad del aire en los asentamientos humanos para efectos de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial, requiere que los equipos de las estaciones y los sistemas de monitoreo, apliquen métodos homogéneos y confiables de medición para cada contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAM-001/93, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1º de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAM-001/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAM-001-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
Subsecretaría de Minas e Industria Básica
Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS.
Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
Pemex-Gas y Petroquímica Básica
Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)
- ENVASES ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- TAPAS Y TAPONES DE ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- PINTURAS DE LARAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO. S.A. DE C.V.
- SERVICIOS PROFESIONALES EN CONTROL DE CONTAMINANTES, S.A.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los métodos de medición para determinar la concentración de monóxido de carbono (CO) en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la operación de los equipos, estaciones o sistemas de monitoreo de la calidad del aire con fines de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología

4. DEFINICIONES

4.1 Aire ambiente

Atmósfera en espacio abierto.

4.2 Aire cero

El aire sometido a un proceso de depuración por métodos artificiales.

4.3 Cilindro con gas patrón certificado

El recipiente cuyo contenido ha sido medido y certificado por la autoridad competente.

4.4 Condiciones de referencia

La temperatura y presión barométrica a que se deben corregir los resultados de los muestreos y análisis de un contaminante en el aire. Estas condiciones son: temperatura 298 K (25°C) y presión barométrica 101 kPa (760 mm de Hg).

4.5 Equipo de calibración

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se compara la operación del equipo de medición.

4.6 Equipo de medición

El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante.

4.7 Estación de monitoreo

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en un área determinada.

4.8 Método de referencia

El procedimiento de análisis y medición descrito en una norma oficial mexicana, que debe aplicarse para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente y que sirve también, en su caso, para contrastar el método equivalente, cuando éste se haya establecido por la Secretaría.

4.9 Método equivalente

El procedimiento de análisis y medición para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente, señalado como tal en una norma oficial mexicana por producir resultados similares a los que se obtienen con el método de referencia, susceptible de aplicarse en sustitución de éste.

4.10 Sistema de monitoreo

El conjunto de estaciones de monitoreo.

5. SIMBOLOS

5.1 Notación

Símbolo	Concepto
(CO) _{ptn} diluir en	Concentración de monóxido de carbono patrón sin ppm.
(CO) _{sal}	Concentración de monóxido de carbono diluido en el múltiple de salida en ppm.
F _{co}	Velocidad de flujo de monóxido de carbono patrón corregida a 25°C y 760 mm de Hg en l/min.
F _o	Velocidad de flujo del aire de dilución corregida a 25°C y 760 mm de Hg en l/min.
LSR	Límite nominal superior del rango de operación del analizador.
Z _{co}	Respuesta del analizador al aire cero expresada en % de la escala.

5.2 Unidades

Símbolo	Unidad
C	Grados Celsius
K	Grados Kelvin

l/min Litros por minuto
mm de Hg Milímetros de mercurio
ppm Partes por millón

6. METODO DE REFERENCIA

6.1 El método de referencia para determinar la concentración de monóxido de carbono en el aire ambiente, es el de absorción infrarroja por medio de un fotómetro no dispersivo.

6.2 Principio y descripción del método de referencia

6.2.1 El método de referencia se basa en la capacidad que tiene el monóxido de carbono para absorber la energía de determinadas longitudes de onda, que consiste en medir la radiación infrarroja absorbida por el monóxido de carbono mediante un fotómetro no dispersivo.

6.2.2 En este método se hace pasar un haz de energía infrarroja a través de una celdilla que contiene la muestra de aire por analizar, midiéndose la energía infrarroja absorbida por el monóxido de carbono presente en esa muestra de aire por medio del fotómetro.

7. PROCEDIMIENTOS DE MEDICION

7.1 Para determinar la concentración de monóxido de carbono en la muestra conforme al método de referencia, se ajusta la sensibilidad del fotómetro a la capacidad de absorción de energía del monóxido de carbono, empleando monóxido de carbono patrón, ya sea en el detector o en una celdilla de filtración en el trayecto óptico, determinando así las longitudes de onda de interés. La absorción registrada en el fotómetro es convertida en una señal eléctrica de salida, la cual tiene una correspondencia con la concentración de monóxido de carbono contenido en la muestra de aire.

7.2 Equipo de medición

7.2.1 Para la aplicación del método de referencia se requiere de un analizador de fotometría de absorción de radiación infrarroja, con capacidad de detección de 0 a 50 ± 0.5 ppm.

8. CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION

8.1 Los métodos para la calibración del analizador de fotometría de absorción de radiación infrarroja, son los siguientes:

8.1.1 Método de dilución dinámica

En este método se emplea un cilindro de gas patrón con una concentración alta (500 ppm) que se diluye con aire cero, con el fin de obtener las diferentes concentraciones que se requieren para la calibración.

8.1.2 Método de cilindros múltiples

En este método se utilizan varios cilindros que contienen gas patrón, con una concentración específica para cada punto de la calibración, cuyas concentraciones estén dentro del rango de medición del analizador.

8.2 Componentes y características de los equipos de calibración

Los principales componentes de los equipos de calibración a que se refiere el punto anterior, se muestran en los anexos 1 y 2, y deben reunir las siguientes características:

8.2.1 Dispositivo de control de flujo

Los dispositivos de flujo deben ser capaces de ajustar y regular las velocidades de flujo. Para el caso del método de dilución dinámica, éstos se deben regular con una exactitud de $\pm 1\%$.

8.2.2 Medidor de flujo

Los medidores de control de flujo deben ser capaces de medir y vigilar las velocidades de flujo. Para el caso del método de dilución dinámica,

éstos deben medir el flujo con una exactitud de $\pm 2\%$ del valor real de flujo.

8.2.3 Regulador de presión

Los reguladores de presión para el o los cilindros de gas patrón deben tener el diafragma y las partes internas construidas con algún material inerte, así como una presión adecuada de salida.

8.2.4 Cámara de mezclado

La cámara de mezclado debe estar diseñada para obtener mezclas homogéneas del aire de dilución con el monóxido de carbono, para el caso del método de dilución dinámica.

8.2.5 Múltiple de salida

Este componente del sistema debe ser de vidrio, teflón o cualquier otro material inerte y debe tener un diámetro suficiente para asegurar que la caída de presión sea mínima en la conexión del analizador, así como en otros puertos de salida. El sistema debe contar con un desfogue diseñado para asegurar que la presión en el múltiple de salida, sea mayor que la atmosférica, para evitar la entrada de aire ambiente.

8.3 Procedimientos de calibración

8.3.1 Para la calibración del analizador por el método de dilución dinámica, se debe utilizar un sistema como el mostrado en el anexo 1, de acuerdo con lo siguiente:

8.3.1.1 Introducir todos los gases de calibración, incluyendo el aire cero por la entrada de la muestra del analizador. Para obtener las instrucciones específicas de operación se debe consultar el manual del fabricante.

8.3.1.2 Calibrar los medidores de flujo a las condiciones de uso. Si es necesario deben calibrarse contra un patrón, como un medidor de burbujas o un medidor de prueba húmeda. Todas las velocidades de flujo volumétricas deben corregirse a las condiciones de referencia.

8.3.1.3 Seleccionar el rango de operación del analizador a calibrar.

8.3.1.4 Conectar la señal de salida del analizador de monóxido de carbono a la entrada del registrador de carta o de algún otro dispositivo de recolección de datos. En los pasos siguientes del procedimiento, las referencias a las respuestas del analizador se relacionan con las respuestas del registrador o del dispositivo de recolección de datos.

8.3.1.5 Ajustar el sistema de calibración para que pase aire cero al múltiple de salida. El flujo total de aire cero debe ser mayor que la demanda total del analizador conectado al múltiple de salida, para asegurar que no penetre aire ambiente por el desfogue del múltiple. Alimentar al analizador aire cero hasta que se obtenga una respuesta estable. Después de que la respuesta se ha estabilizado, ajustar el control del cero del analizador. Se recomienda colocar el ajuste del cero en un + 5% de la escala para poder observar alguna variación negativa del cero. Registrar la respuesta estable del aire cero como Z_{co} .

8.3.1.6 Ajustar el flujo de aire cero y el flujo de monóxido de carbono del cilindro con gas patrón, para obtener una concentración de monóxido de carbono diluido de aproximadamente 80% del límite superior del rango (LSR) de operación del analizador. El flujo total de la mezcla de gases debe ser mayor que la demanda total del analizador conectado al múltiple de salida, para asegurar que no penetre aire ambiente por el desfogue del múltiple. La concentración exacta de monóxido de carbono se calcula a partir de:

$$(CO)_{sal} = \frac{(CO)_{ptn} \times F_{co}}{F_o + F_{co}} \quad \dots (1)$$

8.3.1.7 Muestrear una concentración de monóxido de carbono hasta que se obtenga una respuesta estable. Ajustar el control del rango para obtener una respuesta del registrador como se indica a continuación:

$$\text{Respuesta} = \frac{(CO)_{sal}}{\dots} \times 100 + Z_{co} \quad \dots(2)$$

del registrador LSR
(% de la escala)

Si se tiene que hacer un ajuste importante del control del rango del analizador, puede ser necesario verificar nuevamente los ajustes del cero y del rango, repitiendo los pasos anteriores.

8.3.1.8 Registrar la concentración de monóxido de carbono y la respuesta del analizador.

8.3.1.9 Producir varias concentraciones adicionales. Se sugiere preparar cuando menos tres puntos espaciados uniformemente en la escala para verificar la linealidad, por disminución de la velocidad de flujo de monóxido de carbono patrón o por aumento de la velocidad de flujo del aire de dilución, corregidas a las condiciones de referencia expresados en l/min. Asegurarse que el flujo total sea mayor que la demanda total de flujo del analizador. Para cada concentración generada, calcular la concentración y la respuesta del analizador. Graficar las respuestas del analizador contra las concentraciones de monóxido de carbono correspondientes y trazar o calcular la curva de calibración.

8.4 Para la calibración del analizador por el método de cilindros múltiples debe utilizarse un sistema multitanque como el mostrado en el anexo 2.

8.4.1 El medidor de flujo no requiere de una calibración y el flujo en el múltiple de salida debe ser mayor que la demanda de flujo del analizador. Las diferentes concentraciones de monóxido de carbono que se requieren para elaborar la curva de calibración se obtienen, en este caso, sin dilución, seleccionando el cilindro de gas patrón apropiado.

8.5 Método equivalente

8.5.1 El método equivalente para determinar la concentración de monóxido de carbono presente en el aire ambiente, es el de fotometría de correlación de filtro de gas.

8.5.2 Este método tiene el mismo principio de medición que el método de referencia que se basa en la capacidad que tiene el monóxido de carbono para absorber energía infrarroja. En este método se usa como filtro, el mismo gas que se está midiendo o algún otro gas patrón.

9. CALCULO DEL REPORTE

9.1 La medición se hará en forma continua mediante el uso de procesos automatizados.

Para reportar los valores al público se calculan las concentraciones en partes por millón, en promedios por minuto, y a partir de éstos se calculan los promedios horarios. Finalmente, con los horarios, se calculan los promedios móviles de 8 hrs. en forma corrida, reportándose el valor máximo.

10. VIGILANCIA

10.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

11. SANCIONES

11.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

12. BIBLIOGRAFIA

12.1 Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix C, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice C, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

13. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

13.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con la norma contenida en el Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix C, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice C, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

14. VIGENCIA

14.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

14.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la Norma Técnica Ecológica NTE-CCAM-001/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de septiembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAM-002-ECOL/1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES EN EL AIRE AMBIENTE Y EL PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A) fracción V, 36, 43, 111 fracción III, 112 fracción VI, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y

la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y VI, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la evaluación de la calidad del aire en los asentamientos humanos para efectos de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial, requiere que los equipos de las estaciones y los sistemas de monitoreo, apliquen métodos homogéneos y confiables de medición para cada contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAM-002/93, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1_ de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAM-002/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAM-002-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES EN EL AIRE AMBIENTE Y EL PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Minas e Industria Básica
 - . Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
 - . Gerencia de Protección Ambiental

- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)
- ENVASES ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- TAPAS Y TAPONES DE ZACATECAS, S.A. DE C.V..
- PINTURAS DE LARAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS PROFESIONALES EN CONTROL DE CONTAMINANTES, S.A.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el método de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales (PST) en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la operación de los equipos, estaciones o sistemas de monitoreo de la calidad del aire con fines de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología

4. DEFINICIONES

4.1 Aire ambiente

Atmósfera en espacio abierto.

4.2 Condiciones de referencia

La temperatura y presión barométrica a que se deben corregir los resultados de los muestreos y análisis de un contaminante en el aire. Estas condiciones son: temperatura 298 K (25°C) y presión barométrica 101 kPa (760 mm de Hg).

4.3 Equipo de calibración

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se compara la operación del equipo de medición.

4.4 Equipo de medición

El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante.

4.5 Estación de monitoreo

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en una área determinada.

4.6 Método de referencia

El procedimiento de análisis y medición descrito en una norma oficial mexicana, que debe aplicarse para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente y que sirve también, en su caso, para contrastar el método equivalente, cuando éste se haya establecido por la Secretaría.

4.7 Sistema de monitoreo

El conjunto de estaciones de monitoreo.

5. SIMBOLOS

5.1 Notación

Símbolo	Concepto
Gf	Peso final del filtro expuesto en g.
Gi	Peso inicial del filtro limpio en g.
H	Lectura del manómetro del orificio.
Pp _{tn}	Presión patrón 101 kPa ó 760 mm Hg.

P1 Presión barométrica durante la calibración en kPa ó mm Hg.

P3 Presión barométrica promedio durante el período de muestreo en kPa ó mm Hg.

PST Concentración de la masa de partículas suspendidas totales en (μg).

(PST)a Concentración actual en condiciones del campo en microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$

Caída de presión a la entrada del medidor de volumen en kPa ó mm Hg.

Qptn Velocidad de flujo volumétrico patrón en $\text{m}^3\text{ptn}/\text{min}$.

t Tiempo transcurrido en min.

Tptn Temperatura patrón 298 K (25°C).

T1 Temperatura ambiente durante la calibración en K.

T3 Temperatura ambiente promedio durante el período de muestreo en K.

V Volumen de aire muestreado, convertido a condiciones patrón o de referencia en m^3ptn .

Vm Volumen real medido por el medidor de volumen patrón en m^3 .

Vptn Volumen patrón en m^3ptn .

V1 Lectura inicial del medidor.

V2 Lectura final del medidor.

106 Conversión de g a μg .

5.2 Unidades

Símbolo	Unidad
°C	Grados Celsius
cm	Centímetro
h	Hora
K	Grados Kelvin
Pa	Pascales
m	Metro
m^3	Metro cúbico
mg	Miligramo
min	Minuto
mm de Hg	Milímetros de mercurio
s	Segundo
μg	Microgramo

μm

Micrómetro

6. METODO DE REFERENCIA

6.1 El método de referencia para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente, es el de muestreo de alto volumen.

6.2 Principio y descripción del método de referencia

6.2.1 El método de referencia, permite medir la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente, por medio de un muestreador adecuadamente localizado, que succiona a través de un filtro una cantidad determinada de aire ambiente hacia el interior de una caseta o coraza de protección, durante un período de muestreo de 24 hrs. La velocidad de flujo del aire ambiente y la geometría del muestreador son tales que favorecen la recolección de partículas hasta de 50 micrómetros (μm) de diámetro aerodinámico, dependiendo de la velocidad del viento y su dirección. Los filtros usados deben tener una eficiencia de recolección mínima del 99 % para partículas de 0.3 μm .

6.2.2 En este método, el filtro se pesa en el laboratorio bajo condiciones de humedad y temperatura controladas, antes y después de su uso, para determinar su ganancia neta de peso (masa). El volumen total de aire muestreado, corregido a las condiciones de referencia, se determina a partir del flujo de aire ambiente medido y del tiempo de muestreo. La concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente se calcula dividiendo la masa de las partículas recolectadas entre el volumen de aire muestreado y se expresa en microgramos por metro cúbico patrón ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{ptn}$), corregidos a las condiciones de referencia.

6.2.3 En muestras tomadas a temperaturas y presiones barométricas que difieren significativamente de las condiciones de referencia, las concentraciones corregidas pueden variar de las concentraciones reales (microgramos por metro cúbico real), sobre todo a elevadas altitudes. Las concentraciones reales de partículas pueden ser calculadas a partir de las concentraciones corregidas, utilizando las

temperaturas y presiones que se hayan presentado durante el período de muestreo.

7. PROCEDIMIENTO DE MEDICION

7.1 Para determinar la concentración de partículas suspendidas totales conforme al método de referencia, se observarán las siguientes condiciones:

7.1.1 Rango de medición

El rango de las concentraciones para aplicar este método es de 2 a 750 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ptn.

7.1.2 El límite superior está determinado por el punto en el cual el muestreador no puede mantener la velocidad de flujo especificado, debido al incremento en la caída de presión del filtro cargado. Este punto es alterado, entre otros factores, por la distribución del tamaño de partículas, el contenido de humedad de las partículas colectadas y la variabilidad de un filtro a otro. El límite inferior es determinado por la sensibilidad de la balanza y por fuentes inherentes de error.

7.1.3 A velocidades de viento que oscilan entre 1.3 y 4.5 m/s se ha encontrado que el muestreador de alto volumen colecta partículas de 25 a 50 μm , dependiendo de la dirección del viento.

7.2 Precisión

De acuerdo a los resultados de diversas pruebas, el coeficiente de variación para una precisión de un único analista (repetibilidad) es de 3%. El valor correspondiente para una precisión interlaboratorios (reproducibilidad) es de 3.7%.

7.3 Fuentes inherentes de error e interferencia

7.3.1 Variación en el flujo de aire. El peso del material colectado en el filtro, representa la sumatoria del producto del gasto volumétrico instantáneo por la concentración instantánea durante el período de muestreo. Por lo tanto, dividiendo el peso entre la velocidad de flujo promedio por el tiempo de muestreo se obtiene la concentración real de partículas, solamente cuando la velocidad de flujo es constante. El error resultante de una velocidad a flujo variable depende de la

magnitud de los cambios instantáneos en el mismo y en la concentración de las partículas.

Normalmente estos errores no son grandes, pero pueden reducirse significativamente mediante un mecanismo automático para control de flujo, que mantiene el flujo constante durante el período de muestreo, por lo que se recomienda su uso. Sin embargo, a elevadas altitudes disminuye su efectividad debido a una reducción en el flujo máximo del muestreador.

7.3.2 Medición del volumen de aire. Si la velocidad de flujo se altera sustancialmente o de manera no uniforme durante el período de muestreo, puede ocurrir un error muy importante al utilizar el promedio de las velocidades de flujo inicial y final. Se puede lograr una mayor confiabilidad en la medición del volumen del aire de la siguiente manera:

7.3.2.1 Equipando el muestreador con un mecanismo de control de flujo que mantenga un flujo de aire constante durante el período de muestreo.

7.3.2.2 Utilizando un mecanismo de registro de flujo continuo, calibrado durante el período de muestreo e integrando matemáticamente la velocidad de flujo durante dicho período.

7.3.2.3 Utilizando cualquier otro procedimiento que registre fielmente el volumen de aire total muestreado durante el período de muestreo. Se podrá utilizar un registrador continuo de flujo, en caso de no disponer de un controlador de flujo constante.

7.3.3 Pérdida de partículas volátiles. Las partículas volátiles recogidas en el filtro pueden perderse durante el muestreo subsecuente o durante el envío posterior, durante el almacenamiento del filtro antes de pesarse o después del muestreo. Aunque tales pérdidas son en gran medida inevitables, para reducir el error, el filtro se debe pesar tan pronto como sea posible después del muestreo.

7.3.4 Partículas artificiales. Se pueden llegar a formar partículas a partir de los gases ácidos de la muestra de aire y el material alcalino del filtro, lo cual incrementaría la concentración real de partículas

suspendidas totales. De ocurrir ésto, generalmente se presenta al inicio del período de muestreo y es una función del pH del filtro y la presencia de los gases ácidos. Este efecto cobra importancia cuando se presentan partículas de peso relativamente pequeño.

7.3.5 Humedad. Los filtros de fibra de vidrio son relativamente estables ante los cambios de la humedad relativa, pero las partículas colectadas pueden ser higroscópicas. El procedimiento de acondicionamiento de humedad puede minimizar, pero no eliminar completamente el error debido a ésta.

7.3.6 Manejo del filtro. El manejo cuidadoso del filtro entre el peso anterior y posterior al muestreo es necesario para evitar errores debido a la pérdida de fibras o partículas del filtro. Un cartucho o envase de protección del filtro puede reducir los errores por transportación.

7.3.7 Partículas no muestreadas. Es posible que el viento deposite partículas en el filtro durante el período en que no se muestrea. Para minimizar esta fuente de error, se debe usar un dispositivo mecánico automático que mantenga el filtro cubierto mientras no se muestrea o mediante una instalación y retiro programado de los filtros, para reducir los períodos no muestreados antes y después de la operación.

7.3.8 Errores por el tiempo de muestreo. Los muestreadores generalmente se controlan mediante relojes que activan el muestreador a la media noche. Los errores en el período nominal de muestreo de 1,440 minutos pueden deberse a interrupciones en la energía o a discrepancias en el tiempo de inicio y terminación del muestreo. Estas discrepancias pueden ser originadas por:

7.3.8.1 Baja resolución de los puntos de inicio.

7.3.8.2 Error por fallas en la energía eléctrica.

7.3.8.3 Manejo incorrecto del dispositivo de control de tiempo.

7.3.8.4 Mal funcionamiento del dispositivo de control de tiempo.

7.3.8.5 Dispositivos de control de tiempo. Tienen mucho mejor resolución los dispositivos de control de tiempo digitales que los

mecánicos, pero requieren un sistema de baterías, como apoyo en caso de falla de energía eléctrica. Se recomienda el uso de un registrador continuo o un medidor de tiempo transcurrido, esto proporciona una indicación del funcionamiento del muestreador, así como de cualquier interrupción de la energía eléctrica durante el período de muestreo.

7.3.9 Recirculación del aire muestreado. Cuando existen condiciones de estabilidad atmosférica, es posible que parte del mismo aire sea remuestreado. Parece que este efecto no altera considerablemente la medición de partículas, aunque puede producir un incremento en la recolección de carbón y cobre. Este problema puede evitarse canalizando el aire muestreado viento abajo y lejos del muestreador.

8. EQUIPO DE MEDICION

Para la aplicación del método de referencia se requiere de un muestreador de alto volumen, (ver anexo 1), con el siguiente equipo:

8.1 Filtro

8.1.1 Tamaño.- $20.3 \pm 0.2 \times 25.4 \pm 0.2$ cm.

8.1.2 Area expuesta.- 406.5 cm²

8.1.3 Material.- Fibra de vidrio u otro material inerte no higroscópico.

8.1.4 Eficiencia de colección.- 99% mínimo para partículas de $0.3 \mu\text{m}$ de diámetro.

8.1.5 Rango de la caída de presión.- 5.6 a 7.2 kPa (42 a 54 mm Hg), a un flujo de 1.5 m³ptn/min a través del área expuesta.

8.1.6 Potencial de hidrógeno.- Con un rango de 6 a 10

8.1.7 Pérdida máxima de material del filtro.- 2.4 mg

8.1.8 Perforaciones.- No debe presentar ninguna

8.1.9 Resistencia a la tensión.- 500 g para una tira de 2 cm de ancho²

8.2 Muestreador

8.2.1 El muestreador deberá disponer de medios para:

8.2.1.1 Fijar y sellar el filtro dentro de la coraza del muestreador.

8.2.1.2 Permitir el adecuado cambio del filtro.

8.2.1.3 Evitar fugas que puedan producir errores en la medición del aire filtrado.

8.2.1.4 Permitir el ajuste manual del flujo para compensar las variaciones en la caída de presión del filtro por fallas en la línea de voltaje y la altitud del sitio. Dicho ajuste puede efectuarse mediante un controlador de flujo manual o automático. Cualquier dispositivo de ajuste manual deberá estar diseñado de tal manera que evite cambios accidentales de las características operacionales.

8.2.2 El mínimo de la velocidad de flujo en un filtro colmatado es de 1.1 m³/min.

8.2.3 El máximo de la velocidad de flujo en un filtro limpio es de 1.7 m³/min.

8.2.4 El motor de succión debe ser capaz de funcionar por 24 horas continuas.

8.3 La coraza del muestreador

8.3.1 La coraza del muestreador deberá contar con los siguientes requisitos:

8.3.1.1 Mantener el filtro en una posición horizontal por lo menos un metro por arriba de la superficie de apoyo del muestreador, de modo que la muestra de aire sea drenada a través del filtro y hacia abajo.

8.3.1.2 Debe ser rectangular con una cubierta como la que se muestra en el anexo 1.

8.3.1.3 Cubrir y proteger adecuadamente el filtro y al muestreador de la lluvia y de otros elementos del clima.

8.3.1.4 Desalojar el aire filtrado por lo menos a una distancia de 40 cm de la entrada al ducto.

8.3.1.5 Estar diseñado de modo que minimice la recolección de polvo de la superficie de apoyo, adaptando una protección entre el ducto de salida del aire y la superficie de apoyo.

8.3.2 La cubierta del muestreador debe exceder la careta según se muestra en el anexo 1 y estar montada de modo que se forme un conducto para la entrada del aire entre la cubierta y las paredes de la careta.

Este ducto de entrada debe ser uniforme en todos sus lados y con suficiente área para permitir una captura efectiva de partículas, a una velocidad del aire entre 20 y 35 centímetros por segundo o sea la velocidad de flujo recomendada.

La velocidad de captura corresponde a la velocidad de flujo de la muestra de aire dividida entre el área del ducto de entrada, medida en un plano horizontal en el borde inferior de la cubierta. Se debe seleccionar un área del ducto y una velocidad de flujo operacional que permita una velocidad del aire de captura de 25 ± 2 cm/s.

8.4 Dispositivo para la medición de flujo

8.4.1 El muestreador debe disponer de un medidor de flujo capaz de indicar su velocidad de flujo total. Dos tipos comunes de indicadores de flujo incluidos en el procedimiento de calibración son: 1) el flujómetro másico electrónico. 2) un orificio u orificios, colocados en el trayecto de la corriente del aire junto con un medidor de presión (anexo 2).

1 Ver ASTM D-2986

2 Ver ASTM D 828-60

8.4.2 El medidor de flujo puede ser calibrado y leído en las unidades de velocidad de flujo con una aproximación de 0.02 m³ptn/min, dentro de un rango de 1.0 a 1.8 m³ptn/min.

8.5 Termómetro.

Instrumento para indicar la temperatura aproximada del aire en el orificio de medición de la velocidad de flujo, cuando se requiera hacer correcciones por temperatura. Con un rango de -40 a 50 °C y una resolución de 2 °C.

8.6 Barómetro

Instrumento para indicar la presión barométrica en el orificio de medición de la velocidad de flujo, cuando se requiera hacer correcciones por presión. Con un rango de 66 a 106 kPa (500 a 800 mm de Hg), con una resolución de ± 0.6 kPa (5 mm de Hg).

8.7 Dispositivo de control de tiempo

Este debe ser capaz de iniciar y detener el muestreo, con el fin de obtener un tiempo de operación de 24 ± 1 h (1,440 ± 60 min) y una confiabilidad de ± 15 min.

8.8 Patrón de transferencia de velocidad de flujo calibrado con un patrón primario.

8.8.1 Dispositivo que debe tener un rango de velocidad de flujo aproximado de 1.0 a 1.8 m³/min.

8.8.2 Una resolución de 0.02 m³/min.

8.8.3 Reproducibilidad de ± 2 % sobre los rangos normales de temperatura y presión ambiente, para el rango de la velocidad de flujo establecido.

8.8.4 La máxima caída de presión a 1.7 m³ptn/min será de 5 kPa (50 cm de agua).

8.8.5 El patrón de transferencia de la velocidad de flujo, debe conectarse sin fugas al ducto de entrada del muestreador y medir la velocidad de flujo de la muestra total de aire ambiente.

8.8.6 El patrón de transferencia de la velocidad de flujo, debe incluir los mecanismos para variar la velocidad de flujo del muestreador dentro de los rangos de 1.0 a 1.8 m³/min, mediante la introducción de diferentes niveles de resistencia del flujo, entre el muestreador y el ducto del patrón de transferencia.

8.8.7 El tipo convencional de un patrón de transferencia de velocidad de flujo, consiste de lo siguiente: una unidad de orificio con adaptador que se acople a la entrada del muestreador; un manómetro u otro dispositivo que mida la caída de presión en el orificio; un dispositivo que permita variar los flujos a través de la unidad de muestreo; un termómetro para medir la temperatura ambiente; y un barómetro para medir la presión ambiente (ver anexo 2).

8.9 Acondicionamiento ambiental del filtro

8.9.1 La temperatura controlada debe ser entre 15 y 30°C con un máximo de $\pm 3^\circ\text{C}$ de variación durante el período de equilibrio.

8.9.2 La humedad debe controlarse en un nivel menor del 50% de humedad relativa constante dentro de $\pm 5\%$.

8.9.3 Balanza analítica. La sensibilidad de la balanza analítica debe ser de 0.01 mg. La cámara de pesado debe estar diseñada para que pueda ser introducido un filtro sin doblar.

8.9.4 Unidad luminosa de inspección. La fuente de luz debe ser similar a la de un visor de películas de rayos X para la inspección de los filtros.

8.9.5 Se debe disponer de un foliador para numerar los filtros antes de que se coloquen en la cámara de acondicionamiento ambiental, en caso de no estar numerados por el fabricante.

9. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DEL METODO DE REFERENCIA

El procedimiento de muestreo del método de referencia, se lleva a cabo de la siguiente manera:

9.1 Numerar cada filtro en dos orillas opuestas de la cara que no va a ser expuesta, si no está numerado previamente por el fabricante.

9.2 Inspeccionar a contra luz cada filtro para detectar posibles orificios u otras imperfecciones. Deben descartarse los filtros con imperfecciones evidentes.

9.3 Mantener en condiciones ambientales controladas al filtro por lo menos durante 24 horas.

9.4 Después del paso anterior, pesar cada filtro llevando la fracción al miligramo más cercano y registrar el peso neto del filtro (G_i) junto con el número del filtro.

9.5 No doblar o maltratar el filtro antes de coleccionar la muestra.

9.6 Levantar la cubierta e instalar el filtro preparado y numerado en el muestreador siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando las condiciones climáticas sean adversas, deben tomarse precauciones adicionales al cambiar los filtros para evitar dañar los limpios y la pérdida de muestra del filtro cargado. Los envases de filtros pueden minimizar estos problemas.

9.7 Cerrar la tapa y poner a funcionar el muestreador por lo menos durante 5 min, a fin de lograr la temperatura de operación.

9.8 Registrar la lectura del indicador de flujo y en caso necesario, la presión barométrica (P_3) y la temperatura ambiente (T_3). Detener el muestreador y determinar la velocidad de flujo del muestreador; si está fuera del rango aceptable (1.1 a 1.7 m^3/min) utilizar otro filtro o ajustar la velocidad de flujo del muestreador. Ajustes sustanciales pueden afectar la calibración.

9.9 Registrar la información que identifique el muestreador (número de filtro, sitio, fecha del muestreo y hora de inicio).

9.10 Poner el dispositivo de control de tiempo para activar y detener el muestreador, de modo que funcione 24 horas, tomando como base la media noche.

9.11 Poner a funcionar el muestreador por lo menos durante 5 min, para establecer nuevamente la temperatura de operación, tan pronto como sea posible después del período de muestreo y sin retirar la muestra.

9.12 Registrar la lectura del indicador de flujo y en caso necesario, la presión barométrica (P3) y la temperatura ambiente (T3).

9.13 Detener el muestreador y quitar cuidadosamente el filtro. Tocar únicamente los bordes del filtro. Doblar el filtro a lo largo, de modo que solamente se toquen entre sí las superficies con partículas colectadas y colocarlo dentro de un sobre de papel manila.

9.14 Anotar la hora de término y el tiempo transcurrido en la hoja de registro del filtro. El período de muestreo debe ser de $1,440 \pm 60$ min para que la muestra sea válida.

9.15 Anotar en la hoja de registro del filtro todos los factores de interés, como las condiciones metereológicas, actividades de construcción, tormentas de arena, entre otras, que pudieran afectar la medición. En caso de que la muestra sea defectuosa desecharla.

9.16 Permita que el filtro alcance el equilibrio a condiciones ambientales por lo menos 24 horas.

9.17 Inmediatamente después del acondicionamiento, pese el filtro llevando la fracción al miligramo más cercano y registrar el peso neto del filtro (Gf) junto con el número del filtro.

10. CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION

10.1 Los procedimientos para la calibración del muestreador de alto volumen son:

10.1.1 Calibración en laboratorio.

La calibración del equipo muestreador en el laboratorio, se realiza con base en un patrón de transferencia de velocidad de flujo a la entrada del medidor del volumen patrón y utiliza una bomba de aire de alto volumen, en la cual se detecta cualquier cambio en las lecturas del

medidor del volumen patrón, para llevar a cabo la corrección por filtración o por fuga de aire.

10.1.2 Calibración en campo.

Los muestreadores equipados con un dispositivo de control de flujo, deben eliminar temporalmente el controlador para permitir los cambios de flujo durante la calibración del indicador de flujo. Los muestreadores con indicador de flujo tipo orificio, no deben alterar la velocidad de flujo por ajuste del voltaje o energía que se suministra al muestreador.

10.1.3 Calibración de muestreadores con flujo controlado.

Un muestreador de flujo controlado no debe ser calibrado si sus antecedentes demuestran que la velocidad de flujo es estable y confiable. En este caso el indicador de flujo se mantiene descalibrado, pero debe utilizarse para indicar cualquier cambio relativo entre el flujo inicial y final, el muestreador debe recalibrarse más a menudo para reducir pérdidas potenciales de muestras debido a fallas del controlador.

10.2 Calibración de los indicadores de flujo o dispositivos de control de los muestreadores de alto volumen. Es necesario para establecer la tendencia de medición en el campo de un patrón primario mediante un patrón de transferencia. El anexo 4a ilustra el certificado del patrón de transferencia, el 4b ilustra su uso en la calibración de un indicador de flujo del muestreador.

10.3 Certificación del patrón de transferencia para la velocidad de flujo.

10.3.1 Componentes y características del equipo necesario.

10.3.1.1 Los principales componentes del equipo de calibración a que se refiere el punto anterior, se muestran en el anexo 3, y deben reunir las siguientes características:

10.3.1.1.1 Medidor de volumen patrón de desplazamiento positivo

El dispositivo que permite por comparación establecer el volumen desplazado por un fluido, hasta ocupar el mismo espacio y que sirve de base para calibrar los patrones de transferencia.

10.3.1.1.2 Cronómetro

El instrumento para medir el tiempo en términos de minutos, segundos, décimas y centésimas de segundo.

10.3.1.1.3 Barómetro

El instrumento para medir la presión barométrica ± 1 mm Hg.

10.3.1.1.4 Termómetro

El instrumento para medir la temperatura $\pm 1^\circ\text{C}$.

10.3.1.1.5 Manómetro

El instrumento para medir la caída de presión.

10.4 Conectar:

10.4.1 El patrón de transferencia de velocidad de flujo a la entrada del medidor del volumen patrón.

10.4.2 El manómetro para medir la presión a la entrada del medidor del volumen patrón.

10.4.3 El orificio del manómetro a la tapa en el patrón de transferencia.

10.4.4 Una bomba de aire de alto volumen en el puerto de salida del medidor del volumen patrón, como se muestra en el anexo 4a.

10.5 Verificar que no haya fugas, apretando con pinzas temporalmente ambas líneas del manómetro (para evitar pérdidas de fluido) y bloqueando el orificio con una tapa de hule de diámetro grande, con una cinta ancha de celofán o por otro medio disponible. Poner a funcionar la bomba de aire de alto volumen y observar cualquier cambio en las lecturas del medidor del volumen patrón. Las lecturas

deben permanecer constantes, si la lectura se altera, detectar cualquier fuga mediante el silbido del aire y/o volver a apretar todas las conexiones, asegurándose de que todas las uniones estén adecuadamente instaladas.

10.6 Después de corregir satisfactoriamente cualquier fuga:

10.7 Se regula la velocidad de flujo apropiado, por medio de una resistencia de flujo variable en el patrón de transferencia o cambiando el voltaje a la bomba de aire. No se recomienda el uso de placas de resistencia, según se muestra en el anexo 2, porque la revisión de flujo debe repetirse cada vez que se instala una nueva placa de resistencia. Se requiere por lo menos de cinco velocidades de flujo diferentes, pero constantes, distribuidos de manera uniforme, de los cuales por lo menos tres deben caer dentro del rango especificado para la velocidad de flujo (1.1 a 1.7 m³/min).

10.8 Medir y registrar los datos de calibración en una forma similar a la que se ilustra en el anexo 5, según los siguientes pasos:

10.8.1 Medir la presión barométrica y registrarla como P1 en (8) del anexo 5.

10.8.2 Medir la temperatura ambiente junto al medidor del volumen patrón y registrarla como T1 en (9) del anexo 5.

10.8.3 Hacer funcionar el motor de la bomba, ajustar el flujo y dejar que el sistema funcione por lo menos durante un minuto hasta alcanzar una velocidad constante.

10.8.4 Vigilar la lectura del medidor de volumen patrón y simultáneamente activar el cronómetro. Registrar la lectura inicial del medidor (V1) en la columna 1 del anexo 5.

10.8.5 Mantener la velocidad de flujo constante hasta que hayan pasado por lo menos 3 metros cúbicos (m³) de aire, a través del medidor del volumen patrón. Registrar la lectura de la presión en la entrada del manómetro del medidor del volumen patrón como P (columna 5 del anexo 5) y la lectura del manómetro del orificio como

_H (columna 7 del anexo 5). Tener cuidado de indicar correctamente las unidades de medición.

10.8.6 Observar la lectura del medidor del volumen patrón deteniendo simultáneamente el cronómetro, después de que hayan pasado por lo menos 3 m³ de aire a través del sistema. Registrar la lectura final del medidor (V2) en la columna 2 del anexo 5 y el tiempo transcurrido (t) en la columna 3 del anexo 5.

10.8.7 Calcular el volumen medido por el medidor del volumen patrón a las condiciones de temperatura y presión del medidor como $V_m = V_2 - V_1$. Hacer el registro correspondiente en la columna 4 del anexo 5.

10.8.8 Corregir el volumen a un volumen patrón o de referencia de la siguiente manera:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(1)

Calcular la velocidad de flujo patrón (m³p_{tn}/min) de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$Q_{ptn} = \frac{V_{ptn}}{t}$$

(2)

Registrar Q_{p_{tn}} al 0.01 m³p_{tn}/min más próximo, en la columna 6 del anexo 5.

10.9 Repetir los cinco pasos anteriores por lo menos con cuatro velocidades de flujo diferentes, espaciados uniformemente dentro de un rango aproximado de 1.0 a 1.8 m³p_{tn}/min.

10.10 Después de determinar la velocidad de flujo volumétrico patrón (Q_{p_{tn}}), cada volumen de flujo se calcula con la siguiente fórmula:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(3)

(columna 7a del anexo 5)

Graficar este valor contra su velocidad de flujo patrón asociado (Qptn), según se muestra en el anexo 4a. Estos puntos de la gráfica dan como resultado una curva de calibración del patrón de transferencia, que se determina al trazar la línea que más se ajusta a los puntos graficados o al calcular la pendiente (m) y la intersección, para lo cual se debe utilizar el método de regresión lineal por mínimos cuadrados conforme a la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(4)

La curva debe ser legible hasta 0.02 m³ptn/min, ver anexos 4 y 5.

10.11 Recalibrar anualmente el patrón de transferencia o según se requiera conforme a los procedimientos de control de calidad aplicables.

11. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION DEL INDICADOR DE FLUJO DEL MUESTREADOR DE ALTO VOLUMEN EN CAMPO

11.1 Un formato similar al que se muestra en la Tabla 5 deberá ser utilizado para registrar información referente a la calibración.

11.2 Conectar:

11.2.1 El patrón de transferencia a la entrada del muestreador.

11.2.2 El manómetro del patrón de transferencia a la tapa de presión del orificio, según se muestra en el anexo 4b, y asegurarse de que no haya fugas entre la unidad de orificio y el muestreador.

11.3 Poner a funcionar el muestreador por lo menos durante 5 min para establecer equilibrio térmico antes de la calibración.

11.4 Medir y registrar la temperatura ambiental (T2) y la presión barométrica (P2) durante la calibración.

11.5 Ajustar la resistencia variable o en su caso insertar la placa de resistencia correspondiente, ver anexo 2, para lograr la velocidad de flujo deseada.

11.6 Dejar al muestreador funcionar por lo menos durante 2 min para restablecer las condiciones de temperatura de funcionamiento. Ver y registrar la caída de presión a través del orificio ($_H$) y la indicación (I) de la velocidad de flujo del muestreador en las columnas correspondientes del anexo 6.

11.7 Calcular:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(5)

y determinar la velocidad de flujo a condiciones patrón (Q_{ptn}) ya sea gráficamente a partir de una curva de calibración o calculando Q_{ptn} a partir de la pendiente y la intersección de la curva de calibración sobrepuesta al patrón de transferencia:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(6)

Registrar el valor de Q_{ptn} en el anexo 6.

11.8 Repetir los tres pasos anteriores para varias velocidades de flujo diferentes, distribuidas dentro de un rango de 1.1 a 1.7 m³ptn/min.

11.9 Trazar la curva de calibración graficando los volúmenes calculados con la ecuación más apropiada de las mostradas en el cuadro 1 del anexo 7, tomando los valores de la columna 1 del anexo 5 contra Q_{ptn} . La elección de las fórmulas del cuadro 1 está en función del tipo de dispositivo de medición de la velocidad de flujo y también de que la curva de calibración incluya los promedios geométricos de presión barométrica (P_a) y temperaturas ambientales promedio (T_a). En donde P_a y T_a pueden ser calculadas para un sitio durante un período estacional, de modo que los cambios

en temperatura y presión barométrica locales no varíen más de ± 8 kPa (60 mm Hg) en la Pa, ó $\pm 15C$, en relación a Ta respectivamente, entonces la utilización de Pa y Ta evita la necesidad de calcular posteriormente estas dos variables. El promedio geográfico de la presión barométrica (Pa) puede estimarse a partir de una tabla de presión-altitud o haciendo una corrección estimativa de la elevación de -3.46 kPa (-26 mm Hg) por cada 305 metros (m) sobre el nivel del mar (101 kPa ó 760 mm Hg). El promedio de la temperatura estacional (Ta) puede estimarse a partir de los registros de una estación meteorológica.

11.10 Trazar la curva de calibración del muestreador, o calcular la pendiente (m), la intersección (b) y el coeficiente de correlación (r) de la curva de calibración por medio del método de regresión lineal por mínimos cuadrados, (ecuaciones del cuadro 1) = $mQ_{ptn} + b$ (anexos 4 y 6). Las curvas de calibración deben ser legibles hasta 0.02 m³ptn/min.

11.11 Restablecer el mecanismo de control y fijarlo a un flujo cercano al mínimo para permitir un mejor control, en un muestreador equipado con un controlador de flujo. La velocidad de flujo de la muestra debe ser verificada en esta etapa con un filtro nuevo. Añadir dos o más filtros para examinar si el controlador mantiene un flujo constante; esto es de particular importancia a elevadas altitudes en donde puede reducirse el rango de eficiencia del controlador de flujo.

12. PROCEDIMIENTO ALTERNO DE CALIBRACION DE MUESTREADOR CON FLUJO CONTROLADO

El flujo controlado de un muestreador no debe ser calibrado, sólo si su tasa de flujo demuestra que es estable y confiable. En este caso el controlador de flujo puede estar sin calibración, pero puede ser usado para indicar cualquier cambio entre el flujo final e inicial, y el muestreador puede ser recalibrado más seguido para minimizar la pérdida potencial de muestra por el mal funcionamiento del controlador.

12.1 Poner el controlador a una velocidad de flujo cercano al límite inferior del rango de flujo, para permitir su máximo control.

12.2 Colocar un filtro nuevo en el muestreador y llevar a cabo los pasos 11.2, 11.3, 11.4, 11.6 y 11.7.

12.3 Después de la calibración, añadir uno o dos filtros nuevos adicionales al muestreador, reconectar el patrón de transferencia y operar el muestreador para verificar que el controlador mantenga la misma velocidad de flujo calibrada; esto es de particular importancia a elevadas altitudes en donde se restringe el rango del control de la velocidad de flujo.

13. ANALISIS DE LA MUESTRA

13.1 El cálculo de la concentración de partículas suspendidas totales, se lleva a cabo de la siguiente manera:

13.1.1 Determinar el promedio de la velocidad de flujo del muestreador durante el período de muestreo, por cualquiera de las siguientes formas:

13.1.1.1 Para un muestreador sin registrador de flujo continuo, determinar la ecuación que corresponda al cuadro 2 del anexo 7 y registrar el resultado en el anexo 6. Utilizando la ecuación apropiada, determinar (Qp_{tn}) para la velocidad de flujo inicial, a partir de la curva de calibración del muestreador, ya sea gráficamente o bien a partir de la ecuación de la regresión sobrepuesta:

$$(Q_{p_{tn}}) = 1/m([\text{ecuación que corresponde del cuadro 2}] - b)$$

De manera similar, determinar (Qp_{tn}) a partir de la lectura del flujo final y calcular el promedio de flujo (Qp_{tn}) como la mitad de la suma de las velocidades de flujo inicial y final.

13.1.1.2 Determinar la velocidad de flujo para el período de muestreo promedio (lectura 1), con un muestreador con registro continuo.

Utilizar la ecuación apropiada del cuadro 2 que corresponda a la utilizada en el cuadro 1 (anexo 7) para determinar la curva de calibración.

Utilizando la ecuación y la lectura del promedio de la velocidad de flujo, determinar (Qptn) a partir de la curva de calibración del muestreador o sobreponiendo la regresión lineal siguiente:

$$(Qptn) = 1/m[(\text{ecuación apropiada del cuadro 2}) - b]$$

Si la línea del trazo muestra variaciones considerables del flujo durante el período de muestreo, puede lograrse mayor precisión dividiendo el período de muestreo en rangos y calculando una lectura promedio antes de determinar el (Qptn).

13.1.2 Calcular el volumen total del aire muestreado con la siguiente ecuación:

$$V = Qptn \times t \quad (7)$$

13.1.3 Calcular y reportar la concentración de partículas con la siguiente ecuación:

$$PST = \frac{(Gf - Gi) \times 10^6}{V} \quad (8)$$

13.1.4 Si se desea la concentración actual de PST se puede calcular de la siguiente manera:

$$(PST)_a = PST \frac{P_3}{P_{ptn}} \frac{T_{ptn}}{T_3} \quad (9)$$

14. CALCULO DEL REPORTE

14.1 La medición se hace en períodos de 24 horas con una frecuencia de una cada seis días o de una cada tres días, mediante el uso de procesos manuales.

14.2 Para reportar los valores al público, se calculan las concentraciones en $\mu\text{g}/\text{m}^3$ del período de muestreo.

15. VIGILANCIA

15.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

16. SANCIONES

16.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

17. BIBLIOGRAFIA

17.1 Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix B, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice B, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

18. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

18.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con la norma contenida en el Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix B, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice B, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

19. VIGENCIA

19.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

19.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAM-002/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 1o. de octubre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

CALCULO DE MINIMOS CUADRADOS

Regresión lineal de Y en función de X

$Y = mX + b$; $Y =$ Expresión correspondiente del cuadro 1 ; $X =$
Qptn

Pendiente (m) = _____

Intersección (b) = _____

Coefficiente de correlación (r) = _____

Para determinar flujos durante usos posteriores:

$$X = (1/m)(Y - b);$$

$$Qptn = (1/m) ([expresión correspondiente del cuadro 2] - b)$$

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAM-003-ECOL/1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CAM-003-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE OZONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A) fracción V, 36, 43, 111 fracción III, 112 fracción VI, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y VI, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la evaluación de la calidad del aire en los asentamientos humanos para efectos de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial, requiere que los equipos de las estaciones y los sistemas de monitoreo, apliquen métodos homogéneos y confiables de medición para cada contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAM-003/93, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993

con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1o. de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAM-003/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAM-003-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CAM-003-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE OZONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- . Subsecretaría de Minas e Industria Básica

- . Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- . Gerencia de Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)
- ENVASES ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- TAPAS Y TAPONES DE ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- PINTURAS DE LARAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS PROFESIONALES EN CONTROL DE CONTAMINANTES, S.A.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono (O₃) en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la operación de los equipos, estaciones o sistemas de monitoreo de la calidad del aire con fines de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología

4. DEFINICIONES

4.1 Aire ambiente

Atmósfera en espacio abierto.

4.2 Aire cero

El aire sometido a un proceso de depuración por métodos artificiales.

4.3 Condiciones de referencia

La temperatura y presión barométrica a que se deben corregir los resultados de los muestreos y análisis de un contaminante en el aire. Estas condiciones son: temperatura 298 K (25°C) y presión barométrica 101 kPa (760 mm Hg).

4.4 Equipo de calibración

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se comparará la operación del equipo de medición.

4.5 Equipo de medición

El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante.

4.6 Estación de monitoreo

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en una área determinada.

4.7 Método de referencia

El procedimiento de análisis y medición descrito en una norma oficial mexicana, que debe aplicarse para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente y que sirve también, en su caso, para contrastar el método equivalente, cuando éste se haya establecido por la Secretaría.

4.8 Método equivalente

El procedimiento de análisis y medición para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente, señalado como tal en una norma oficial mexicana por producir resultados similares a los que se obtienen con el método de referencia susceptible de aplicarse en sustitución de éste.

4.9 Sistema de monitoreo

El conjunto de estaciones de monitoreo.

5. SIMBOLOS

5.1 Notación

Símbolo	Concepto
A1	Determinación de la concentración original.
A2	Determinación de la concentración diluida.
c	Concentración de ozono en atm.
C	Concentración de ozono en ppm.
E	Error de linealidad en por ciento.
Fo	Velocidad de flujo a través del generador de ozono en l/min.
Fd	Velocidad de flujo del aire diluyente en l/min.
Fz	Velocidad de flujo del aire cero en l/min.
Ó	Coeficiente de absorción de ozono a 254 nm = 308 ± 4 atm ⁻¹ cm ⁻¹ a 273 K (°C) y a 101.325 kPa (760 torr).
I	Intensidad de la luz a través de aire con ozono.
Io	Intensidad de la luz a través de aire cero.
l	Longitud de la trayectoria óptica en cm.
L	Factor de corrección debido a la pérdida de ozono (1 - fracción de ozono perdida).
LSR	Límite superior del rango del analizador de ozono en ppm.
[O3]dil	Concentración diluida de ozono en ppm.
[O3]Sal	Concentración de ozono en ppm.
P	Presión de la muestra en kPa (torr).
R	Razón de la dilución = flujo de la concentración original dividido entre el flujo total.
T	Temperatura de muestreo en K.
Z	Respuesta del registrador con aire cero en por ciento de la escala.

5.2 Unidades

Símbolo	Unidad
atm	Atmósferas
°C	Grados Celsius
K	Grados Kelvin
l/min	Litros por minuto
mm de Hg	Milímetros de mercurio
nm	nanómetros
Pa	Pascales
ppm	Partes por millón

6. METODO DE REFERENCIA

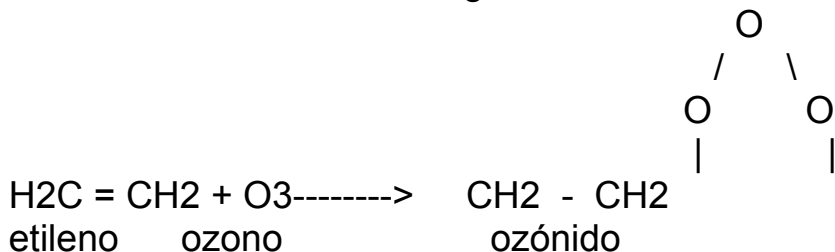
6.1 El método de referencia para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente, es el de luminiscencia química (anexo 1).

6.2 Principio y descripción del método de referencia.

6.2.1 El método de referencia se basa en la capacidad que tiene el ozono de emitir luz al reaccionar con etileno.

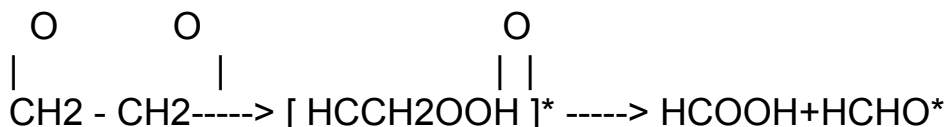
En este método se hace entrar simultáneamente aire y etileno a la cámara de mezclado del analizador. Ahí, el ozono presente en el aire reacciona con el etileno emitiendo una luz, que se detecta a través de un tubo fotomultiplicador. La fotocorriente resultante se amplifica y puede leerse directamente o mostrarse en un registrador, de acuerdo con la cinética de la reacción que se describe enseguida:

6.2.1.1 El ozono se combina con el etileno para formar una molécula de ozónido a través de la siguiente ecuación:



6.2.1.2 Posteriormente el ozónido se disocia en un ácido orgánico (ácido fórmico) y un formaldehído activado.





6.2.1.3 El formaldehído activado disipa su exceso de energía liberando fotones.



6.2.1.4 La celda de reacción de la cámara de mezclado está aislada de la luz, de tal manera que se asegure que sólo la luz resultante de la reacción etileno-ozono sea registrada por el tubo fotomultiplicador. El diseño de la celda es tal, que la reacción se lleva a cabo muy cerca de la ventana, por lo que se puede decir que la totalidad de la luz resultante incide en el tubo fotomultiplicador. La ventana es una pieza de plexiglas transparente que sella un extremo de la celda de reacción, permitiendo así que la luz sea transmitida al detector.

6.2.1.5 La energía luminosa emitida por la reacción ozono-etileno es convertida a una señal eléctrica por el tubo fotomultiplicador, amplificada posteriormente y utilizada para exteriorizar la lectura de la concentración.

7. EQUIPO DE MEDICION

7.1 Para la aplicación del método de referencia se requiere de un analizador para ozono que maneje la técnica de luminiscencia química. Los principales componentes del analizador son los siguientes:

7.1.1 Controladores de flujo de etileno y de la muestra.

Dispositivos que regulan la velocidad de los flúidos a través del sistema neumático del analizador.

7.1.2 Celda de reacción

Recipiente sellado en el cual se mezclan dos o más compuestos para provocar una reacción (anexo 2).

7.1.3 Sistema electrónico de detección y procesamiento de la señal.

Serie de componentes electrónicos que reciben, amplifican y procesan la señal resultante de la reacción, para convertirla en señal analógica que permita registrar mediante dispositivos especiales las lecturas del contaminante.

7.1.4 Reactivos

Etileno a 99.99% de pureza.

8. CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION

8.1 El método para la calibración del analizador de ozono en el aire ambiente, aplicable tanto al método de referencia como al equivalente es el de fotometría ultravioleta y se basa en el principio fotométrico de la absorción de luz en el rango de la radiación ultravioleta por el ozono.

La concentración se determina cuando el fenómeno de absorción se acopla con los principios fotométricos de la Ley de Lambert-Beer, que establece que si un haz de luz monocromática pasa a través de un medio, la intensidad con que abandone dicho medio depende exponencialmente de tres factores: el coeficiente de absorción de las moléculas en el medio, su concentración y la distancia que la luz tenga que viajar.

Esta determinación requiere del conocimiento del coeficiente de absorción (Ó) del ozono a 254 nm; la longitud de la trayectoria óptica (l) a través de la muestra y la transmitancia de la muestra a una longitud de onda de 254 nm.

Si todos estos factores son conocidos, la única variable que necesita ser determinada es la de la concentración, para lo cual se utiliza la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(1)

Donde:

C = Concentración de ozono en ppm.

Ó = Coeficiente de absorción de ozono a 254 nm

= $308 \pm 4 \text{ atm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ a 273 K (0°C) y a 101.325 kPa (760 torr).

l = Longitud de la trayectoria óptica en cm.

I = Intensidad de la luz a través de aire con ozono.

I_0 = Intensidad de la luz a través de aire cero.

El fotómetro mide la transmitancia de la muestra y electrónicamente calcula la concentración de ozono, por medio de un microprocesador.

Para producir diversas concentraciones dentro del rango requerido, en la práctica se usa un generador estable de ozono.

Las concentraciones calculadas de ozono deben ser corregidas por las pérdidas de este gas que pueden ocurrir en el fotómetro, así como por la temperatura y la presión de la muestra.

9. METODO DE CALIBRACION

9.1 El principio del método de fotometría ultravioleta se basa en la generación de concentraciones de ozono en un sistema de diluciones.

La concentración de ozono en una celda de absorción, se determina a partir de la medición de la cantidad de luz en la región de 254 nm, que es absorbida por la muestra. Para determinar esto, es necesario conocer los siguientes factores:

9.1.1 El coeficiente de absorción del O_3 a 254 nm (O).

9.1.2 La longitud del trayecto óptico a través de la muestra (l)

9.1.3 La transmitancia a una longitud de onda de 254 nm.

9.1.4 La temperatura (T) y presión (P) de la muestra.

La relación de estas dos lecturas (I/I_0) denominada transmitancia, está directamente relacionada con la concentración de ozono en la muestra, por medio de la Ley de la absorción de Lambert-Beer, en la que:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(2)

Donde:

Ó = Coeficiente de absorción del ozono = $308 \pm 4 \text{ atm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ a 254 nm, 0°C y 760 torr.

l = Longitud de la trayectoria óptica en cm.

c = Concentración de ozono en atm.

I = Intensidad de la luz a través de aire con ozono.

I_0 = Intensidad de la luz a través de aire cero.

En la práctica un generador de ozono se utiliza para producir concentraciones de ozono en el rango requerido. Cada concentración de ozono se determina por la transmitancia I/I_0 de la muestra a 254 nm, con un fotómetro cuya longitud de la celda sea l y se calcula con la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(3)

La concentración de ozono debe ser corregida por pérdidas del ozono que puedan ocurrir en el fotómetro y por la presión y temperatura de la muestra.

Aplicabilidad.- Este procedimiento es aplicable para la calibración de analizadores de ozono directamente o por medio de un patrón de transferencia.

9.2 El método de fotometría ultravioleta es aplicable en la calibración de analizadores de ozono en el aire ambiente, ya sea en forma directa o por medio de un patrón de transferencia certificado por este método.

10. COMPONENTES Y CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS DE CALIBRACION

10.1 La configuración del equipo debe considerar una concentración estable de ozono a la salida del sistema, así como permitir que el fotómetro mida exactamente la concentración de salida con la precisión que le ha sido especificada. En el anexo 3 se muestra una configuración que se usa con frecuencia y sirve para ilustrar el procedimiento de calibración. Todas las conexiones entre los componentes en el sistema de calibración que estén colocadas después del generador de ozono, deben ser de vidrio, teflón o de otro material inerte. Los patrones de transferencia que contengan su

propia fuente de ozono, pueden reemplazar al generador de ozono y muy posiblemente a otros componentes para su certificación.

Los principales componentes de los equipos de calibración a que se refiere el punto 7, se muestran en el anexo 3 y deben reunir las siguientes características:

10.1.1 Fotómetro de luz ultravioleta.

El fotómetro consta de una lámpara de mercurio de baja presión, un sistema óptico de enfoque (opcional), una celda de absorción, un detector y un subsistema electrónico para procesamiento de la señal (anexo 4). Debe tener la capacidad de medir la transmitancia entre la intensidad de la luz a través de aire con ozono y la intensidad de la luz a través de aire cero (I / I_0), para una longitud de onda de 254 nm, con la suficiente precisión para que la desviación estándar de la medición de la concentración no sea mayor a 0.005 ppm ó el 3% del valor. Debido a que la lámpara de mercurio irradia energía luminosa en varias longitudes de onda, el dispositivo debe incorporar un medio que garantice que no se genere ozono dentro de la celda y que al menos el 99.5% de la radiación detectada esté en el rango de los 254 nm. La longitud de la trayectoria que seguirá la luz dentro de la celda, debe ser conocida con un 99.5% de certeza. Además, tanto la celda como sus conectores, deben estar diseñados para minimizar la pérdida de ozono debido al contacto con las paredes de la celda y conductos de gas.

10.1.2 Controladores del flujo de aire

Dispositivos capaces de regular el flujo de aire, según se requiera para mantener la estabilidad de salida, así como de cumplir con las especificaciones de precisión para el fotómetro.

10.1.3 Generador de ozono

Dispositivo capaz de generar niveles estables de ozono en todo el rango de la concentración requerida.

10.1.4 Múltiple de salida

Este componente del sistema debe ser de vidrio, teflón o cualquier otro material inerte y debe tener un diámetro suficiente para asegurar que la caída de presión sea mínima en la conexión del fotómetro, así como en otros puertos de salida. El sistema debe contar con un

desfogue diseñado para asegurar que la presión en el múltiple de salida, sea mayor que la atmosférica, para evitar la entrada de aire ambiente.

10.1.5 Válvula de dos vías

Válvula manual o automática o cualquier otro medio para cambiar el flujo de aire cero o con ozono que entra al fotómetro.

10.1.6 Termómetro

Debe tener una exactitud de $\pm 1^\circ\text{C}$.

10.1.7 Barómetro u otro indicador de presión

Debe tener una exactitud de ± 2 torr.

10.1.8 Aire cero

11. PROCEDIMIENTO DE CALIBRACION

11.1 Operación general

El fotómetro de calibración debe usarse únicamente como un patrón de calibración y debe utilizarse con aire cero o gases de calibración y no usarse para muestreos de aire ambiente. Dicho fotómetro debe mantenerse fijo en un laboratorio limpio y protegido de golpes, operarse adecuadamente y utilizarse como un patrón común para todas las calibraciones de campo, mediante los patrones de transferencia.

11.2 En la preparación del equipo de calibración se seguirán las siguientes etapas:

11.2.1 Llevar a cabo todos los pasos para su instalación y ajuste descritos en el manual del fabricante.

11.2.2 Verificar entre otros aspectos su integridad, limpieza, velocidades de flujo apropiados y que no presente fugas. Efectuar el mantenimiento o el reemplazo de los filtros y de los limpiadores del aire cero o de otros materiales de consumo, según sea necesario.

11.2.3 Verificar que el fabricante del fotómetro establezca que el error por linealidad sea inferior a 3% o probar la linealidad por dilución como sigue: generar y ensayar una concentración de ozono que esté cercana al límite superior del rango (0.5 o 1.0 ppm); diluir exactamente esa concentración con aire cero y volver a probarla. Repetir la operación con varias relaciones de dilución; comparar el ensayo de la concentración original con el de la concentración diluida, dividida entre la relación de dilución, como sigue:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(4)

Donde:

E = Error de linealidad en por ciento.

A1 = Determinación de la concentración original.

A2 = Determinación de la concentración diluida.

R = Razón de la dilución = flujo de la concentración original dividido entre el flujo total.

El error de linealidad debe ser inferior a 5%. Debido a que la exactitud de las velocidades de flujo medidas tendrá efecto sobre el error de linealidad, cuando se mide de esta manera, la prueba no es necesariamente decisiva.

11.2.4 Cuando sea posible, el fotómetro debe compararse, ya sea directamente o vía patrones de transferencia con el fotómetro de calibración usado por otras dependencias o laboratorios.

11.2.5 Una parte del ozono puede perderse por contacto con las paredes de la celda del fotómetro y con los componentes del sistema de manejo de los gases. La magnitud de estas pérdidas puede determinarse y ser usada para corregir la concentración de ozono calculada; la pérdida no debe exceder de 5%.

Cuando se comience a usar el fotómetro, las etapas enunciadas en este punto, deben seguirse con frecuencia, registrando todos los resultados o indicaciones cuantitativas en un registro cronológico, ya sea en forma tabulada o graficada. A medida que se va estableciendo el registro de estabilidad del fotómetro, puede irse reduciendo la

frecuencia de estos pasos, de acuerdo con la estabilidad documentada del fotómetro.

11.3 Para la determinación de la concentración de ozono, se deben seguir las siguientes indicaciones:

11.3.1 Dejar que el sistema del fotómetro se estabilice, en todas sus funciones.

11.3.2 Verificar que la velocidad de flujo a través de la celda de absorción del fotómetro, F , permita que la celda se lave en un tiempo razonablemente corto (2 l/min es un flujo típico). La precisión de las mediciones está inversamente relacionada con el tiempo que se requiere para el lavado, ya que el error derivado del fotómetro aumenta con el tiempo.

11.3.3 Asegurarse de que la velocidad de flujo dentro del múltiple de salida sea, cuando menos, 1 litro/min mayor que la suma de los flujos requeridos por el fotómetro y por cualquier otro dispositivo conectado al múltiple.

11.3.4 Asegurarse de que la velocidad de flujo del aire cero (F_z) sea cuando menos, 1 l/min mayor que la velocidad de flujo requerida por el fotómetro.

11.3.5 Accionar la válvula de dos vías con el aire cero fluyendo en el múltiple de salida, de tal manera que el fotómetro muestree primero el aire cero del múltiple o sea F_z . Las dos lecturas del fotómetro deben ser iguales ($I = I_0$). En este paso el generador de ozono debe estar desactivado.

En algunos fotómetros comerciales, la operación de la válvula de dos vías y otras de las operaciones indicadas pueden ser realizadas automáticamente por el fotómetro.

11.3.6 Ajustar el generador de ozono para producir la concentración que se necesite.

11.3.7 Accionar la válvula de dos vías, para permitir que el fotómetro muestree aire cero hasta que la celda de absorción se haya lavado perfectamente y registrar el valor estable medido de lo.

11.3.8 Accionar la válvula de dos vías, para permitir que el fotómetro muestree la concentración de ozono hasta que la celda de absorción se haya lavado perfectamente y registrar el valor estable de l.

11.3.9 Registrar la temperatura y la presión de la muestra en la celda de absorción del fotómetro.

11.3.10 Calcular la concentración de ozono, según la siguiente fórmula (el promedio de varias mediciones proporciona mayor precisión):

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(5)

Donde:

[O₃]Sal = Concentración de ozono en ppm.
= Coeficiente de absorción de ozono a 254 nm = 308 atm-1cm-1 a 273 K (0°C) y a 101.325 kPa (760 torr).
l = Longitud del trayecto óptico en cm.
T = Temperatura de muestreo en K.
P = Presión de la muestra en kPa.
L = Factor de corrección debido a la pérdida de ozono (1 - fracción de ozono perdida).
I_o = Intensidad de la luz a través de aire cero.
I = Intensidad de la luz a través de aire con ozono.

11.3.11 Obtener varias concentraciones de ozono como sea necesario repitiendo los pasos 11.3.6 a 11.3.10.

11.4 Certificación de patrones de transferencia. Un patrón de transferencia se certifica relacionando la salida del patrón a uno o más, conforme se determina en la sección 11.3. La exactitud del procedimiento varía dependiendo de la naturaleza y diseño del patrón de transferencia.

11.5 La calibración de los analizadores de ozono por el método de fotometría ultravioleta, debe hacerse utilizando patrones de ozono obtenidos en la forma que se indica en el punto anterior o por medio de un patrón de transferencia certificado. Esta calibración se debe llevar a cabo de la siguiente manera:

11.5.1 Dejar pasar suficiente tiempo para que el analizador y el fotómetro o el patrón de transferencia, adquieran la temperatura adecuada de operación y se estabilicen.

11.5.2 Dejar que el analizador muestree aire cero hasta que se obtenga una respuesta estable y ajustar a cero el control del analizador. Se recomienda pasar el ajuste del cero del analizador hasta +5% de la escala para facilitar la observación de una desviación negativa del cero. Registrar la respuesta estable del aire cero como "Z".

11.5.3 Generar una concentración de ozono de aproximadamente 80% del límite superior del rango deseado (LSR) del analizador. Permitir que el analizador muestree esta concentración hasta que se obtenga una respuesta estable.

11.5.4 Ajustar el control del rango del analizador para obtener una respuesta conveniente del registrador, como se indica a continuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(6)

Donde:

LSR = Límite superior del rango del analizador de ozono en ppm.

Z = Respuesta del registrador con aire cero en por ciento de la escala.

Registrar la concentración de ozono y la respuesta correspondiente del analizador. Si es necesario un ajuste importante del control del rango, verificar nuevamente los ajustes del cero y del rango, repitiendo los pasos 11.4.2 a 11.4.4.

11.5.5 Generar varias concentraciones patrones de ozono, se recomiendan cuando menos otras cinco dentro del rango de la escala

del analizador, por ajuste de la fuente o por dilución de la concentración generada. En este caso se requieren mediciones exactas de flujo. El sistema de calibración dinámica puede ser modificado para permitir la medición del aire de dilución después del generador. También se requiere de una cámara de mezclado entre el generador y el múltiple de salida. La velocidad de flujo a través del generador (F_o) y la velocidad de flujo del aire de dilución (F_d) se miden con un patrón de flujo o de volumen confiable. Cada concentración de ozono generada por dilución se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

(7)

Donde:

[O3]dil = Concentración diluida de ozono en ppm.

[O3]sal = Ozono sin diluir en ppm.

F_o = Velocidad de flujo a través del generador de ozono en l/min.

F_d = Velocidad de flujo del aire diluyente en l/min.

11.5.6 Registrar para cada concentración patrón de ozono la correspondiente respuesta del analizador.

11.5.7 Graficar las respuestas del analizador contra las concentraciones correspondientes de ozono y trazar la curva de calibración del analizador o bien calcular el factor de respuesta correspondiente.

12. METODO EQUIVALENTE

12.1 El método equivalente para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente, es el de fotometría en la región de radiación ultravioleta. (anexo 4)

Este método se basa en el principio fotométrico de la absorción de luz en el rango de la radiación ultravioleta por el ozono. Este principio también es aplicable al método de calibración del equipo de medición.

13. CALCULO DEL REPORTE

13.1 La medición se hace en forma continua mediante el uso de procesos automatizados.

13.2 Para reportar los valores al público se calculan las concentraciones en partes por millón, en promedios por minuto y a partir de éstos, se calculan los promedios horarios reportándose el valor máximo que se haya presentado en el día.

14. VIGILANCIA

14.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

15. SANCIONES

15.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

16. BIBLIOGRAFIA

16.1 Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix D, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice D, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

17. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

17.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con la norma contenida en el Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix D, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice D, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

18. VIGENCIA

18.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

18.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAM-003/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de octubre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAM-005-ECOL/1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE BIOXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A) fracción V, 36, 43, 111 fracción III, 112 fracción VI, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y VI, 42 y 43 del

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la evaluación de la calidad del aire en los asentamientos humanos para efectos de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial, requiere que los equipos de las estaciones y los sistemas de monitoreo, apliquen métodos homogéneos y confiables de medición para cada contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAM-005/93, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1_ de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAM-005/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAM-005-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE BIOXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología.
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Minas e Industria Básica
 - . Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO.
 - . Secretaría de Ecología.
- PETROLEOS MEXICANOS.
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía.
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía.
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica.
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental.
 - . Gerencia de Protección Ambiental.
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.

CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX).

- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA).
- ENVASES ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- TAPAS Y TAPONES DE ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- PINTURAS DE LARAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS PROFESIONALES EN CONTROL DE CONTAMINANTES, S.A.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre (SO₂) en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la operación de los equipos, estaciones o sistemas de monitoreo de la calidad del aire con fines de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología

4. DEFINICIONES

4.1 Aire ambiente

Atmósfera en espacio abierto.

4.2 Aire cero

El aire sometido a un proceso de depuración por métodos artificiales.

4.3 Condiciones de referencia

La temperatura y presión barométrica a que se deben corregir los resultados de los muestreos y análisis de un contaminante en el aire. Estas condiciones son: temperatura 298 K (25°C) y presión barométrica 101 kPa (760 mm de Hg).

4.4 Equipo de calibración

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se compara la operación del equipo de medición.

4.5 Equipo de medición

El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante.

4.6 Estación de monitoreo

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en una área determinada.

4.7 Método de referencia

El procedimiento de análisis y medición descrito en una norma oficial mexicana, que debe aplicarse para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente y que sirve también, en su caso, para contrastar el método equivalente, cuando éste se haya establecido por la Secretaría.

4.8 Método equivalente

El procedimiento de análisis y medición para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente, señalado como tal en una norma oficial mexicana por producir resultados similares a los que se obtienen con el método de referencia, susceptible de aplicarse en sustitución de éste.

4.9 Sistema de monitoreo

El conjunto de estaciones de monitoreo.

5. SIMBOLOS

5.1 Notación

Símbolo	Concepto
A	Absorbancia.
A1	Volumen de tiosulfato para el blanco en ml.
Ao	Absorbancia corregida del reactivo blanco.
B	Volumen de tiosulfato para la muestra en ml.
Bx	Factor de calibración igual a Bs, Bg o Bt dependiendo del procedimiento de calibración empleado, es el recíproco de la pendiente de la ecuación de calibración.
b	Intersección de y, unidad de absorbancia.
Ca	Concentración de SO ₂ a condiciones patrón en Mg/m ³ .
Cq	Mg SO ₂ analizados en cada patrón de control.
CTCM/SO ₂	Concentración de SO ₂ en la solución de sulfito-TCM en Mg SO ₂ /ml.
D	Factor de dilución (D= 1 para la solución de sulfito-TCM; D= 0.1 para la solución diluida de sulfito-TCM).
HR	Fracción de la humedad relativa del aire que está siendo medido.
K	21.3 para espectrofotómetro con una banda espectral menor a 15 nm y una longitud de trayecto de 1 cm.
M	Volumen de tiosulfato empleado en ml.
m	Pendiente en unidades de absorbancia/Mg SO ₂ .
Ns	Normalidad de la solución de tiosulfato de sodio.
Nt	Normalidad de la solución de tiosulfato para titular a partir de la ecuación 2.
n	Número de puntos de calibración.
P	Peso en gramos del indicador de PRA, usado en el procedimiento para la solución concentrada de 50 ml (0.100 g de PRA fue usado para preparar 50 ml de la solución en el proceso de purificación).
Pb	Presión barométrica en el sitio de monitoreo kPa ó en mm Hg.
PH ₂ O	Presión de vapor del agua a la temperatura del aire en el flujo o volumen patrón en kPa o mm Hg (para patrones de volúmenes húmedos, por ejemplo medidores de flujo de

burbujas o probadores húmedos; y para patrones secos, por ejemplo probadores secos, PH₂O = 0).

- PI Peso de yoduro de potasio en g.
- Pr Velocidad de permeación en Mg/min.
- Pptn Presión patrón 101 kPa ó 760 mm Hg.
- r Coeficiente de correlación.
- Qact Velocidad de flujo en el sitio de monitoreo en l/min.
- Qd Velocidad de flujo del aire de dilución en lptn/min.
- Qf Velocidad de flujo al término del muestreo en lptn/min.
- Qi Velocidad de flujo patrón al inicio del muestreo en lptn/min.
- Qp Velocidad de flujo del gas de acarreo a través del sistema de permeación, en lptn/min.
- Qptn Velocidad de flujo en condiciones de referencia expresado en litros patrón por minuto (lptn/min) a 298 k y 101 kPa (25°C y 760 mm Hg).
- T Transmitancia (0<T<1).
- Tact Temperatura del aire en el flujo o volumen patrón en K (medidores de burbujas).
- t Tiempo transcurrido en min.
- Va Volumen de la solución absorbente analizada en ml.
- Vb Volumen total de la solución en el absorbedor en ml.
- Vptn Volumen patrón en m³ptn.
- V Volumen muestreado en l.
- VTCM/SO₂ Volumen de la solución utilizada de sulfito-TCM en ml.
- x Microgramos de SO₂.
- y Absorbancia corregida.

5.2 Unidades

Símbolo	Unidad
atm	Atmósfera
°C	Grados Celsius
g	Gramo
K	Grados Kelvin
l	Litro
m	Metro
m ³	Metro cúbico
mg	Miligramo
min	Minuto
mm de Hg	Milímetros de mercurio

nm Nanómetros
Pa Pascales
ppm Partes por millón
Mg Microgramo
Mm Micrómetro

6. METODO DE REFERENCIA

6.1 El método de referencia para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente, es el de la pararrosanilina.

6.2 Principio y descripción del método de referencia

6.2.1 El método de referencia permite determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente, por medio de la técnica analítica por vía húmeda de la pararrosanilina.

6.2.2 En este método se hace pasar la muestra a través de una solución de tetracloromercurato de potasio (TCM) con una concentración 0.04 molar (M). El bióxido de azufre reacciona con la solución de TCM formándose un complejo estable de monoclorosulfonatomercurato. Una vez formado, este complejo resiste la oxidación del aire y es estable en presencia de fuertes oxidantes como el ozono (O₃) y los óxidos de nitrógeno (NO_x). Posteriormente, el complejo reacciona con la pararrosanilina y el formaldehído, formando ácido metilsulfónico de pararrosanilina, el cual tiene una coloración intensa. La densidad óptica de este compuesto se determina espectrofotométricamente a 548 nanómetros (nm) y es directamente referida a la cantidad de bióxido de azufre (SO₂) colectado. El volumen total de la muestra de aire corregido a condiciones de referencia se determina a partir de la velocidad de flujo y el tiempo de muestreo. La concentración de SO₂ en el aire ambiente se expresa en microgramos por metro cúbico patrón Mg/m³ptn).

7. PROCEDIMIENTO DE MEDICION

7.1 Para determinar la concentración de bióxido de azufre en la muestra conforme al método de referencia, se seguirán los siguientes lineamientos:

7.1.1 Intervalo de detección

7.1.1.1 El límite mínimo de detección de SO₂ en 10 mililitros (ml) de TCM es de 0.75 microgramos (Mg), que equivale a una concentración de 25 Mg de SO₂/m³ [0.01 partes por millón (ppm)] en una muestra de aire de 30 litros patrón (muestra para períodos cortos) y una concentración de 13 Mg SO₂/m³ (0.005 ppm) en una muestra de aire de 288 litros patrón (muestreo para períodos largos). Pueden determinarse concentraciones menores de 25 Mg SO₂/m³ muestreando mayores volúmenes de aire; sin embargo, la eficiencia desciende rápidamente a bajas concentraciones. La Ley de Beer se aplica hasta 34 Mg SO₂ en 25 ml de la solución final. Este límite máximo del intervalo corresponde a una concentración de 1,130 Mg SO₂/m³ (0.43 ppm) en una muestra de 30 litros patrón y una concentración de 590 Mg SO₂/m³ (0.23 ppm) en una muestra de aire de 288 litros patrón.

7.1.1.2 Concentraciones mayores pueden medirse colectando un volumen menor de aire, aumentando el volumen de la solución absorbente o diluyendo una porción adecuada de la muestra con una solución absorbente antes del análisis.

7.1.2 Estabilidad

7.1.2.1 Muestreando a una temperatura controlada de 15 ± 10°C, más de 98.9% del complejo SO₂-TCM es retenido al término del muestreo. La muestra debe conservarse a una temperatura de 5°C después del muestreo. En estas condiciones puede ser estable hasta por 30 días. La presencia de ácido etilen diamino-tetra acético (EDTA) mejora la estabilidad del SO₂ en la solución de TCM y la velocidad de descomposición es independiente de la concentración de SO₂.

7.2 Equipo de medición

7.2.1 Para la aplicación del método de referencia se requiere el siguiente equipo de medición:

7.2.1.1 Muestreador

El muestreador debe ser de teflón o vidrio. El tiempo de residencia para transportar la muestra de aire ambiente hacia el equipo de muestreo debe ser menor a 20 segundos.

El extremo del muestreador debe estar orientado o diseñado para evitar la entrada de la lluvia o partículas grandes. Una instalación adecuada puede ser construída con un tubo de teflón conectado a un embudo invertido.

7.2.1.2 Burbujeador para muestreos breves

Para períodos de 30 minutos y una hora (o para períodos considerablemente menores de 24 horas) se utiliza un burbujeador pequeño de vidrio con una capacidad de 30 ml y un espacio libre entre el fondo del recipiente y el extremo del burbujeador de 4 ± 1 mm (anexo 1).

7.2.1.3 Burbujeador para muestreos de 24 horas

Se utiliza un tubo de polipropileno de 32 mm de diámetro y 164 mm de largo. La tapa del absorbedor debe ser de polipropileno de dos entradas (no se deben usar tapas de hule para evitar que los reactivos puedan reaccionar con ella provocando lecturas erróneas de SO₂). Un burbujeador de 6 mm de diámetro y de 158 mm de largo se inserta en una de las dos entradas de la tapa. La punta del burbujeador disminuye de diámetro progresivamente hasta terminar en un orificio de diámetro pequeño (0.4 ± 0.1 mm). El espacio libre entre el fondo del recipiente y el extremo del burbujeador debe ser marcado permanentemente a un volumen de 50 ml (anexo 2).

7.2.1.4 Trampa de humedad

Se utiliza una trampa de humedad de vidrio como la mostrada en el anexo 1 o un tubo de polipropileno como se muestra en el anexo 2. Esta trampa se coloca entre el tubo de absorción y el dispositivo de control de flujo para evitar la entrada del líquido hacia ese dispositivo. El tubo se empaca con sílica gel o con fibra de vidrio para muestreos por períodos cortos de 1 hora o menos (anexo 1) o para muestreos por períodos largos de 24 horas (anexo 2), cuando no se observen cambios drásticos de flujo.

7.2.1.5 Sellos de las trampas

Las tapas del absorbedor y de la trampa de humedad deben sellarse para evitar fugas. Pueden utilizarse como sellos materiales que se encogen mediante calor (anexo 2), en caso de riesgo de que las tapas se aflojen durante el muestreo, transporte o almacenamiento.

7.2.1.6 Controladores de flujo

Para muestreos por períodos cortos es suficiente un rotámetro calibrado y una válvula de aguja que sean capaces de mantener y medir el flujo de aire ambiente dentro de un $\pm 2\%$. Para muestreos por períodos largos es necesario utilizar un orificio crítico.

Para períodos de muestreo de 30 min puede utilizarse una aguja hipodérmica graduada del número 22 y con una longitud de 25 mm de largo como orificio crítico para permitir una velocidad de flujo de aproximadamente 1 litro por minuto (l/min). Cuando se muestrea por una hora, una aguja graduada del número 23 y con una longitud de 16 mm de largo permitirá una velocidad de flujo aproximado de 0.5 l/min. El control de flujo para un período de muestreo de 24 horas puede lograrse con una aguja hipodérmica del número 27 y una longitud de 9.5 mm, la velocidad de flujo debe encontrarse entre 0.18 y 0.22 l/min.

7.2.1.7 Filtro de membrana para partículas

Se utiliza para proteger el controlador de flujo durante un período prolongado de muestreo y debe tener una porosidad de 0.8 a 2 micrómetros (Mm).

7.2.1.8 Bomba de vacío

Se requiere una bomba de vacío con indicador capaz de mantener por lo menos una presión diferencial de 70 kPa (0.7 atm), a la velocidad del flujo requerido para el muestreo.

7.2.1.9 Dispositivo para el control de temperatura

El dispositivo para el control de temperatura debe mantener la solución absorbente durante el muestreo a $15 \pm 10^{\circ}\text{C}$. Tan pronto como sea posible después del muestreo y hasta el momento del análisis la temperatura de la muestra debe mantenerse a $5 \pm 5^{\circ}\text{C}$. En caso de que transcurra un período prolongado antes de que la muestra colectada pueda depositarse a la temperatura de almacenamiento, debe utilizarse una temperatura de recolección cercana al límite inferior de $15 \pm 10^{\circ}\text{C}$, para minimizar las pérdidas durante ese período.

Enfriadores termoeléctricos específicamente diseñados para mantener esta temperatura están disponibles comercialmente y normalmente operan entre 5 y 15°C . También pueden usarse refrigeradores pequeños modificados, aislando las líneas de entrada de temperatura más bajas para evitar condensaciones cuando se muestree a bajas temperaturas ($< 7^{\circ}\text{C}$), para evitar que la solución absorbente se congele.

7.2.1.10 Depósito del tren de muestreo

La solución absorbente no debe entrar en contacto con la luz durante y después del muestreo. La mayoría de los trenes de muestreo comerciales disponen de una caja a prueba de luz.

7.2.1.11 Reloj

Se debe medir el tiempo al inicio y fin del muestreo para períodos de 24 horas.

7.2.1.12 Envase de transporte de la muestra

Se debe utilizar un recipiente que pueda transportar la muestra del sitio de muestreo al laboratorio de análisis, a una temperatura de $5 \pm 5^{\circ}\text{C}$. Las hieleras pueden ser útiles para este propósito.

7.2.1.13 Dispositivo de control de flujo

El dispositivo calibrado y usado para medir la velocidad de flujo de la muestra en el sitio de monitoreo.

7.3 Reactivos

7.3.1 Agua destilada. La pureza del agua puede verificarse según el siguiente procedimiento:

7.3.1.1 Mezclar 0.20 ml de una solución de permanganato de potasio (0.316 g/l), 500 ml de agua destilada y 1 ml de ácido sulfúrico concentrado en una botella de vidrio resistente químicamente, tapar la botella y dejar.

7.3.1.2 Si el color rosa del permanganato no desaparece completamente después de una hora a temperatura ambiente, el agua puede usarse.

7.3.1.3 Si el color del permanganato desaparece, el agua debe purificarse redestilándola con un cristal de hidróxido de bario y permanganato de potasio en un destilador de vidrio.

7.3.2 Reactivo absorbente. Tetracloromercurato de potasio (TCM) 0.04 M: disolver 10.86 g de cloruro mercúrico, 0.066 g de EDTA y 6.0 g de cloruro de potasio en agua destilada, mezclar y aforar a un litro.

El potencial de hidrógeno (pH) de este reactivo debe estar entre 3.0 y 5.0. Si el pH de la solución no está en este intervalo, deséchese como se indica en el punto 10.7. El reactivo absorbente es estable normalmente hasta por un período de 6 meses si se guarda en refrigeración. Si se nota la formación de un precipitado, dicha solución debe desecharse.

7.3.3 Acido sulfámico (0.6%). Disolver 0.06 g de ácido sulfámico en 100 ml de agua destilada. Este reactivo se debe preparar diariamente.

7.3.4 Formaldehído (0.2%). Diluir 5 ml de una solución de formaldehído (36-38%) en 1,000 ml con agua destilada. Preparar diariamente.

7.3.5 Solución concentrada de iodo [0.1 Normal (N)]. Pesar 12.7 g de iodo resublimado y colocarlo en un vaso de 250 ml; agregar 40 g de yoduro de potasio y 25 ml de agua destilada. Agitar hasta que se disuelva completamente, pasarlo a un matraz de 1,000 ml y aforar a ese volumen con agua destilada.

7.3.6 Solución de iodo (0.01 N). Preparar una solución de iodo 0.01 N, diluyendo 50 ml de la solución anterior (concentrada) en agua destilada, hasta un volumen de 500 ml.

7.3.7 Solución indicadora de almidón. Mezclar 0.4 g de almidón soluble y 0.002 g de yoduro de mercurio (conservador) con suficiente agua destilada hasta formar una pasta. Agregarla lentamente a 200 ml de agua destilada hirviendo, continuar hirviendo hasta que la solución se aclare. Enfriar y guardar la solución en un frasco tapado.

7.3.8 Acido clorhídrico 1 N. Lentamente y mientras se agita, añadir 86 ml de ácido clorhídrico concentrado a 500 ml de agua destilada, dejar enfriar y diluir hasta 1,000 ml con agua destilada.

7.3.9 Solución de yodato de potasio. Pesar cuidadosamente, hasta el 0.1 mg más próximo, 1.5 g (peso registrado) de yodato de potasio de grado reactivo analítico, el cual previamente se debe secar a 180°C por lo menos durante 3 horas y enfriar en un secador. Disolver y después diluir con agua destilada en un matraz aforado de 500 ml.

7.3.10 Solución concentrada de tiosulfato de sodio (0.1 N). Disolver 25 g de tiosulfato de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$) en 1,000 ml de agua destilada recientemente hervida y enfriada. Agregar 0.1 g de carbonato de sodio a la solución. Dejarla reposar durante 24 horas antes de titularla.

7.3.10.1 Para la titulación tomar con la pipeta cuidadosamente 50 ml de la solución de yodato de potasio. En un matraz de yodometría de 500 ml agregar 2 g de yoduro de potasio y 10 ml de ácido clorhídrico 1 N. Tapar el matraz y dejarlo reaccionar durante 5 minutos en la oscuridad. Titular con la solución de tiosulfato de sodio hasta un color amarillo pálido. Agregar 5 ml de la solución indicadora de almidón y continuar la titulación hasta que el color azul desaparezca. Calcular la normalidad de la solución en la forma siguiente:

$$N_s = \frac{PI}{M} \times 2.80 \quad \dots(1)$$

Donde:

Ns = Normalidad de la solución de tiosulfato de sodio.

PI = Peso de yoduro de potasio en g.

M = Volumen de tiosulfato empleado en ml.

$$2.80 = \frac{103[\text{conversión de g a mg} \times 0.1(\text{fracc. yodato})]}{35.67(\text{peso equivalente del yodato de potasio})}$$

7.3.11 Solución de tiosulfato de sodio (0.01 N), de trabajo. Tomar con la pipeta cuidadosamente 100 ml de solución concentrada de tiosulfato de sodio en un matraz aforado de 1,000 ml, diluir a ese volumen con agua destilada recientemente hervida y enfriada.

Calcular la normalidad de la solución (Nt) como sigue:

$$Nt = Ns \times 0.100 \quad \dots(2)$$

7.3.12 Solución patrón de sulfito para la preparación de la solución TCM - sulfito. Disolver 0.30 g de metabisulfito de sodio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) ó 0.40 g de sulfito de sodio (Na_2SO_3) en 500 ml de agua destilada recién hervida y enfriada. La solución de sulfito es inestable, por eso es importante emplear agua de la más alta pureza para minimizar esta inestabilidad.

7.3.12.1 Esta solución contiene el equivalente de 320-400 Mg/ml de SO_2 . La concentración actual de la solución se determina agregando un exceso de iodo y titulado de nuevo con solución patrón de tiosulfato de sodio. Para esta titulación, tomar 2 muestras de 50 ml de la solución de iodo (0.01 N) con una pipeta volumétrica y colocarlos en dos matraces de yodometría de 500 ml cada uno (A y B).

7.3.12.2 Agregar con una pipeta volumétrica 25 ml de agua destilada al matraz A (blanco) y al matraz B 25 ml de la solución de sulfito. Tapar los matraces y dejarlos reposar durante 5 minutos en la oscuridad. Preparar la solución de trabajo de sulfito - TCM inmediatamente antes de agregar la solución de iodo a los matraces. Titular con una bureta el contenido de los matraces A y B con solución de tiosulfato de sodio (0.01 N) hasta obtener una coloración amarillo pálido. Agregar 5 ml de solución indicadora de almidón y continuar la titulación hasta que desaparezca el color azul.

7.3.13 Solución de trabajo de sulfito - TCM. Utilizar una pipeta volumétrica, medir exactamente 5 ml de la solución patrón de sulfito, depositarlos en un matraz aforado de 250 ml y diluir hasta la marca con la solución de TCM 0.04 M. La concentración de bióxido de azufre en esta solución se calcula en la forma siguiente:

$$\text{CTCM/SO}_2(\text{g SO}_2/\text{ml}) = \frac{(A - B) (N_t) (32,000)}{25} \times 20 \dots(3)$$

Donde:

A1 = Volumen de tiosulfato para el blanco en ml.

B = Volumen de tiosulfato para la muestra en ml.

Nt = Normalidad de la solución de tiosulfato para titular a partir de la ecuación 2.

32000 = Miliequivalente en peso de SO₂ en Mg.

25 = Volumen de la solución patrón de sulfito en ml.

0.02 = Factor de dilución.

Esta solución debe mantenerse estable por 30 días en refrigeración a 5°C, de lo contrario debe prepararse diariamente.

7.3.14 Especificaciones para el indicador de pararrosanilina

7.3.14.1 La pararrosanilina debe tener una absorbancia máxima a una longitud de onda de 540 nm, cuando es probada en una solución amortiguadora de ácido acético- acetato de sodio 0.1 M.

7.3.14.2 La absorbancia del reactivo blanco sensible a la temperatura (0.015 unidades de absorbancia°C) no debe exceder de 0.170 unidades de absorbancia a 22°C, con una longitud de trayecto óptico de 1 cm, cuando el blanco es preparado de acuerdo al procedimiento especificado.

7.3.14.3 La curva de calibración debe tener una pendiente igual a 0.030 ± 0.002 unidades de absorbancia por Mg de SO₂ con una longitud de trayecto óptico de 1 cm, cuando el indicador es puro y la solución de sulfito es titulada adecuadamente.

7.3.15 Solución concentrada de pararrosanilina purificada (0.2% Nominal). Utilizar una solución de pararrosanilina altamente purificada (99-100% de pureza) que cumpla con las especificaciones

mencionadas en el punto anterior, a una concentración de 0.20%. Si esto no es posible, el indicador puede ser purificado. La solución debe prepararse y después probarse según el procedimiento que se describe en el punto 7.3.16.

7.3.16 Procedimiento de purificación de pararosanilina (PRA):

7.3.16.1 Colocar 100 ml de una solución de HCl 1N y 100 ml de 1-butanol en un embudo de separación de 250 ml y permitir que se equilibren. Considerar que algunos lotes de butanol contienen oxidantes que producen una demanda de SO₂.

Antes de usar el 1-butanol, revisarlo colocando 20 ml de 1-butanol y 5 ml de yoduro de potasio al 20% en un embudo de separación de 50 ml y agitarlo perfectamente. Si aparece un color amarillo en la fase del alcohol, destilar nuevamente el 1-butanol a partir del óxido de plata y coleccionar la fracción media, o bien utilizar un nuevo lote de 1-butanol.

7.3.16.2 Pesar 100 mg del indicador de pararosanilina-ácido clorhídrico en un vaso pequeño de precipitados, añadir 50 ml de la fase ácida equilibrada contenida en el fondo del embudo de separación (parte 7.3.16.1) y dejarlo reposar por algunos minutos. Desechar la fase ácida restante del embudo de separación.

7.3.16.3 Añadir a un embudo de separación de 125 ml, 50 ml de 1-butanol equilibrado tomándolo de la porción superior del embudo de separación (parte 7.3.16.1). Transferir la solución ácida (parte 7.3.16.2) que contiene el indicador al embudo y agitarlo cuidadosamente para su extracción. La impureza violeta será transferida a la fase orgánica.

7.3.16.4 Transferir la fase acuosa a otro embudo de separación, añadir 20 ml de 1-butanol equilibrado y extraer nuevamente.

7.3.16.5 Repetir el procedimiento de extracción con tres porciones más de 10 ml de 1-butanol equilibrado.

7.3.16.6 Después de la extracción final filtrar la fase ácida a través de un tapón de algodón en un matraz aforado de 50 ml y aforar con una solución de HCl 1N. Este reactivo concentrado será rojo amarillento.

7.3.16.7 Para constatar la pureza de la PRA realizar el procedimiento de prueba y el ajuste de la concentración que se indica en el punto 6.3.17. Preparar un reactivo blanco, según se especifica más adelante; la absorbancia de este reactivo blanco a 540 nm debe ser menor de 0.170 a 22°C. Si la absorbancia es mayor de 0.170 bajo estas condiciones, se deben realizar extracciones adicionales.

7.3.17 Procedimiento de prueba de PRA. La concentración de PRA debe ser determinada sólo una vez después de la purificación. Se recomienda que cualquier solución comercial de este indicador también sea probada. El procedimiento de prueba es el siguiente:

7.3.17.1 Preparar una solución amortiguadora concentrada de ácido acético-acetato de sodio 1M, con un pH de 4.79, disolver en un matraz aforado de 100 ml 13.61 g de acetato de sodio trihidratado con agua destilada, añadir 5.70 ml de ácido acético glacial y aforar con agua destilada.

7.3.17.2 Agregar con la pipeta, 1 ml de solución de PRA purificada o comercial en un matraz de 100 ml y aforar con agua destilada.

7.3.17.3 Transferir una alícuota de 5 ml de la solución diluida de PRA del paso anterior a un matraz aforado de 50 ml.

Agregar 5 ml de la solución amortiguadora de ácido acético-acetato de sodio 1M y diluir la mezcla aforando con agua destilada. Dejar reposar por 1 hora.

7.3.17.4 Medir la absorbancia de la solución del paso anterior a 540 nm con un espectrofotómetro, tomando como punto de referencia agua destilada. Calcular el por ciento de la concentración nominal de PRA de la siguiente manera:

$$\% \text{ PRA} = \frac{A \times K}{P} \quad \dots(4)$$

Donde:

A = Absorbancia de la solución final en unidades de absorbancia.

P = Peso en gramos del indicador de PRA, usado en el procedimiento para la solución concentrada de 50 ml (0.100 g de PRA fue usado para preparar 50 ml de la solución en el proceso de purificación).

K = 21.3 para espectrofotómetro con una banda espectral menor a 15 nm y una longitud de trayecto de 1 cm.

7.3.17.5. Reactivo de pararosanilina. En un matraz aforado de 250 ml adicionar 20 ml de solución purificada de pararosanilina; agregar 0.2 ml adicionales por cada punto porcentual que la solución purificada haya dado abajo de 100%; agregar 25 ml de ácido fosfórico 3M, y aforar a 250 ml con agua destilada. Este reactivo es estable por un mínimo de 9 meses. La solución debe guardarse en un frasco color ámbar, lejos del calor y la luz.

8. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO DEL METODO DE REFERENCIA

8.1 Los muestreos pueden efectuarse por períodos cortos (30 minutos-1 hora) y por períodos largos (24 horas). Se pueden seleccionar diferentes combinaciones del volumen de reactivo absorbente y tiempos y velocidades de muestreo para cubrir necesidades específicas. Otras condiciones que no sean las especificadas deben ajustarse de manera que se mantenga una linealidad entre la absorbancia y la concentración sobre el intervalo dinámico.

No deben utilizarse volúmenes de reactivos absorbentes menores de 10 ml. La eficiencia de captación es de 98% para las condiciones antes descritas; sin embargo, la eficiencia disminuye sustancialmente a concentraciones menores de 25 Mg SO₂/m³.

8.2 Muestreo para 30 minutos y 1 hora

8.2.1 Colocar 10 ml de reactivo absorbente TCM en un burbujeador pequeño y sellado con una película fina de grasa de silicón alrededor del punto de unión. Insertar el burbujeador sellado en el tren de muestreo según se muestra en el anexo 1, verificando que todas las conexiones entre los componentes no tengan fugas.

8.2.2 Pueden utilizarse juntas de teflón para evitar fugas en las partes del tren de muestreo que entran en contacto con la muestra del aire que contiene el SO₂.

8.2.3 Proteger el reactivo absorbente de la luz solar directa cubriendo un burbujeador con papel aluminio o resguardando el tren de muestreo en una caja a prueba de luz. Determinar la velocidad de flujo según se indica más adelante. Colectar la muestra a 1 ± 0.10 l/min para muestreos de 30 minutos ó 0.500 ± 0.5 l/min para muestreos de 1 hora. Registrar el tiempo exacto de muestreo en minutos así como la presión y temperatura atmosféricas.

8.3 Muestreo para 24 horas

8.3.1 Colocar 50 ml de solución absorbente TCM en un absorbedor grande, cerrar la tapa y en caso necesario, sellarlo con el material que se ha indicado.

8.3.2 Insertar el absorbedor sellado y colocarlo en el tren de muestreo según se señala en el anexo 3. En ese momento verificar que la temperatura del absorbedor se encuentre entre $15 \pm 10^{\circ}\text{C}$. Debe controlarse la temperatura durante el muestreo para evitar la descomposición del complejo colectado. Desde el inicio hasta su análisis, la solución absorbente debe protegerse de la luz directa del sol.

8.3.3 Determinar la velocidad de flujo de la muestra, según los procedimientos que más adelante se indican. Recolectar la muestra durante 24 horas, de media noche a media noche, a una velocidad de flujo de 0.200 ± 0.020 l/min. Es de gran ayuda un cronómetro para marcar el inicio y el fin del muestreo, así como para la medición del tiempo transcurrido.

8.4 Medición de flujo

8.4.1 Calibración: Los dispositivos para la medición in situ, de la velocidad de flujo deben calibrarse contra un volumen o flujo patrón, como un medidor de burbuja certificado o un probador húmedo calibrado. Los rotámetros u orificios críticos utilizados en el tren de muestreo pueden ser calibrados si se desea, como una medida para el

control de calidad, pero no reemplaza la calibración in situ que adelante se indica. Los rotámetros en línea se calibran in situ, con el volumen apropiado de solución en el absorbedor.

8.4.2 Determinación in situ de la velocidad de flujo: Para muestras por períodos cortos la velocidad de flujo patrón se determina al inicio y al término de la recolección de la muestra con un dispositivo calibrado de medición conectado a la entrada del absorbedor. Para muestras de 24 horas la velocidad de flujo se determina con un dispositivo calibrado en el momento en que el absorbedor se coloca en el tren de muestreo y nuevamente cuando el absorbedor es retirado del tren para su envío al laboratorio. La determinación de la velocidad de flujo debe efectuarse con todos los componentes del sistema de muestreo en operación. A continuación se presenta la ecuación para determinar la velocidad de flujo patrón, cuando se utiliza un medidor calibrado de desplazamiento positivo como instrumento para la medición de la velocidad de flujo. Se pueden utilizar otros dispositivos calibrados para la medición de velocidad de flujo, siempre que el usuario aplique ajustes adecuados en función de la temperatura y presión.

$$Q_{ptn} = Q_{act} \times \frac{P_b - (1 - HR) P_{H_2O}}{P_{ptn}} \times \frac{298}{T_{act}} \dots(5)$$

Donde:

Q_{ptn} = Velocidad de flujo en condiciones de referencia expresado en litros patrón por minuto (lptn/min) a 298 K y 101 kPa (25°C y 760 mm Hg).

Q_{act} = Velocidad de flujo en el sitio de monitoreo en l/min.

P_b = Presión barométrica en el sitio de monitoreo kPa ó en mm Hg.

HR = Fracción de la humedad relativa del aire que está siendo medido.

P_{H_2O} = Presión de vapor del agua a la temperatura del aire en el flujo o volumen patrón en kPa ó mm Hg (para patrones de volúmenes húmedos, por ejemplo medidores de flujo de burbujas o probadores húmedos; y para patrones secos, por ejemplo probadores secos, $P_{H_2O} = 0$).

P_{ptn} = Presión barométrica patrón, 101 kPa ó 760 mm Hg.

T_{act} = Temperatura del aire en el flujo o volumen patrón en K (medidores de burbuja).

Si la velocidad de flujo inicial (Q_i) difiere de la velocidad de flujo del orificio crítico o de la velocidad de flujo indicado por el medidor en el tren de muestreo (Q_c) por más del 5% según se determine en la siguiente ecuación, se debe verificar la presencia de fugas y volver a determinar Q_i :

$$\% \text{ dif} = \frac{Q_i - Q_c}{Q_c} \times 100 \dots(6)$$

Si después de sellar las fugas detectadas la diferencia entre la velocidad de flujo inicial (Q_i) y la final (Q_f) calculada con la ecuación siguiente es mayor del 5%, se debe desechar la muestra.

$$\% \text{ dif} = \frac{Q_i - Q_f}{Q_f} \times 100 \dots(7)$$

8.5 Manejo y almacenamiento de las muestras. Retirar el burbujeador o el absorbedor del tren de muestreo y tapar inmediatamente. Verificar que la temperatura del absorbedor no esté por arriba de los 25°C. Marcar el nivel de la solución con una señal provisional. Si la muestra no va a ser analizada dentro de las 12 horas siguientes del muestreo, debe refrigerarse a $5 \pm 5^\circ\text{C}$ hasta el momento del análisis, el cual no se efectuará después de 30 días. Si la muestra es transportada por períodos mayores de 12 horas, debe hacerse en un sistema de refrigeración por lapsos menores de 48 horas.

Medir la temperatura del absorbedor cuando se reciba el envío. Desechar la muestra si la temperatura es superior a 10°C. Almacenar la muestra a $5 \pm 5^\circ\text{C}$ hasta que sea analizada.

8.6 Calibración analítica: Si las celdillas espectrofotométricas que se usan no son iguales se debe utilizar un factor de corrección.

8.7 Procedimiento de calibración estática (opción 1).

8.7.1 Preparar una solución diluida de sulfito-TCM (punto 7.3.13) diluyendo 10 ml de la solución de trabajo de sulfito-TCM en 100 ml de reactivo absorbente de TCM. Tomar cuidadosamente los volúmenes de soluciones de sulfito-TCM indicados en la tabla 1, en una serie de matraces volumétricos de 25 ml.

8.7.2 Añadir reactivo absorbente de TCM según se indica, para completar un volumen de 10 ml en cada matraz.

Tabla 1
Volumen de sulfito-TCM

Solución	Volumen de la solución de sulfito-TCM Total de SO ₂ ml	Mg (aprox.)*	Volumen de TCM
Sulfito-TCM	4.0	6	28.8
Sulfito-TCM	3.0	7	21.6
Sulfito-TCM	2.0	8	14.4
Sulfito-TCM diluida	10.0	0	7.2
Sulfito-TCM diluida	5.0	5	3.6
Sulfito-TCM diluida	0.0	10	0.0

* Basado en una concentración de trabajo de sulfito-TCM de 7.3 MSO₂; los Mg SO₂ totales actuales deben ser calculados usando la ecuación.

8.7.3 A cada matraz volumétrico añadir 1 ml de ácido sulfámico al 0.6% por medio de pipeta 2 ml de solución de formaldehído al 0.2% y 5 ml de solución de PRA.

8.7.4 Aforar todos los matraces con agua destilada recientemente hervida y enfriada, mezclando perfectamente. El color debe desarrollarse durante un período de 30 minutos a temperatura ambiente controlada en el intervalo de 20 a 30°C ± 1°C. Para mayor precisión se recomienda un baño a temperatura constante durante el desarrollo del color. Después de 30 minutos determinar la absorbancia corregida para cada patrón a 548 nm contra agua destilada como referencia. Registrar esta absorbancia como (A).

8.7.5 Debe utilizarse agua destilada en la celdilla de referencia en lugar del reactivo blanco, debido a su sensibilidad a la temperatura. Calcular el total de microgramos de SO₂ en cada solución con la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde:

VTCM/SO₂ = Volumen de la solución utilizada de sulfito-TCM en ml.

CTCM/SO₂ = Concentración de SO₂ en la solución de sulfito-TCM (punto 7.3.13) en g SO₂/ml.

D = Factor de dilución (D= 1 para la solución de sulfito-TCM; D= 0.1 para la solución diluida de sulfito-TCM).

8.7.6 La ecuación para la calibración se determina utilizando el método de mínimos cuadrados. El total de microgramos de SO₂ contenido en cada solución es la variable x. La absorbancia corregida asociada a cada solución es la variable y. Para que la calibración sea válida, la pendiente debe estar dentro de un rango de 0.030 ± 0.002 unidades de absorbancia/ Mg SO₂, la intercepción se determina por el método de mínimos cuadrados y debe ser igual o menor de 0.170 unidades de absorbancia cuando el color se desarrolla a 22°C (añadir 0.015 a esta especificación de 0.170 por cada °C arriba de 22°C) y el coeficiente de correlación debe ser mayor de 0.998. Si no se cumplen estos criterios puede ser resultado de una impureza o de una estandarización inadecuada de la solución de sulfito-TCM. El factor de calibración (Bs) se determina calculando el recíproco de la pendiente y se utiliza posteriormente para calcular la concentración de la muestra (punto 10.5).

8.8 Procedimiento de calibración dinámica (opción 2):

8.8.1 Preparar mediante dispositivos de permeación, atmósferas que contengan concentraciones conocidas de bióxido de azufre.

8.8.2 En los sistemas de generación de estas atmósferas el tubo de permeación emite gas SO₂ a una velocidad constante, baja y conocida, si el tubo se mantiene a una temperatura estable ($\pm 0.1^\circ\text{C}$) y ha sido calibrado para la temperatura a la cual se va a utilizar. El gas SO₂ del tubo de permeación es acarreado por un gas inerte hacia una cámara de mezclado, en donde se diluye exactamente con aire libre de SO₂ hasta la concentración deseada y después se toma la muestra. Este sistema está contenido esquemáticamente en el anexo

4. Todos los dispositivos de permeación deben ser referidos a un patrón primario certificado.

8.9 Procedimiento alternativo de calibración (opción 2A):

8.9.1 Procedimiento mediante la generación de seis atmósferas patrón que se acepta como válido para muestras de 30 minutos y una hora, calculándose como sigue:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde:

Ca = Concentración de SO₂ a condiciones patrón en g/m³.

Pr = Velocidad de permeación en g/min.

Qd = Velocidad de flujo del aire de dilución en lptn/min.

Qp = Velocidad de flujo del gas de acarreo a través del sistema de permeación, en lptm/min.

9. EQUIPO PARA ANALISIS DE MUESTRAS

El equipo mínimo necesario para el análisis de las muestras es el siguiente:

9.1 Espectrofotómetro

Se debe utilizar un espectrofotómetro capaz de medir absorbancias a 548 nm, con un ancho de banda espectral efectiva de por lo menos 15 nm. Si el espectrofotómetro mide la transmitancia, haga la conversión de la siguiente manera:

$$A = \log (1/T) \quad \dots(10)$$

Donde:

A = Absorbancia.

T = Transmitancia (0<T<1).

9.2 Filtro de longitud

9.2.1 Debe utilizarse un filtro de longitud de onda certificada con el fin de verificar la calibración de la misma, según el procedimiento correspondiente.

9.2.2 La calibración debe verificarse al momento de la recepción y después de 160 horas de uso o cada 6 meses, lo que ocurra primero.

9.3 Celdillas del espectrofotómetro

Se utiliza un juego de celdillas de 1 cm de longitud para la región visible de la luz.

9.4 Dispositivo de control de temperatura

9.4.1 El desarrollo del color durante el análisis debe efectuarse a un intervalo de temperatura entre 20 - 30°C controlado a $\pm 1^\circ\text{C}$.

9.4.2 La calibración y análisis de las muestras deben efectuarse en condiciones idénticas (dentro de 1°C). Una temperatura adecuada puede lograrse con baños de temperatura constante y baños de agua con control manual de temperatura o en cuartos con temperatura controlada.

9.5 Material común de laboratorio

Debe utilizarse equipo de diversas capacidades para preparar y estandarizar reactivos y patrones, así como para uso de soluciones durante el análisis. Se incluyen pipetas, buretas y matraces.

9.6 Receptáculo para residuos de TCM

Se requiere un receptáculo de vidrio para almacenar la solución de TCM gastada, colocado bajo una campana, tapado todo el tiempo.

10. PREPARACION Y ANALISIS DE LA MUESTRA

10.1 Para la preparación y análisis de la muestra se deben retirar las muestras de la caja de envío. Si el envío excede 12 horas después de terminado el muestreo, verificar que la temperatura sea menor de 10°C , si no se cumple esta condición o bien si hubo una pérdida importante (más de 10 ml) de la muestra durante el envío, desechar la muestra y hacer la anotación respectiva.

10.2 Preparación de la muestra. La muestra para análisis se prepara de la siguiente manera:

10.2.1 Para muestras de 30 minutos o 1 hora, transferir cuantitativamente 10 ml de solución absorbente a un matraz de 25 ml y enjuagar con una pequeña cantidad de agua destilada (< 5 ml).

10.2.2 Para muestras de 24 horas, si el volumen de la muestra es menor que el volumen original de 50 ml (ver la marca permanente en el absorbedor), ajustar este volumen al original con agua destilada para compensar la pérdida de agua por evaporación durante el muestreo y el envío. Si el volumen final es mayor que el volumen original, debe medirse utilizando una probeta. Para analizar, tomar con la pipeta 10 ml de la solución y agregarla a un matraz de 25 ml.

10.3 Análisis de la muestra

Para cada grupo de determinaciones preparar un reactivo blanco, añadiendo 10 ml de solución absorbente TCM a un matraz de 25 ml y dos patrones de control conteniendo aproximadamente 5 y 15 Mg de SO₂ respectivamente. Los patrones de control se preparan, según se indica en la parte 7.7 y 7.8. El análisis se desarrolla de la siguiente manera:

10.3.1 Dejar reposar la muestra por 20 minutos después de terminar el muestreo con el fin de permitir que se descomponga cualquier concentración remanente de ozono.

10.3.2 Añadir 1 ml de ácido sulfámico al 0.6% a cada uno de los matraces de 25 ml que contiene el reactivo blanco de la muestra o del patrón de control y dejarla reaccionar durante 10 minutos.

10.3.3 Agregar con pipeta 2 ml exactos de la solución de formaldehído al 0.2% y después 5 ml de solución de pararrosanilina a cada uno de los matraces. Poner el cronómetro por 30 minutos.

10.3.4 Aforar cada matraz con agua destilada recientemente hervida y enfriada y mezclar perfectamente.

10.3.5 Durante los 30 minutos las soluciones deben permanecer en un ambiente con temperatura controlada entre 20 y 30°C ± 1°C. Esta temperatura también debe estar dentro de 1°C de diferencia de la temperatura utilizada durante la calibración.

10.3.6 Después de 30 minutos, pero antes de 60, determinar las absorbancias corregidas de cada solución a 548 nm, utilizando celdillas de 1 cm de longitud de trayecto óptico. Utilizar agua destilada como referencia.

10.3.7 Evitar que la solución coloreada permanezca en las celdillas, ya que puede formarse una película. Limpiar las celdillas con alcohol isopropílico después de usarse.

10.3.8 El reactivo blanco debe estar dentro de 0.003 unidades de absorbancia de la intersección de la ecuación de la calibración determinada en el punto 8.7.

10.3.8.1 Si la absorbancia de la solución de la muestra se encuentra entre 1.0 y 2.0, la muestra puede diluirse 1:1 con un volumen de reactivo blanco, redeterminando la absorbancia a los 5 minutos.

10.3.8.2 Las soluciones con absorbancia mayores pueden diluirse hasta 6 veces con el reactivo blanco, a fin de obtener una escala de lecturas menor a 1.0 unidades de absorbancia. Sin embargo, se recomienda que una pequeña porción (menos de 10 ml) de la muestra original sea reanalizada (de ser posible), si la muestra requiere una dilución mayor de 1:1.

10.3.8.3 Todos los reactivos que contengan compuestos de mercurio deben ser guardados y desechados empleando uno de los procedimientos que se indican adelante. Hasta que sean desechados deben guardarse en depósitos de vidrio y permanecer en campana de extracción.

10.4 Para calcular la pendiente de la calibración, intersección y coeficiente de correlación, se utiliza el método de mínimos cuadrados a través de la siguiente ecuación:

$$y = mx + b \quad \dots(11)$$

Donde:

y = Absorbancia corregida.

m = Pendiente en unidades de absorbanciaMg SO₂.

x = Microgramos de SO₂.

b = Intersección de y, unidad de absorbancia.

La pendiente (m), la intersección (b) y el coeficiente de correlación (r) se calculan de la siguiente manera:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde n es el número de los puntos de calibración.

En el anexo 5 se muestra una tabla para organizar fácilmente los datos cuando la pendiente, la intersección y el coeficiente de correlación se calculan manualmente.

10.4.1 El volumen total de la muestra en condiciones patrón se determina de la siguiente manera:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde:

Vp_{tn} = Volumen muestreado en lptn.

Q_i = Velocidad de flujo patrón al inicio del muestreo en lptn/min.

Q_f = Velocidad de flujo al término del muestreo en lptn/min.

t = Tiempo total de muestreo en min.

10.5 Para el cálculo de la concentración de cada muestra de bióxido de azufre se aplica la siguiente ecuación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Donde:

A = Absorbancia corregida de la solución de la muestra.

A_o = Absorbancia corregida del reactivo blanco.

B_x = Factor de calibración igual a B_s, B_g o B_t dependiendo del procedimiento de calibración empleado, es el recíproco de la pendiente de la ecuación de calibración.

V_a = Volumen de la solución absorbente analizada en ml.

V_b = Volumen total de la solución en el absorbedor en ml.

V_{p_{tn}} = Volumen de aire patrón muestreado en lptn.

10.6 La concentración resultante del análisis de los patrones de control se calcula con la siguiente ecuación:

$$C_q = (A - A_o) \times B_x \quad \dots(17)$$

Donde:

C_q = Mg SO₂ analizados en cada patrón de control.

A = Absorbancia corregida del patrón de control.

Ao = Absorbancia corregida del reactivo blanco.

Bx = Factor de calibración igual a Bs, Bg o Bt dependiendo del procedimiento de calibración empleado, es el recíproco de la pendiente de la ecuación de calibración.

10.6.1 La diferencia entre los valores reales y los analizados de los patrones de control no deben ser mayores de 1 Mg. Si la diferencia es mayor a 1 g, debe identificarse el origen de esta divergencia y corregirse.

10.6.2 Conversión de Mg/m³ a ppm (v/v). Si se desea la concentración de bióxido de azufre a las condiciones de referencia, puede convertirse a ppm SO₂ (v/v) de la siguiente manera:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

10.7 La solución absorbente de TCM y cualquier reactivo que contenga compuestos de mercurio debe ser sometida a tratamiento y desechado por cualquiera de los métodos que se señalan más adelante. Ambos métodos remueven más del 99.99% del mercurio.

10.7.1 Método para la formación de una amalgama.

10.7.1.1 Colocar la solución de desecho en un recipiente destapado dentro de una campana.

10.7.1.2 Añadir aproximadamente 10 g de carbonato de sodio por cada litro de solución de desecho hasta que ocurra la neutralización (puede utilizarse NaOH).

10.7.1.3 Añadir 10 g de zinc granulado o magnesio después de la neutralización.

10.7.1.4 Agitar la solución en una campana por 24 horas. Se debe tener precaución, puesto que se emite gas de hidrógeno durante este proceso de tratamiento.

10.7.1.5 Reposar la solución para que la amalgama de mercurio (material negro sólido) se deposite en el fondo del recipiente de desecho.

10.7.1.6 Decantar y desechar el líquido sobrenadante.

10.7.1.7 Transferir cuantitativamente el material sólido a otro recipiente y dejarlo secar.

10.7.1.8 Enviar el material sólido a una planta de recuperación de mercurio, el que no debe ser desechado.

10.7.2 Método mediante tiras de papel aluminio.

10.7.2.1 Colocar la solución de desecho en un recipiente destapado dentro de una campana.

10.7.2.2 Añadir aproximadamente 10 g de tiras de papel aluminio por cada litro de solución de desecho. Si se consume todo el aluminio y no se emite gas, añadir otros 10 g de papel aluminio. Repetir hasta que no se consuma más papel aluminio y dejar que los gases emanen por 24 horas.

10.7.2.3 Decantar el líquido sobrenadante y desecharlo.

10.7.2.4 Transferir el mercurio elemental que se ha depositado en el fondo a un recipiente que sirva para su depósito.

10.7.2.5 Enviar el material sólido a una planta de recuperación de mercurio, el que no debe ser desechado.

11. METODO EQUIVALENTE

11.1 El método equivalente para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente es el de fluorescencia.

11.2 Este método se basa en la medición de la luz fluorescente emitida por ciertas moléculas cuando son excitadas por una fuente de radiación apropiada.

12. CALCULO DEL REPORTE

12.1 La medición se hará en forma continua mediante el uso de procesos automatizados.

Para reportar los valores al público, se calculan las concentraciones en partes por millón, en promedios por minuto, y a partir de éstos, se calculan los promedios horarios, reportándose el promedio de los 24 promedios horarios del día.

13. VIGILANCIA

13.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

14. SANCIONES

14.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

15. BIBLIOGRAFIA

15.1 Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix A, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice A, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

16. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

16.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con la norma contenida en el Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix A, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice A, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

17. VIGENCIA

17.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

17.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAM-005/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de octubre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAM-004-ECOL/1993, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-004-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE BIOXIDO DE NITROGENO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A) fracción V, 36, 43, 111 fracción III, 112 fracción VI, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y VI, 42 y 43 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de

Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que la evaluación de la calidad del aire en los asentamientos humanos para efectos de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial, requiere que los equipos de las estaciones y los sistemas de monitoreo, apliquen métodos homogéneos y confiables de medición para cada contaminante.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAM-004/93, que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993 con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1o. de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAM-004/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAM-004-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de

las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre del año en curso, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-004-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE BIOXIDO DE NITROGENO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Minas e Industria Básica
 - . Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
 - . Gerencia de Protección Ambiental
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA (COPARMEX)
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION (CANACINTRA)
- ENVASES ZACATECAS, S.A. DE C.V.
- TAPAS Y TAPONES DE ZACATECAS, S.A. DE C.V.

- PINTURAS DE LARAPLAS, S.A.
- PROCTER & GAMBLE DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- SERVICIOS PROFESIONALES EN CONTROL DE CONTAMINANTES, S.A.

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece el método de medición para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en la operación de los equipos, estaciones o sistemas de monitoreo de la calidad del aire con fines de difusión o información al público o cuando los resultados tengan validez oficial.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23-1986 Terminología

4. DEFINICIONES

4.1 Aire ambiente

Atmósfera en espacio abierto.

4.2 Aire cero

El aire sometido a un proceso de depuración por métodos artificiales.

4.3 Bióxido de nitrógeno

El gas cuya molécula compuesta por dos átomos de oxígeno y uno de nitrógeno, se forma en la atmósfera a partir del óxido de nitrógeno emitido por los procesos de combustión industrial y vehicular, a altas temperaturas y la acción de la radiación solar.

4.4 Cilindro con gas patrón certificado

El recipiente cuyo contenido ha sido medido y certificado por la autoridad competente.

4.5 Condiciones de referencia

La temperatura y presión barométrica a que se deben corregir los resultados de los muestreos y análisis de un contaminante en el aire.

Estas condiciones son: temperatura 298 K (25°C) y presión barométrica 101 kPa (760 mm Hg).

4.6 Equipo de calibración

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se comparará la operación del equipo de medición.

4.7 Equipo de medición

El conjunto de dispositivos instrumentales necesarios para medir la concentración de un contaminante.

4.8 Estación de monitoreo

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en una área determinada.

4.9 Método de referencia

El procedimiento de análisis y medición descrito en una norma oficial mexicana, que debe aplicarse para determinar la concentración de un contaminante en el aire ambiente y que sirve también, en su caso, para contrastar el método equivalente, cuando éste se haya establecido por la Secretaría.

4.10 Sistema de monitoreo

El conjunto de estaciones de monitoreo.

5. SIMBOLOS

5.1 Notación

Símbolo	Concepto
FD	Flujo del aire de dilución cm ³ /min
FNO	Flujo de NO cm ³ /min
FT	Flujo total necesario a la salida del múltiple
F0	Flujo de aire en el generador de O ₃ cm ³ p _{tn} /min.
LSR	Límite superior del rango para el canal de NO en ppm.
NO _p tn	Concentración de NO sin diluir ppm.
[NO] _{orig}	Concentración original de NO antes de la adición de O ₃ , ppm.
[NO] _{RC}	Concentración de NO en la cámara de reacción en ppm.

[NO]rem Concentración de NO después de la adición de O₃, ppm.

NOsal Concentración de NO a la salida del múltiple en ppm.

[NO_x]orig Concentración de NO_x original antes de la adición de O₃, ppm.

[NO_x]rem Concentración de NO_x remanente después de la adición de O₃, ppm.

[NO_x]sal Concentración diluída de NO_x a la salida del múltiple, ppm.

[NO₂]conv Concentración de NO₂ convertido, ppm.

[NO₂]IMP Concentración de NO₂ como impureza del gas patrón NO, ppm.

[NO₂]sal Concentración de NO₂ diluido a la salida del múltiple, ppm.

PR Especificación del parámetro dinámico, determinado empíricamente, para asegurar la reacción completa del O₃ ppm-min.

tR Tiempo de residencia de los gases reactantes en la cámara de reacción.

VRC Volumen de la cámara de reacción en cm³ptn.

5.2 Unidades

Símbolo Unidad

°C Grados Celsius

K Grados Kelvin

mm de Hg Milímetros de mercurio

nm Nanómetros

Pa Pascales

6. METODO DE REFERENCIA

6.1 El método de referencia para determinar la concentración de bióxido de nitrógeno en el aire ambiente, es el de quimioluminiscencia en fase gaseosa.

6.2 Principio y descripción del método de referencia

6.2.1 El método de referencia permite medir la concentración de bióxido de nitrógeno (NO₂) en el aire ambiente de forma indirecta, por la determinación fotométrica de la intensidad de la luz a longitudes de onda superiores a 600 nanómetros (nm), que resulta de la reacción

de quimioluminiscencia del óxido nítrico (NO) con el ozono (O₃) generado dentro del mismo instrumento. En este método se reduce cuantitativamente el NO₂ a NO por medio de un convertidor. El NO que existe normalmente en el aire junto con el NO₂ pasa sin cambiar a través del convertidor, causando una concentración resultante total de óxidos de nitrógeno (NO_x) igual a NO + NO₂. Se mide también una muestra del aire de entrada sin que haya pasado a través del convertidor. Esta última medición de NO se resta de la primera medición (NO + NO₂) para dar la medición final de NO₂. Las mediciones de NO se pueden hacer de manera conjunta, utilizando un sistema dual o en forma cíclica, con el mismo sistema, cuando la duración del ciclo no sea mayor de un minuto.

6.2.2 Los analizadores de quimioluminiscencia para NO/NO₂/NO_x son también sensibles a otros compuestos nitrogenados, como el nitrato de peroxiacetilo (PAN), el cual puede reducirse a NO en el convertidor térmico. Las concentraciones atmosféricas de estas interferencias potenciales son bajas en general, comparadas con NO₂, por lo que se pueden obtener mediciones válidas de NO₂.

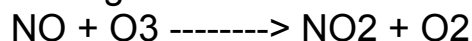
6.2.3 El uso de frascos integradores en la línea de entrada de la muestra de los analizadores de quimioluminiscencia para NO/NO₂/NO_x es opcional y se deja al criterio del usuario. El tiempo de residencia de la muestra entre el punto de muestreo y el analizador debe ser mínimo, para evitar lecturas erróneas de NO₂ que puedan resultar de la reacción entre niveles ambientales de NO y O₃ en el sistema de muestreo.

6.2.4 El uso de filtros de partículas en la línea de entrada de la muestra de los analizadores de quimioluminiscencia para NO/NO₂/NO_x es opcional y se deja también al criterio del usuario o del fabricante. El uso de filtros depende de la susceptibilidad del analizador a la interferencia, mal funcionamiento o daño debido a las partículas. Se advierte a los usuarios que las partículas concentradas en un filtro pueden causar mediciones erróneas de NO₂, por lo que los filtros deben ser cambiados con frecuencia.

7. CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION

7.1 El método para la calibración del analizador de quimioluminiscencia es el de titulación en fase gaseosa (TFG) del NO patrón con O₃.

Este método de calibración se basa en la reacción rápida entre el NO y el O₃ para producir cantidades estequiométricas de NO₂, de acuerdo con la siguiente reacción:



La naturaleza cuantitativa de esta reacción es tal, que cuando se conoce la concentración de NO, puede determinarse la concentración de NO₂. Se añade ozono a un exceso de NO en un sistema dinámico de calibración y el canal de NO del analizador de quimioluminiscencia de NO/NO₂/NO_x se usa como un indicador de los cambios en la concentración de NO.

Después de la adición de O₃, la disminución observada en la concentración de NO en el canal calibrado de NO es equivalente a la concentración del NO₂ producido. La cantidad de NO₂ generado puede variarse por adición de cantidades variables de O₃ obtenidas en un generador estable de O₃ sin calibrar.

7.2 Aparatos

En el anexo 1 que es una representación esquemática de un equipo típico de TFG, se muestra la configuración de los componentes del equipo requerido. Todas las conexiones entre los componentes en el sistema de calibración, que están colocadas después del generador de O₃, deben estar hechas de vidrio, de teflón o de cualquier otro material inerte.

7.2.1 Controladores de flujo de aire y de flujo de NO

Los dispositivos capaces de mantener flujos constantes de aire y de NO, dentro del $\pm 2\%$ de la velocidad de flujo requerida. Los componentes que estén en contacto con el NO, deben ser de algún material inerte.

7.2.2 Medidores de flujo de aire y de flujo de NO

Los medidores de flujo calibrados capaces de medir y monitorear la velocidad de flujo de aire y de NO con una precisión de $\pm 2\%$.

7.2.3 Regulador de presión para el cilindro con NO patrón

El dispositivo capaz de mantener una presión adecuada de salida por medio de un diafragma, éste y sus partes internas deben estar fabricados de material inerte.

7.2.4 Generador de ozono

El dispositivo capaz de producir niveles de ozono que sean suficientes y estables en la reacción con el NO para producir concentraciones NO₂ en el intervalo requerido.

7.2.5 Válvula

Como se muestra en el anexo 1, se puede usar una válvula para desviar el flujo de NO cuando se requiere aire cero en el múltiple de salida. Esta válvula debe ser de vidrio, de teflón o de algún otro material inerte.

7.2.6 Cámara de reacción

La cámara construida de vidrio, de teflón o de algún material inerte, para llevar a cabo la reacción cuantitativa del ozono con un exceso de NO. La cámara debe tener un volumen suficiente (VRC), de modo que el tiempo de residencia (tR) cumpla con los requerimientos de la especificación del parámetro dinámico. Por razones de índole práctica (tR) debe ser inferior a dos minutos.

7.2.7 Cámara de mezclado

La cámara de vidrio, teflón o cualquier otro material inerte, diseñada para lograr una mezcla completa de los productos de la reacción con el aire diluyente. El tiempo de residencia no es crítico si se cumple con la especificación del parámetro dinámico.

7.2.8 Múltiple de salida

Este debe ser de vidrio, teflón o de cualquier otro material inerte y debe tener suficiente diámetro para asegurar que la caída de presión en la conexión con el analizador sea insignificante. El sistema debe tener un desfogue diseñado para asegurar que haya presión atmosférica en el múltiple y evitar la entrada de aire.

7.3 Reactivos

7.3.1 Cilindros de gas patrón de NO patrón con una concentración de 50 a 100 ppm de NO en nitrógeno con menos de 1 ppm de NO₂.

7.3.2 Aire cero

7.4 Especificaciones de los parámetros dinámicos

7.4.1 El flujo del generador (F₀) y el flujo del gas patrón NO (F_{NO}) debe ajustarse por la siguiente relación:

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

7.4.2 Las condiciones de flujo a ser usadas en el sistema de TFG se determinan como sigue:

7.4.2.1 Determinar el flujo total necesario a la salida del múltiple (FT es igual al flujo necesario del analizador más un 10-50% en exceso).

7.4.2.2 Establecer la concentración más alta de NO en ppm la cual se requerirá a la salida del múltiple y deberá ser aproximadamente del 90% del límite superior del rango del NO₂.

7.4.2.3 Determinar el flujo de NO como sigue:

$$F_{NO} = \frac{NO_{sal} \times FT}{NO_{ptn}} \quad \dots(4)$$

7.4.2.4 Seleccionar el volumen de la cámara de reacción conveniente o de prueba. Inmediatamente seleccionar un VRC en un rango entre 200 y 500 cm³ptn.

7.4.2.5 Calcular F₀ como

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

7.4.2.6 Calcular tR como

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

Verificar que $tR < 2$ min. Si no es así, seleccionar un volumen de la cámara de reacción menor.

7.4.2.7 Calcular el flujo de dilución como

$$FD = FT \times F0 \times FNO \quad \dots(7)$$

7.4.2.8 Si F0 se volviese inoperante para el sistema, seleccionar un volumen de la cámara de reacción diferente y recalculer F0 y FD.

8. PROCEDIMIENTO

8.1 Ensamblar un sistema de calibración como se muestra en el anexo 1.

8.2 Asegurarse que todos los medidores de flujo sean calibrados en las condiciones de uso contra un patrón confiable como un medidor de burbuja o medidor húmedo todos los volúmenes de los flujos deben ser corregidos a 25 °C y 1.08 kPa.

8.3 Las precauciones pertinentes deben ser tomadas en cuenta para remover todo el O₂ y otros contaminantes del regulador de presión y del sistema de calibración para evitar cualquier conversión de NO_{optn} a NO₂.

8.4 Seleccionar el rango de operación del analizador de NO/NO_x/NO₂ a ser calibrado, para obtener un máximo de precisión y exactitud para la calibración de NO₂. Los tres canales del analizador deben estar en el mismo rango. Si los canales de NO y NO₂ están en el rango más alto las siguientes recalibraciones de NO y NO₂ se recomienda sean en el mismo rango.

8.5 Conectar el registrador a la salida del analizador a las terminales de los canales de NO/NOx/NO2. Todos los ajustes del analizador deben realizarse basándose en las lecturas del registrador.

8.6 Determinar las condiciones de flujo para la TFG como en el párrafo 7.4.

8.7 Ajustar el aire de dilución y el aire que pasa al generador como se efectuó en el párrafo 7.4.2. El flujo de aire total debe exceder la demanda total del analizador conectado a la salida del múltiple para asegurar que el aire ambiente no entre a éste por un venteo. Muestrear aire cero hasta que las respuestas de NO/NOx/NO2 sean estables. Después que las respuestas se han estabilizado, ajustar los controles de cero.

8.8 Preparación de las curvas de calibración para NO y NOx

8.8.1 Ajustar el control de NO intervalo, ajustar el flujo de NO_{optn} para generar una concentración del 80% del límite superior del rango LSR del NO. Esta concentración se calcula con la siguiente ecuación:

$$NO_{sal} = \frac{FNO \times [NO_{optn}]}{FNO + F0 + FD} \quad \dots(8)$$

Muestrear esta concentración de NO hasta que la respuesta del NO y NOx se hayan estabilizado. Ajustar el control del intervalo del NO para obtener una respuesta de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\left(\frac{[NO_{sal}]}{LSR} \times 100 \right) + ZNO \quad \dots(9)$$

Nota: Algunos analizadores cuentan con controles separados para los canales de NO, NOx y NO2, mientras que otros sólo los tienen para NO y NOx, o un sólo control para los tres canales. Cuando este sea el caso, el ajuste se realiza en el canal del NO del analizador.

En caso de requerirse un ajuste importante para el intervalo, será necesario comprobar nuevamente los ajustes de cero e intervalo. Repitiendo los pasos 8.7 y 8.8.1. Registrar la concentración de NO y la respuesta del analizador.

8.8.2 Ajuste del canal de NOx.

Cuando se ajusta el control del intervalo del analizador en el canal de NOx debe tomarse en cuenta cualquier resto de NO₂ presente en el gas patrón de NO, para lo cual existe un procedimiento para cuantificarlo.

La concentración exacta de NOx se calcula a partir de la fórmula

$$[\text{NOx}]_{\text{sal}} = \frac{\text{FNO} \times [\text{NO}]_{\text{ptn}} + [\text{NO}_2]_{\text{IMP}}}{\text{FNO} + \text{F0} + \text{FD}} \quad \dots(10)$$

Ajustar el potenciómetro del intervalo de NOx para obtener una respuesta en el registrador de acuerdo a la fórmula siguiente:

$$\text{Respuesta del registrador} = \left(\frac{\text{NOx}_{\text{sal}}}{(\% \text{ de la escala}) \text{ LSR}} \times 100 \right) + \text{ZNOx} \quad \dots(11)$$

Nota: Si el analizador cuenta solamente con un potenciómetro de ajuste del intervalo, éste se realiza en el canal de NO y no se requiere un posterior ajuste del canal de NOx. Si se requiere un ajuste importante del control del intervalo de NOx puede ser necesario verificar nuevamente el cero y el intervalo repitiendo los pasos 8.7 y 8.8.2. Registrar la concentración de NOx y la respuesta del analizador.

8.8.3 Generar algunas concentraciones adicionales (por lo menos cinco, dentro del rango para verificar la linealidad), ya sea disminuyendo el FNO o incrementando el FD. Para cada concentración generada calcular la concentración exacta de NO, NOx usando las ecuaciones 8 y 10, respectivamente. Registrar la respuesta del analizador para cada concentración de NO y NOx. Graficar la respuesta del analizador contra la concentración calculada de NO y NOx, trazar o calcular la curva de calibración. En las siguientes calibraciones se puede estimar la linealidad mediante la verificación de dos puntos, el del aire cero y el de la concentración del 80% del límite superior del rango para los canales de NO y NOx.

8.9 Procedimiento para el canal de NO₂

8.9.1 Asumiendo que el ajuste del cero en el canal de NO₂ se efectuó en el inciso 8.7, ajuste F0 y FD como se realizó en 7.4.2. Ajustar el flujo FNO para generar una concentración de NO cercana al 90% del

límite superior del rango de NO. Muestrear esta concentración hasta que las respuestas de NO y NOx se estabilicen. Usando la curva de calibración de NO obtenida en 8.8 medir y registrar la concentración de NO como NO_{orig}. Usando la curva de calibración para NOx obtenida en la sección 8.8 medir y registrar la concentración de NOx como [NOx]_{orig}.

8.9.2 Ajustar el generador de O₃ para disminuir la concentración de NO, equivalente a aproximadamente el 80% del límite superior del rango del NO₂. La disminución no debe exceder el 90% de la concentración determinada en 8.9.1. Después de que la respuesta del analizador se haya estabilizado registrar la concentración resultante de NO y NOx como [NO]_{rem} y [NOx]_{rem}.

8.9.3 Calcular la concentración resultante de NO₂ con la siguiente ecuación:

$$[\text{NO}_2]_{\text{sal}} = [\text{NO}]_{\text{orig}} - [\text{NO}]_{\text{rem}} + \frac{\text{FNO} \times [\text{NO}_2]_{\text{IMP}}}{\text{FNO} + \text{F}_0 + \text{FD}} \dots(12)$$

Ajustar el control del intervalo del canal de NO₂ para obtener una respuesta en el registrador con la siguiente ecuación:

$$\text{Respuesta del registrador} = \left(\frac{[\text{NO}_2]_{\text{sal}}}{\text{LSR}} \times 100 \right) + \text{ZNO}_2 \dots(13)$$

(% escala)

Nota: Si el analizador tiene uno o dos controles para el ajuste del intervalo, éste se debe hacer en el canal de NO ó NOx y NO₂, sin hacer ajuste posterior al canal de NO₂.

Si el ajuste del control del intervalo para el NO₂ es necesario, debe reajustarse el cero e intervalo repitiendo 8.7 y 8.9.3. Registrar la concentración de NO₂ y NOx y la respuesta correspondiente del analizador.

8.9.4 Manteniendo los mismos flujos para FNO, F₀ y FD como en la sección 8.9.1 ajustar el generador de O₃ para obtener algunas otras concentraciones de NO₂ para el rango de NO₂ (por lo menos cinco puntos espaciados). Calcular la concentración de NO₂ usando la ecuación 12 y registrar la respuesta correspondiente del analizador para NO₂ y NOx. Graficar la respuesta del analizador para NO₂ contra

la concentración calculada de NO₂ correspondiente y dibujar o calcular la curva de calibración de NO₂.

8.10 Determinar la eficiencia del convertidor

8.10.1 Para cada concentración de NO₂ generada durante la calibración de NO₂ (ver sección 8.9), calcular la concentración de NO₂ convertido:

$$[\text{NO}_2]_{\text{conv}} = [\text{NO}_2]_{\text{sal}} ([\text{NO}_x]_{\text{orig}} / [\text{NO}_x]_{\text{rem}})$$

8.10.2 Graficar $[\text{NO}_2]_{\text{conv}}$ eje de las (y) contra $[\text{NO}_2]_{\text{sal}}$ en el eje de las (x) y graficar o calcular la curva de la eficiencia del convertidor. La pendiente de la curva por 100 es el promedio de la eficiencia del convertidor (E_c). El promedio de la eficiencia del convertidor debe ser de más del 96%, en caso de ser menor se deberá cambiar o reparar el convertidor.

8.11 Frecuencia de calibración

La frecuencia de calibración, así como los puntos para realizar la curva respectiva y la frecuencia de otro tipo de verificaciones del buen funcionamiento, será diferente de un analizador a otro.

El programa de control de calidad proporcionará los lineamientos para el establecimiento inicial de esta variable y de cualquier cambio subsecuente.

9. CALCULO DEL REPORTE

9.1 La medición se realiza en forma continua mediante el uso de procesos automatizados.

9.2 Para reportar los valores al público, se calculan las concentraciones en partes por millón, en promedios por minuto, calculando a partir de éstos los promedios horarios, reportándose el valor máximo del día.

10. VIGILANCIA

10.1 La Secretaría de Desarrollo Social por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

11. SANCIONES

11.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

12. BIBLIOGRAFIA

12.1 Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix F, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice F, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

13. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

13.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con la norma contenida en el Code of Federal Regulations 40, Part 50, appendix F, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Reglamentaciones 40, Parte 50, apéndice F, revisado en julio 1990, Estados Unidos de América).

14. VIGENCIA

14.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

14.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAM-004/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de septiembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los catorce días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Lujan.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones V y XIX, 6o., 7o. fracciones III y XIII, 8o. fracciones III y XII, 9o., 36, 37 Bis, 111 fracción IX, 112, fracciones V, VII, X y XII, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización el 8 de marzo de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac San ángel, código postal 01040, Delegación Alvaro Obregón de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, la Manifestación de Impacto Regulatorio que se realizó al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio del citado Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados al citado proyecto fueron analizados en el seno del mencionado Comité, realizándose las

modificaciones procedentes; las respuestas a los comentarios de referencia, así como las modificaciones, fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 23 de junio de 1999.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 28 de mayo de 1999, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, misma que deja sin efectos a su similar NOM-041-ECOL-1996, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 25 de febrero de 1997, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación.
2. Referencias.
3. Definiciones.
4. Especificaciones.
5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.
6. Bibliografía.
7. Observancia de esta Norma.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno; nivel mínimo y máximo de dilución, medición de óxidos de nitrógeno, y es de observancia obligatoria para los responsables de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los centros de verificación autorizados, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23-1986, Protección al Ambiente-Contaminación Atmosférica Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes

de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. Esta Norma contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial por el cual se actualizan 58 normas oficiales mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994.

3. Definiciones

3.1 Año modelo

El periodo comprendido entre el inicio de la producción de determinado tipo de vehículo automotor y el 31 de diciembre del año calendario con que dicho fabricante designe al modelo en cuestión.

3.2 Para efectos de esta Norma los vehículos automotores se definen y clasifican de la siguiente manera:

3.2.1 Vehículo de pasajeros (VP)

Automóvil, o su derivado, excepto el vehículo de uso múltiple o utilitario y remolque, diseñado para el transporte de hasta 10 personas.

3.2.2 Camiones ligeros (CL1)

Camiones ligeros (grupo 1) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 kg. y con peso de prueba (PP) de hasta 1,701 kg.

3.2.3 Camiones ligeros (CL2)

Camiones ligeros (grupo 2) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 kg y con peso de prueba (PP) mayor de 1,701 y hasta 2,608 kg.

3.2.4 Camiones ligeros (CL3)

Camiones ligeros (grupo 3) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg y con peso de prueba (PP1) de hasta 2,608 kg.

3.2.5 Camiones ligeros (CL4)

Camiones ligeros (grupo 4) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg y con peso de prueba (PP1) mayor de 2,608 y hasta 3,856 kg.

3.2.6 Camión mediano

El vehículo automotor cuyo peso bruto vehicular es mayor de 3,856 y hasta 8,864 kg.

3.2.7 Camión pesado

El vehículo automotor con peso bruto vehicular de más de 8,864 kg.

3.2.8 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

3.2.9 Vehículo de uso múltiple o utilitario

Vehículo automotor diseñado para el transporte de personas y/o productos, con o sin chasis o con equipo especial para operar

ocasionalmente fuera del camino. Para efectos de prueba se clasificarán igual que los camiones ligeros.

3.2.10 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

3.3 Centro de verificación

Las instalaciones o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en el que se lleve a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación.

3.4 Gases, los que se enumeran a continuación:

3.4.1 Hidrocarburos totales (HC).

3.4.2 Monóxido de Carbono (CO).

3.4.3 Oxígeno (O₂).

3.4.4 Bióxido de carbono (CO₂).

3.4.5 Oxidos de nitrógeno (Nox).

3.5 Motor

El conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor, que se identifica entre otros, por su disposición y distancia entre los centros de los cilindros, tipo de combustible, así como por el número de pistones y volumen de desplazamiento.

3.6 Peso Bruto Vehicular (PBV)

Es el peso máximo del vehículo especificado por el fabricante expresado en kilogramos, consistente en el peso nominal del vehículo sumado al de su máxima capacidad de carga, con el tanque de combustible lleno a su capacidad nominal.

3.7 Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

El área integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal y los siguientes 18 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán de Romero Rubio, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad.

4. Especificaciones

4.1 Especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en el país, que usan gasolina como combustible a excepción de lo establecido en el punto número 4.2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.1.1 Los límites máximos permisibles de emisión de gases provenientes del escape de los vehículos de pasajeros en circulación en función del año-modelo son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno (Máx.)*	Dilución	
				Mín.	Máx.
	(HC) (ppm)	(CO) (% Vol.)	(O ₂) (% Vol.)	(CO + CO ₂) (% Vol.)	
1986 y anteriores	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1987-1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1994 y posteriores	200	2.0	6.0	7.0	18.0

* Los vehículos de cualquier año-modelo que cuenten con bomba de aire como equipo original, tienen un límite máximo en oxígeno de 15 % en volumen.

4.1.2 Los límites máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4 camiones medianos y camiones pesados en circulación en función del año-modelo, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 2

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno (Máx.)*	Dilución	
				Mín.	Máx.
	(HC) (ppm)	(CO) (%Vol.)	(O ₂) (%Vol.)	(CO + CO ₂) (% Vol.)	
1985 y anteriores	600	5.0	6.0	7.0	18.0
1986-1991	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1992-1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1994 y posteriores	200	2.0	6.0	7.0	18.0

* Los vehículos de cualquier año-modelo que cuenten con bomba de aire como equipo original, tienen un límite máximo en oxígeno de 15 % en volumen.

4.2 Especificaciones de los límites máximos permisibles de emisiones provenientes del escape de vehículos en circulación en la Zona Metropolitana del Valle de México.

4.2.1 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos de pasajeros en circulación, que usan gasolina como combustible, en función del año-

modelo, son los establecidos en la Tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 3

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno (Max)*	Dilución	
				Min	Máx.
	(HC) (ppm)	(CO) (% Vol.)	(O ₂) (% Vol.)	(CO + CO ₂) (% Vol.)	
1990 y anteriores	300	3.0	6.0	7.0	18.0
1991 y posteriores	200	2.0	6.0	7.0	18.0

* Los vehículos de cualquier año-modelo que cuenten con bomba de aire como equipo original, tienen un límite máximo en oxígeno de 15 % en volumen.

4.2.2 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos de pasajeros, camiones ligeros CL1, CL2, CL3 y CL4, vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones medianos y camiones pesados en circulación que usan gasolina como combustible independientemente de su año-modelo, utilizados como taxis, colectivos, microbuses y todo tipo de transporte público de pasajeros, con placas local, federal y/o metropolitana, son los establecidos en la Tabla 4 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 4

Tipo de Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno * (Máx.)	Dilución	
				Mín.	Máx.
	(HC) (ppm)	(CO) (% Vol.)	(O ₂) (% Vol.)	(CO + CO ₂) (% Vol.)	
Taxis, colectivos, microbuses y todo tipo de transporte público de pasajeros	100	1.0	6.0	7.0	18.0

* Los vehículos de cualquier año-modelo que cuenten con bomba de aire como equipo original, tienen un límite máximo en oxígeno de 15 % en volumen.

4.2.3 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y límites mínimos y máximos de dilución provenientes del escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros CL.1, CL.2, CL.3 y CL.4, camiones medianos y camiones pesados en circulación que usan gasolina como combustible, en función del año-modelo, con placa local y/o federal, exceptuando los contemplados en el punto 4.2.2, antes referido, son los establecidos en la Tabla 5 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 5

Año-Modelo del Vehículo	Hidrocarburos	Monóxido de Carbono	Oxígeno (Máx.) *	Dilución	
				Mín.	Máx.
				(HC) (ppm)	(CO) (% Vol.)
1993 y anteriores	350	3.0	6.0	7.0	18.0
1994 y posteriores	200	2.0	6.0	7.0	18.0

□ Los vehículos de cualquier año-modelo que cuenten con bomba de aire como equipo original, tienen un límite máximo en oxígeno de 15% en volumen.

4.3 Los gobiernos de los estados, en coordinación con los municipios y de conformidad con las disposiciones legales aplicables, cuando lo consideren necesario podrán aplicar los límites máximos permisibles de emisiones establecidos en las tablas 3, 4 y 5 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.4 Los vehículos año-modelo 1999 y 2000 que cumplan con los límites máximos permisibles de emisiones en planta establecidos en la Tabla 3 de la Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1999 vigente, podrán quedar exentos de la verificación vehicular obligatoria por un periodo hasta de dos años posteriores a partir de su adquisición, y de acuerdo a lo establecido en las disposiciones expedidas por las autoridades federales y locales competentes. A partir del año-modelo 2001 los vehículos podrán obtener este u otros beneficios acordados por las citadas autoridades.

4.5 Procedimiento de prueba

4.5.1 El procedimiento de prueba para medir las emisiones provenientes del tubo de escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, es el establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

4.5.2 En la Zona Metropolitana del Valle de México, para los efectos de cuantificación de las emisiones se debe utilizar el procedimiento de prueba dinámica referida en la Norma Oficial Mexicana citada en el punto anterior, exceptuando los vehículos que sean definidos por sus fabricantes como inoperables en dinamómetro. Adicionalmente y sólo como referencia se deben medir los óxidos de nitrógeno.

4.5.3 Se considera que un vehículo pasa la prueba cuando cumplió con la revisión previa (inspección visual) y la prueba de humo, y ninguno de los valores registrados en las lecturas de las pruebas en marcha lenta (Ralentí) y en marcha en cruceo rebasan los límites establecidos en esta Norma Oficial Mexicana.

5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

5.1 No hay normas equivalentes, las disposiciones de carácter interno que existen en otros países no reúnen los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico que en esta Norma Oficial Mexicana se integran y complementan de manera coherente con base en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente. Tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations 40, Parts 86 to 99, revised July 1994, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, partes de la 86 a la 99, revisado en julio de 1994, Estados Unidos de América).

6.2 Código de Reglamentos de California, Estados Unidos de América (Título 16, Cap. 33).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, los gobiernos del Distrito Federal, de los estados y, en su caso, de los municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

7.2 Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y los demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana, debe colocarse en un lugar visible en los centros de verificación autorizados.

7.4 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días siguientes de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.5 La presente Norma Oficial Mexicana cancela la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-127-ECOL-1998, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 28 de diciembre de 1998 y su aviso de prórroga, asimismo abroga a la NOM-041-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el citado órgano informativo el 25 de febrero de 1997.

México, Distrito Federal, a los nueve días del mes de julio de mil novecientos noventa y nueve.-
La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y PESCA

NORMA Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-042-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS NO QUEMADOS, MONOXIDO DE CARBONO, OXIDOS DE NITROGENO Y PARTICULAS SUSPENDIDAS PROVENIENTES DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES NUEVOS EN PLANTA, ASI COMO DE HIDROCARBUROS EVAPORATIVOS PROVENIENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE QUE USAN GASOLINA, GAS

LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL Y DIESEL DE LOS MISMOS, CON PESO BRUTO VEHICULAR QUE NO EXCEDA LOS 3,856 KILOGRAMOS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones V y XIX, 6o., 7o. fracciones III y XIII, 8o. fracciones III y XII, 9o., 36, 37 Bis, 111 fracción IX, 112 fracciones V, VII, X y XII, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización el 9 de marzo de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos, con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en avenida Revolución 1425, mezzanine, planta alta, colonia Tlacopac San Angel, código postal 01040, Delegación Alvaro Obregón, de esta ciudad.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, la Manifestación de Impacto Regulatorio que se realizó al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio del citado Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados al citado Proyecto fueron analizados en el seno del mencionado Comité, realizándose las modificaciones procedentes; las respuestas a los comentarios de referencia, así como las modificaciones fueron publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 10 de agosto de 1999.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 28 de mayo de 1999, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1993, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos, misma que deja sin efectos a su similar NOM-042-ECOL-1993, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente: Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, con peso bruto vehicular que no exceda los 3,856 kilogramos.

INDICE

1. Objetivo y campo de aplicación
2. Referencias
3. Definiciones
4. Especificaciones
5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
6. Bibliografía
7. Observancia de esta Norma

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel de los mismos, cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,856

kilogramos y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de dichos vehículos.

2. Referencias

Norma Oficial Mexicana NOM-086-ECOL-1994, Contaminación atmosférica-Especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 2 de diciembre de 1994.

Norma Mexicana NMX-AA-011-1993-SCFI, Método de prueba para la evaluación de emisiones de gases del escape de los vehículos automotores nuevos en planta que usan gasolina como combustible, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 27 de diciembre de 1993.

Norma Mexicana NMX-AA-23-1986, Protección al Ambiente-Contaminación Atmosférica-Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

3. Definiciones

3.1 Año modelo

Periodo comprendido entre el inicio de la producción de determinado tipo de vehículo automotor y el 31 de diciembre del año calendario con que dicho fabricante designe al modelo en cuestión.

3.2 Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana los vehículos automotores se definen y clasifican de la siguiente manera:

3.2.1 Vehículo de pasajeros (VP)

Automóvil, o su derivado, excepto el vehículo de uso múltiple o utilitario y remolque, diseñado para el transporte de hasta 10 personas.

3.2.2 Camiones ligeros (CL1)

Camiones ligeros (grupo uno) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 kg. y con peso de prueba (PP) de hasta 1,701 kg.

3.2.3 Camiones ligeros (CL2)

Camiones ligeros (grupo dos) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 kg. y con peso de prueba (PP) mayor de 1,701 y hasta 2,608 kg.

3.2.4 Camiones ligeros (CL3)

Camiones ligeros (grupo tres) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg. y con peso de prueba (PP1) de hasta 2,608 kg.

3.2.5 Camiones ligeros (CL4)

Camiones ligeros (grupo 4) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg. y con peso de prueba (PP1) mayor de 2,608 y hasta 3,856 kg.

3.2.6 Vehículo automotor nuevo en planta

Automóvil o camión antes de ser enajenado por primera vez por el fabricante, distribuidor o importador.

3.2.7 Vehículo de uso múltiple o utilitario (VU)

Vehículo automotor diseñado para el transporte de personas y/o productos, con o sin chasis o con equipo especial para operar ocasionalmente fuera del camino. Para efectos de prueba se clasificarán igual que los camiones ligeros.

3.3 Gases, los que se enumeran a continuación:

3.3.1 Hidrocarburos evaporativos no quemados (HCev).

3.3.2 Hidrocarburos totales (HCT).

3.3.3 Mezcla de hidrocarburos que excluye al metano (HCNM).

3.3.4 Monóxido de Carbono (CO).

3.3.5 Oxidos de Nitrógeno (NOx).

3.4 Partículas suspendidas (PS)

Son los residuos de una combustión incompleta, que se compone en su mayoría de carbón, cenizas y de fragmentos de materia que se emiten a la atmósfera en fase líquida o sólida a través del escape de un vehículo con motor a diesel.

3.5 Peso Bruto Vehicular (PBV)

Es el peso máximo del vehículo especificado por el fabricante expresado en kilogramos, consistente en el peso nominal del vehículo sumado al de su máxima capacidad de carga, con el tanque de combustible lleno a su capacidad nominal.

3.6 Peso Prueba (PP)

El peso del vehículo con el tanque de combustible lleno, más 136 kilogramos.

3.7 Peso Prueba 1 (PP1)

El peso del vehículo con el tanque de combustible lleno, más el peso bruto vehicular, entre 2.

3.8 Planta

La empresa importadora que realiza la comercialización o fabricante de vehículos automotores que realiza el ensamble final de éstos.

4. Especificaciones

4.1 Los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales no quemados, mezcla de hidrocarburos que excluye al metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas

provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de vehículos que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, cuyo peso bruto vehicular no exceda 3,856 kilogramos, tomando en consideración el tipo de vehículo, su peso bruto vehicular y el peso de prueba, son los establecidos en las tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1

Límites Máximos Permisibles de Emisión para vehículos que utilizan gasolina, gas natural, gas L.P.

Tipo de vehículo	Año-modelo	HCT g/Km	HCNM (1) g/Km	CO g/Km	NOx g/Km	HCev (2) g/prueba
VP	1999-2000	0.25		2.11	0.62	2.0
	2001 y posteriores		0.156	2.11	0.25	2.0
CL1 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	2.0
	2001 y posteriores		0.156	2.11	0.25	2.0
CL2 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	2.0
	2001 y posteriores		0.20	2.74	0.44	2.0
CL3 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	2.0
	2001 y posteriores		0.20	2.74	0.44	2.0
CL4 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	2.0
	2001 y posteriores		0.24	3.11	0.68	2.0

(1) A partir del año modelo 2001 se medirán HCNM en vez de HCT.

(2) Para vehículos que utilizan gas natural y gas L.P., se aceptará el certificado de origen en tanto no se cuente con las instalaciones adecuadas para medición de HCev en nuestro país.

TABLA 2
Límites Máximos Permisibles de Emisión para vehículos que utilizan diesel

Tipo de vehículo	Año-modelo	HCT g/Km	HCNM (1) g/Km	CO g/Km	NOx g/Km	PS g/prueba
VP	1999-2000	0.25		2.11	0.62	0.07
	2001 y posteriores		0.156	2.11	0.62	0.07
CL1 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	0.07
	2001 y posteriores		0.156	2.11	0.62	0.07
CL2 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	0.07
	2001 y posteriores		0.20	2.74	0.62	0.07
CL3 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	0.07
	2001 y posteriores		0.20	2.74	0.62	0.07
CL4 y VU	1999-2000	0.63		8.75	1.44	0.10
	2001 y posteriores		0.24	3.11	0.62	0.10

(1) A partir del año modelo 2001 se medirán HCNM en vez de HCT.

4.2 La determinación de los hidrocarburos totales no quemados, la mezcla de hidrocarburos que excluye al metano, el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas provenientes del escape de los vehículos automotores e hidrocarburos evaporativos, deberá realizarse con los procedimientos y equipos previstos en la Norma Mexicana NMX-AA-011-1993-SCFI, referida en el punto 2 de esta Norma Oficial Mexicana, complementados en lo que se refiere a la mezcla de hidrocarburos que excluye al metano, partículas suspendidas e hidrocarburos evaporativos con los establecidos en el Código Federal de Regulaciones Volumen 40,

Partes 85 y 86 de 1 de julio de 1994 o posterior, utilizado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, en las condiciones de altitud donde se realicen las pruebas de verificación y con los combustibles comercializados en los Estados Unidos Mexicanos, de conformidad con la normatividad aplicable.

Para el cumplimiento de los niveles de hidrocarburos evaporativos establecidos en esta Norma Oficial Mexicana, la Secretaría podrá aceptar el certificado emitido por las autoridades de protección ambiental correspondientes al país de origen del diseño del vehículo, por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, o por organismos de certificación reconocidos en la Unión Europea.

A partir del 1 de enero del año 2001, los límites máximos permisibles de emisiones establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana, deben medirse de acuerdo a los métodos establecidos en las normas mexicanas aplicables y la evaluación de la conformidad debe realizarse por personas acreditadas y aprobadas en términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

4.3 Los vehículos año-modelo 1999 y 2000 que cumplan con las especificaciones establecidas en la tabla 3 de esta Norma Oficial Mexicana podrán quedar exentos de la verificación vehicular obligatoria por un periodo hasta de dos años posteriores a partir de su adquisición, y de acuerdo a lo establecido en las disposiciones expedidas por las autoridades federales y locales competentes. A partir del año-modelo 2001 los vehículos podrán obtener éste u otros beneficios acordados por las citadas autoridades.

TABLA 3

HCNM	CO	Nox
g/km	g/km	g/km
0.156	2.11	0.25

El cumplimiento de dichos límites deberá ser verificado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, mediante pruebas de laboratorio con los procedimientos y el equipo previstos en el punto 4.2 de esta Norma Oficial Mexicana y, en su caso, expedirá la constancia correspondiente.

5. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

5.1 Esta Norma Oficial Mexicana coincide en buena medida con las normas federales de emisiones para vehículos automotores de los

Estados Unidos de América. No existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations Vol. 40, Parts 85 to 86, revised July 1994, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, Partes 85 a la 86, revisado en julio de 1994, Estados Unidos de América).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y los demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días siguientes de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana cancela a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-128-ECOL-1998, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de septiembre de 1998 y su aviso de prórroga; asimismo, abroga a la Norma Oficial Mexicana NOM-042-ECOL-1993, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo (gas L.P.), gas natural y otros combustibles alternos, con peso bruto vehicular de 400 a 3,857 kilogramos, publicada en el citado órgano informativo el 22 de octubre de 1993. Esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial por el que se actualizaron 58 normas oficiales mexicanas, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994.

México, Distrito Federal, a los once días del mes de agosto de mil novecientos noventa y nueve.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1999, Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-047-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 38 fracción II, 40 fracción X, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 5o. fracciones I, II, V y XII, 6o., 7o. fracciones III y XIII, 8o. fracciones III y XII, 9o., 36, 37 Bis, 110, 111 fracción IX, 112 fracciones V, VII, X y XII, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización con fecha 24 de noviembre de 1999, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1999, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, con el fin de que los interesados en un plazo de 60 días naturales posteriores a su publicación, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Avenida Revolución 1425, mezzanine planta alta, colonia Tlacopac San Angel, código postal 01040, delegación Alvaro Obregón de esta Ciudad de México, Distrito Federal.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, la Manifestación de Impacto Regulatorio que se elaboró al efecto en términos del artículo 45 del ordenamiento legal antes citado, estuvo a disposición del público para su consulta en el domicilio del citado Comité.

Que durante el plazo legal antes señalado, no se recibió ningún comentario al proyecto de Norma Oficial Mexicana en cuestión.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para la elaboración de las Normas Oficiales Mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 8 de febrero del año 2000, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1999 que establece las características del equipo y el

procedimiento de medición para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, misma que deja sin efectos a su similar NOM-047-ECOL-1993, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993, norma que contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial publicado en el mismo órgano informativo el 29 de noviembre de 1994, por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-047-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.

INDICE

- 1.- Objetivo y campo de aplicación
- 2.- Referencias
- 3.- Definiciones
- 4.- Especificaciones
- 5.- Preparación para realizar la prueba
- 6.- Método de prueba estática- Procedimiento de medición
- 7.- Método de prueba dinámica- Procedimiento de medición
- 8.- Registro de datos
- 9.- Especificaciones del equipo
- 10.- Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración
- 11.- Bibliografía
- 12.- Observancia de esta Norma

1. Objetivo y campo de aplicación

La presente Norma Oficial Mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los límites de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, y es de observancia obligatoria para los responsables de los vehículos automotores en circulación, así como para los responsables de los centros de verificación autorizados.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23-1986, Protección al Ambiente - Contaminación atmosférica - Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 6 de agosto de 1999.

3. Definiciones

3.1 Categorías de vehículos automotores, automóviles y camiones que pueden quedar comprendidos en cualquiera de las siguientes clasificaciones

3.1.1 Camiones ligeros (CL1)

Camiones Ligeros (grupo 1) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 y con peso de prueba (PP) de hasta 1,701 kg.

3.1.2 Camiones ligeros (CL2)

Camiones ligeros (grupo 2) cuyo peso bruto vehicular es de hasta 2,722 kg y con peso de prueba (PP) mayor de 1,701 y hasta 2,608 kg.

3.1.3 Camiones ligeros (CL3)

Camiones ligeros (grupo 3) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg y con peso de prueba (PP1) de hasta 2,608 kg.

3.1.4 Camiones ligeros (CL4)

Camiones ligeros (grupo 4) cuyo peso bruto vehicular es mayor de 2,722 y hasta 3,856 kg y con peso de prueba (PP1) mayor de 2,608 y hasta 3,856 kg.

3.1.5 Camión mediano

El vehículo automotor cuyo peso bruto vehicular es mayor de 3,856 y hasta 8,864 kg.

3.1.6 Camión pesado

El vehículo automotor con peso bruto vehicular de más de 8,864 kg.

3.1.7 Vehículo de pasajeros (VP)

Automóvil, o su derivado, excepto el vehículo de uso múltiple o utilitario y remolque, diseñado para el transporte de hasta 10 personas.

3.1.8 Vehículo de uso múltiple o utilitario

Vehículo automotor diseñado para el transporte de personas y/o productos, con o sin chasis o con equipo especial para operar ocasionalmente fuera del camino. Para efectos de prueba se clasificarán igual que los camiones ligeros.

3.1.9 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuerza motriz.

3.1.10 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

3.2 Centro de verificación

Las instalaciones o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en el que se lleve a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación.

3.3 Equipo de verificación de alto volumen

Cualquier equipo de verificación de emisiones vehiculares que cumpla con las especificaciones establecidas en esta Norma Oficial Mexicana, capaz de realizar más de 50 verificaciones al día.

3.4 Gases, los que se enumeran a continuación:

3.4.1 Hidrocarburos. (HC)

3.4.2 Monóxido de carbono. (CO)

3.4.3 Oxígeno. (O₂)

3.4.4 Bióxido de carbono. (CO₂)

3.4.5 Oxidos de nitrógeno. (NO_x)

3.4.6 Gas patrón

Gas o mezcla de gases de concentración conocida y certificada por el fabricante de los mismos, que se emplea para la calibración de equipos de medición de concentración de contaminantes atmosféricos y para la certificación de la calibración.

3.5 Marcha crucero

Condiciones de operación de un vehículo automotor con la transmisión en neutral y con el motor operando a un régimen de velocidad constante y sin la aplicación externa de carga.

3.6 Marcha lenta en vacío

Las condiciones de operación de un vehículo con el motor operando en ralentí y dentro del rango de revoluciones especificado por el fabricante.

3.7 Métodos de prueba

3.7.1 Estática

Prueba efectuada a un vehículo, en función de sus características mecánicas que no permite realizar prueba dinámica consistente en marcha lenta en vacío.

3.7.2 Dinámica

Condiciones de prueba de un vehículo en dinamómetro con la aplicación externa de carga al motor, a diferentes regímenes de carga y velocidad en las etapas PAS 5024 y PAS 2540 como se especifica en esta Norma Oficial Mexicana.

3.7.3 PAS 5024

Ciclo de prueba de un vehículo en dinamómetro utilizando la prueba de aceleración simulada (PAS), en donde a una velocidad constante de 24 kilómetros por hora, se aplica una carga externa al motor de acuerdo al punto 7.4.1 equivalente al 50 por ciento de la potencia requerida para acelerar al vehículo a una tasa de aceleración de 5.6 kilómetros por hora por segundo.

3.7.4 PAS 2540

Ciclo de prueba de un vehículo en dinamómetro utilizando la prueba de aceleración simulada (PAS), en donde a una velocidad constante de 40 kilómetros por hora, se aplica una carga externa al motor de acuerdo al punto 7.4.2 equivalente al 25% de la potencia requerida para mantener esta velocidad bajo condiciones reales de manejo.

3.8 Motor

Conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor que se identifica entre otros, por su disposición y distancia entre los centros de los cilindros, tipo de combustible, así como por el número y volumen de desplazamiento de los pistones.

3.9 Peso bruto vehicular (PBV)

Es el peso máximo del vehículo especificado por el fabricante expresado en kilogramos, consistente en el peso nominal del vehículo sumado al de su máxima capacidad de carga, con el tanque de combustible lleno a su capacidad nominal.

3.10 Peso vehicular sin carga

Es el peso real del vehículo automotor expresado en kilogramos.

3.11 Perfil de las pruebas.

Gráfica de los procedimientos de prueba PAS 5024 y PAS 2540

	Registro de datos segundo por segundo	Perfil de la prueba kph 0 24 40	Etapa de la prueba
		10 segundos	Aceleración y estabilización
			1ra. Etapa preacondicionamiento PAS-5024 (60 segundos) prueba visual de humo
	No hay registro de datos en el archivo de segundo por segundo	10 segundos	Desaceleración y estabilización
			Etapa de transición para iniciar la prueba
		10 segundos	Aceleración y estabilización
000	5024	Etapa PAS 5024 60 registros de segundo por segundo 000-60	Etapa PAS 5024 60 segundos
	ACEL	Etapa ACEL y tiempo de aceleración (3 segundos o más) y estabilización (5 segundos o más) más los primeros 10 segundos del PAS 2540	Aceleración y estabilización
	2540	Etapa PAS 2540 50 registros iniciando con el segundo 10 010-060	3a. Etapa PAS 2540 (60 segundos).
	No hay registro de datos en el archivo de segundo por segundo	10 segundos	Desaceleración y estabilización

3.12 Temperatura normal de operación

Temperatura en el motor alcanzada después de operar un mínimo de 10 minutos o cuando se alcanza la temperatura del aceite del motor especificado por el fabricante.

3.13 Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM)

El área integrada por las 16 delegaciones del Distrito Federal y los siguientes 18 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla de Baz, Tultitlán y Valle de Chalco Solidaridad.

4. Especificaciones

4.1 Emisiones por el escape

Los métodos para medir las emisiones provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, son los que a continuación se especifican:

4.1.1 Para los efectos de cuantificación de las emisiones en los centros de verificación, se deben utilizar los procedimientos establecidos en la presente Norma Oficial Mexicana y realizar la verificación de las emisiones por el escape provenientes de los vehículos automotores, de acuerdo con el método de prueba estática definida en la presente Norma, salvo que la autoridad local que administre el programa de verificación vehicular en la entidad federativa o municipio bajo su jurisdicción haya determinado utilizar el método de prueba dinámica contenido en la presente Norma Oficial Mexicana.

4.1.2 En la Zona Metropolitana del Valle de México para los efectos de cuantificación de las emisiones en los centros de verificación, se deben utilizar los procedimientos establecidos en esta Norma Oficial Mexicana y realizar la verificación de las emisiones por el escape provenientes de los vehículos automotores en circulación de acuerdo con el método de prueba dinámica en todos los casos, exceptuando los vehículos que han sido definidos por sus fabricantes como inoperables en los dinamómetros instalados en los centros de verificación.

5. Preparación para realizar la prueba

5.1 Se debe llevar a cabo una preparación del equipo de prueba antes de iniciar el procedimiento de medición.

Referente al equipo, el técnico deberá:

5.1.1 mantener el equipo siempre en las condiciones óptimas de funcionamiento que permitan realizar las mediciones con las tolerancias marcadas en esta Norma.

5.1.2 Operar de acuerdo con las indicaciones del manual del fabricante.

5.1.3 Calibrar de acuerdo a las indicaciones del manual del fabricante y las especificaciones contenidas en esta Norma.

5.1.4 Eliminar de los filtros y sondas cualquier partícula extraña, agua o humedad que se acumule.

5.2 Revisión visual del vehículo.

5.2.1 El técnico deberá realizar una revisión visual del vehículo para asegurar que éste reúna las condiciones necesarias para someterlo al procedimiento de mediciones previstas en esta Norma Oficial Mexicana.

El técnico debe revisar los componentes de emisiones y elementos de diseños que han sido incorporados o instalados en el vehículo por el fabricante del mismo, con el propósito de cumplir con las normas de control de emisiones aplicables a la unidad; específicamente deberá revisar que se encuentren en buen estado y operando adecuadamente los siguientes dispositivos: el sistema de escape, el filtro de aire, tapón del dispositivo de aceite, el tapón del combustible, bayoneta de medición del nivel de aceite en el cárter, el sistema de ventilación del mismo, el filtro del carbón activado, las mangueras de conexión al motor y al tanque de combustible.

5.2.2 Si el técnico observa que algún componente de control de emisiones o elementos de diseño de fábrica del automóvil ha sido:

- I. Retirado del sistema de control de emisiones del vehículo,
- II. Alterado para que en el sistema de control de emisiones no funcione correctamente,

III. Reemplazado con un componente que no fue diseñado para el uso del componente que se reemplaza, o

IV. Desconectado aunque el componente esté presente y montado correctamente al vehículo.

No se deberá continuar con el procedimiento de medición y deberá tener por rebasados los límites máximos permisibles y establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

5.2.3 Asimismo, si el técnico observa que el escape del vehículo no se encuentra en perfectas condiciones de funcionamiento o que tenga alguna salida adicional a las del diseño que pueda provocar dilución de los gases de escape o de una fuga de los mismos, no se debe continuar con el procedimiento de medición y deberán de tenerse por rebasados los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana correspondiente.

5.3 Preparación del vehículo para las pruebas

Se deberá llevar a cabo una preparación del vehículo antes de iniciar la prueba de medición.

Referente al vehículo, el técnico deberá:

5.3.1 Revisar que el control del ahogador no se encuentre en operación.

5.3.2 Revisar que los accesorios del vehículo estén apagados. Esto incluye las luces y el aire acondicionado. Existen algunos modelos de los vehículos automotores que por las especificaciones de su fabricante, siempre tienen las luces prendidas; en estos vehículos se deberá realizar la prueba con las luces prendidas.

5.3.3 Asegurarse que el motor del vehículo funcione a su temperatura normal de operación.

5.3.4 Asegurarse que en el caso de transmisiones automáticas, el selector se encuentre en posición de estacionamiento o neutral, y en el caso de transmisiones manuales o semiautomáticas, que dicho selector esté neutral y sin presionar el pedal del embrague.

6. Método de prueba estática procedimiento de medición

El método de la prueba estática consiste en un procedimiento de medición de los gases (hidrocarburos, monóxido de carbono, dióxido de carbono, oxígeno y óxidos de nitrógeno para la Zona Metropolitana del Valle de México) en el tubo de escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

El método de prueba estática se debe utilizar para los vehículos que sean definidos por sus fabricantes como inoperables en el dinamómetro.

El método de prueba debe utilizarse para verificar todos los vehículos en las entidades federativas o municipios que hayan determinado no utilizar el procedimiento de prueba dinámica contenido en la presente Norma.

El método de prueba estática consiste en tres etapas: Una revisión visual de humo, una prueba de marcha de crucero y una prueba de marcha lenta al vacío.

6.1. Revisión visual del humo

Se deberá conectar el tacómetro del equipo de medición al sistema de ignición del motor del vehículo y efectuar una aceleración a $2\,500 \pm 250$ revoluciones por minuto manteniéndose ésta por 30 segundos. Si se observa emisión de humo negro o azul y éste se presenta de manera constante por más de 10 segundos, no se debe continuar con el procedimiento de medición y deberán tenerse por rebasados los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial correspondiente y será motivo de rechazo.

La emisión del humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa de

un exceso de combustible no quemado y por lo tanto cualquiera de las dos indica altos niveles de emisiones de hidrocarburos entre otros contaminantes.

6.2 Prueba de marcha crucero

Se deberá introducir la sonda de muestreo al escape del vehículo a una profundidad mínima de 25 centímetros. Si el diseño del escape del vehículo no permite que sea insertado a esta profundidad, se requiere el uso de una extensión al tubo de escape. En el caso de aquellos vehículos con más de un tubo de escape, siendo éstos funcionalmente independientes, es obligatorio usar sondas múltiples para el muestreo de todos los escapes simultáneamente.

Se procede a acelerar el motor del vehículo hasta alcanzar una velocidad de 2500 ± 250 revoluciones por minuto, manteniéndose ésta por 30 segundos. Después de 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo debe determinar las lecturas promedio durante los siguientes 5 segundos y registrar estos valores.

6.3 Prueba de marcha lenta en vacío

Se procede a desacelerar el motor del vehículo a la velocidad de la marcha en vacío especificado por su fabricante que no será menor a 350 ni mayor a 1 100 revoluciones por minuto, manteniendo ésta durante un mínimo de 30 segundos. Después de 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo deberá determinar las lecturas promedio durante los siguientes 5 segundos, registrando estos valores.

6.4 Análisis de resultados

Se considera que el vehículo pasa la prueba cuando no se haya registrado humo visible y cuando ninguno de los valores promedio registrados en las lecturas de las pruebas en marcha en crucero o en marcha lenta en vacío rebasa los límites máximos permisibles especificados en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999 referida en el punto 2 de esta Norma.

En el caso de que el vehículo cuente con más de un tubo de escape y siendo éstos funcionalmente independientes, el valor de emisiones de cada uno de los contaminantes será el promedio de la lectura registrada en cada sistema de escape.

7. Método de prueba dinámica procedimiento de medición

La prueba dinámica consiste en el procedimiento de medición y las mediciones de los gases (hidrocarburos, monóxido de carbono, bioxidos de carbono, oxígeno y óxidos de nitrógeno) en el tubo de escape de los vehículos de motores en circulación equipados con motores que usen gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, bajo condiciones de aceleración simulada con la aplicación externa de carga de motor.

La prueba dinámica se deberá utilizar para todos los vehículos, salvo aquellos que han sido identificados por sus fabricantes como inoperables en el dinamómetro.

La prueba dinámica consiste en tres etapas: una revisión visual de humo a 24 kilómetros por hora de velocidad con el eje de tracción del vehículo en movimiento con aplicación externa de carga. Una prueba a 24 kilómetros por hora con el eje de tracción del vehículo en movimiento con aplicación externa de carga y una prueba a 40 kilómetros por hora con el eje de tracción del vehículo en movimiento con la aplicación externa de carga. Para alcanzar dichas velocidades se deberá acelerar en forma gradual en un intervalo de 10 segundos.

7.1 Preparación para la prueba dinámica

Antes de la prueba funcional de cada vehículo, es importante realizar las siguientes acciones:

7.1.1 Se deberá posicionar las llantas motrices del vehículo en los rodillos del dinamómetro de chasis y asegurar el vehículo de tal forma que le impida el movimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante del dinamómetro.

7.1.2 El técnico, opcionalmente puede colocar un ventilador enfrente del radiador del vehículo, cuando éste sea necesario para asegurar que el vehículo no se sobrecaliente durante el desarrollo de la secuencia de pruebas.

7.1.3 El técnico debe avisarle al conductor del vehículo que se realizarán pruebas dinámicas a su vehículo con las aplicaciones de carga externa vía dinamómetro, siendo a su cuenta y riesgo cualquier daño causado por desperfecto del mismo vehículo.

7.2 Revisión visual del humo:

7.2.1 La potencia aplicada al vehículo durante la prueba de revisión visual del humo será calculada por el software con base al peso inicial del vehículo (PI). Potencia aplicada al vehículo = $PI/250$, en donde $PI = (\text{peso vehículo sin carga} + 136 \text{ kg})/0.4536$. El peso del vehículo sin carga, se tomará con base a los datos contenidos en la tabla maestra.

7.2.2 En el caso de que el software del programa no cuente con los datos del peso vehicular sin carga, el programa seleccionará en la Tabla 1 la carga a aplicarse por el dinamómetro sobre la base del número de cilindros del motor, la clasificación del vehículo y su tipo de carrocería.

7.2.3 Esta etapa de prueba tendrá una duración de 30 segundos en el dinamómetro. Si se observa emisión de humo negro o azul y en ésta se presenta de manera constante, no se debe continuar con el procedimiento de medición y deberá tenerse por rebasados los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-041-ECOL-1999 referida en el punto 2 de esta Norma.

La emisión del humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa de exceso de combustible no quemado y por lo tanto, cualquiera de las dos indican altos niveles de emisiones de hidrocarburos entre otros contaminantes. Asimismo, si no se alcanza estabilidad durante esta etapa de prueba y/o se tiene tres excursiones de velocidad, se dará por concluida la prueba y el vehículo será rechazado ya que se encuentra fuera de especificaciones del fabricante.

7.3 Se deberá introducir la sonda de muestreo al escape del vehículo a una profundidad mínima de 25 centímetros. Si el diseño del escape del vehículo no permite que sea instalado a esta profundidad, se requerirá el uso de una extensión al tubo de escape; en el caso de aquellos vehículos con más de un tubo de escape, y siendo éstos funcionalmente independientes, es obligatorio usar sondas múltiples para el muestreo simultáneo de todos los escapes.

7.4 El programa debe seleccionar la carga a aplicar por el dinamómetro para cada módulo de prueba de aceleración simulada de acuerdo con las siguientes fórmulas y tablas.

7.4.1 Para la prueba PAS 5024.

I.- La potencia aplicada al vehículo durante la prueba PAS 5024 será calculada por el software con base al peso inercial del vehículo (P1), en donde:

$$P1 = (\text{Peso vehicular sin carga} + 136 \text{ kilogramos}) / 0.4536$$

$$\text{Potencia aplicada al vehículo} = P1 / 250$$

El peso vehicular sin carga se tomará de la base de datos denominada tabla maestra.

II. En el caso de que el software del programa no cuente con los datos del peso vehicular sin carga, el programa seleccionará de la tabla 1 la carga a aplicarse por el dinamómetro con base al número de cilindros del motor, la clasificación del vehículo y su tipo de carrocería.

TABLA 1
POTENCIA (BHP) QUE SE DEBE APLICAR AL VEHICULO EN LA PRUEBA PAS 5024

Clasificació	Tipo de	Número de cilindros del motor				
		1 a 3	4	5 a 6	7 a 8	9 o

n del vehículo automotor	carrocería	Potencia (bhp)*				mas
Vehículo de pasajeros	Sedán	7.9	11.4	13.8	16.4	16.0
Vehículo de pasajeros	Guayín	8.1	11.7	13.8	16.1	16.1
Camión ligero (CL1)	Pickup (carrocería abierta)	9.6	13.1	16.4	19.2	21.1
CL1, CL2, CL3, CL4 y vehículo de uso múltiple o utilitario	Carrocería cerrada	10.1	13.4	15.5	19.4	21.1
Vehículo de pasajeros, CL1 y vehículo de uso múltiple o utilitario	Minivan	10.2	14.1	15.8	17.9	18.2
CL1 y camión mediano o pesado	Platataforma, panel, van o estaquitas	10.3	13.9	17.7	19.6	20.5

*bhp = brake horse power (Caballo de potencia al freno).

7.4.2. Para la prueba PAS 2540. La potencia aplicada al vehículo durante la prueba PAS 2540 se tomará de la Tabla 2, con base al número de cilindros del motor del vehículo.

TABLA 2
POTENCIA (BHP) QUE SE DEBE APLICAR AL VEHICULO EN LA PRUEBA PAS 2540

Numero de cilindros	Potencia aplicada (bhp)*
4 o menos	3.5
5 a 6	7.6
7 o más	9.6

*bhp = brake horse power (Caballo de potencia al freno).

En ambas tablas, los datos corresponden a dinamómetros con rodillos de 21.9 centímetros de diámetro. En el caso de utilizar dinamómetros con rodillos de diámetro diferente a las cargas indicadas, se debe aplicar el ajuste correspondiente.

7.4.3 El analizador debe realizar un autocero sobre cada uno de los gases (HC, CO, CO₂ y NO_x) y un autospan sobre O₂ antes de cada secuencia de pruebas funcionales. El proceso de autocero debe incluir la revisión de los residuales de contaminantes de pruebas anteriores vía la sonda.

Prueba PAS 5024

Para vehículos con transmisión manual, se pone en marcha, se procede a acelerarlo en segundo o tercer engrane (seleccionando aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse), hasta que el vehículo alcance la velocidad en el rodillo de 24 kilómetros por hora \pm 2.4 kilómetros por hora; la velocidad angular de motor deberá estar comprendida en un rango

de entre 1 000 y 3 000 revoluciones por minuto.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática, la prueba se efectuará en el segundo engrane.

Se ajusta la carga del dinamómetro de acuerdo con los valores determinados para el vehículo y se opera en condiciones estables de funcionamiento durante un mínimo de 35 segundos. Después en los siguientes 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo debe determinar las lecturas promedio que aparezcan en el analizador durante los últimos 10 segundos y registrar estos valores.

Cada segundo posterior a éste, debe descartar la lectura del primer segundo del promedio aritmético móvil y sumar la lectura del segundo más reciente para volver a calcular el promedio aritmético móvil.

Cada promedio móvil debe ser corregido por dilución y por humedad absoluta.

Cuando el promedio móvil corregido de cada uno de los gases llega a estar simultáneamente dentro de los límites establecidos por la Norma, se da por terminada esta etapa de la prueba continuando sin interrupción ir con la siguiente etapa de la prueba.

Si al llegar al segundo 60 de esta etapa de la prueba, el promedio móvil corregido de cada uno de los gases no ha estado dentro de los límites establecidos por la Norma, se registran los últimos promedios corregidos de sus lecturas.

Prueba PAS 2540

Al finalizar la prueba PAS 5024, el técnico debe acelerar el vehículo en tercer o cuarto engrane, seleccionando aquel que permita una operación del motor en condiciones estables y sin forzarse, hasta que el vehículo alcance la velocidad en el rodillo de 40 kilómetros por hora + 4 km/h. Si el vehículo tiene transmisión manual, las r/min del motor nunca deberán estar por debajo de 1 000 r/min o por arriba de las 4 000 r/min.

Si el vehículo está equipado con transmisión automática la prueba se efectuará en el tercer engrane.

Se ajusta la carga del dinamómetro de acuerdo con los valores determinados para el vehículo y se opera en condiciones estables de funcionamiento durante un mínimo de 35 segundos, en los siguientes 25 segundos consecutivos bajo estas condiciones de operación, el equipo debe determinar las lecturas promedio que aparezcan en el analizador durante los últimos 10 segundos y registrar estos valores.

Cada segundo posterior a éste, debe descartar la lectura del primer segundo del promedio aritmético móvil y sumar la lectura del segundo más reciente para volver a calcular el promedio aritmético móvil.

Cada promedio móvil debe ser corregido por dilución y humedad absoluta.

Cuando el promedio móvil corregido de cada uno de los gases llega a estar simultáneamente dentro de los límites establecidos por la Norma, se da por terminada esta etapa de la prueba, continuando sin interrupción ir con la siguiente etapa de la prueba.

Si al llegar al segundo 60 de esta etapa de la prueba, el promedio móvil corregido de cada uno de los gases no ha estado dentro de los límites establecidos por la Norma se registran los últimos promedios corregidos de sus lecturas.

Análisis de resultados

Se considera que un vehículo pasa la prueba cuando ninguno de los valores registrados en las lecturas obtenidas de las pruebas PAS 5024 y PAS 2540 rebasen los niveles máximos permisibles especificados en

la Norma Oficial Mexicana respectiva y que no se haya registrado humo visible, sin que haya concluido en su totalidad la prueba.

8.- Registro de datos

Los datos mínimos requeridos son:

Datos del centro de verificación

Descripción	Formato	Caracteres
Número de folio del certificado	N	8
Entidad federativa del centro de verificación	N	2
Número de centro de verificación	N	4
Fecha de la prueba	F	6
Hora de la prueba	A	5
Tipo de verificación	A	1

Datos del propietario del vehiculo

Descripción	Formato	Caracteres
Nombre	A	25
Domicilio	A	25
Colonia	A	15
Ciudad	A	10
Código postal	N	5
Delegación o municipio	N	3
Estado	N	2

Datos del vehiculo

Descripción	Formato	Caracteres
No. de tarjeta de circulación	A	20
Lectura del odómetro	N	7
Año modelo del vehiculo	N	2
Placas	A	7
Clase	N	2
Tipo de combustible	N	1
Marca	N	3
Submarca	S	8
Número de serie	A	17
Tipo de servicio	N	2
Número de cilindros	N	1
Alimentación de combustible	N	1
Tipo de carrocería	N	1

Datos de la prueba

Descripción	Formato	Caracteres
Método de prueba		
HC marcha lenta en vacío	N	4
CO marcha lenta en vacío	N	4
CO ₂ marcha lenta en vacío	N	4
O ₂ marcha lenta en vacío	N	4
r/min marcha lenta en vacío	N	4
HC marcha crucero o PAS 2540	N	4
CO marcha crucero o PAS 2540	N	4
CO ₂ marcha crucero o PAS 2540	N	4
O ₂ marcha crucero o PAS 2540	N	4

NOx marcha crucero o PAS 2540	N	4
r/min marcha crucero o PAS 2540	N	4
K.P.H. marcha crucero o PAS 2540	N	4
T.H.P. marcha crucero o PAS 2540	N	4
HC PAS 5024	N	4
CO PAS 5024	N	4
CO ₂ PAS 5024	N	4
O ₂ PAS 5024	N	4
NOx PAS 5024	N	4
r/min PAS 5024	N	4
K.P.H. PAS 5024	N	4
T.H.P.	N	4

Resultados de la verificación

Descripción	Formato	Caracteres
Emisiones por el escape (Aprobado, No aprobado)	A	1
Sellado de tapón (Aprobado, No aprobado)	A	1

Clave del formato: **N** = Numérico
A = Alfanumérico
F = Fecha

9. Especificaciones del equipo

Los equipos de medición de las emisiones vehiculares deben cumplir con las siguientes especificaciones.

9.1 Gases a analizar.

El analizador utilizado debe determinar la concentración de hidrocarburos, monóxido de carbono, dióxido de carbono y oxígeno en los gases de escape del vehículo y en la Zona Metropolitana del Valle de México deberá medir óxidos de nitrógeno.

9.2 Escalas de medición, precisión y ruido.

El analizador debe cumplir con los rangos de operación y requerimientos de exactitud contenidos en la Tabla 3.

**TABLA 3
RANGOS DE OPERACION Y REQUERIMIENTOS
DE EXACTITUD DE LOS ANALIZADORES**

Parámetro	Intervalo	Incertidumbre absoluta	Ruido absoluto
HC	0 – 400 ppmh	12	6
HC	401 – 1 000 ppmh	30	10
HC	1 001 – 2 000 ppmh	80	20
CO	0 – 2.0%	0.06	0.02
CO	2.01 – 5.0%	0.15	0.06
CO	5.01 – 9.99%	0.40	0.10
CO ₂	0 – 4.0%	0.6	0.20
CO ₂	4.1 – 14.0%	0.5	0.20
CO ₂	14.1 – 16.0%	0.6	0.20
O ₂	0 – 10.0%	0.5	0.30
O ₂	10.1 – 25.0%	1.3	0.60
Nox	0 – 1 000 ppm	32	16

Nox	1 001 – 2 000 ppm	60	25
NOx	2 001 – 4 000 ppm	120	50

El ruido se define como la diferencia promedio de las lecturas obtenidas de pico a pico a una sola fuente durante 20 segundos.

El ruido de pico a pico se calcula según la fórmula:

en donde:

X_i = lectura (L) del conjunto de lecturas.

X = el promedio aritmético del conjunto de lecturas.

N = el número total de lecturas.

9.3 Resolución del analizador.

La resolución de la escala debe ser de 1 ppm en los casos de HC y NOx, 0.01% para el CO y de 0.1% en el caso del CO₂ y O₂.

9.4 Repetibilidad en las lecturas del analizador.

Durante todo el tiempo de trabajo la repetibilidad en las lecturas debe ser menor a + 3%.

9.5 Tiempo de respuesta del analizador.

El tiempo de respuesta desde la sonda hasta la exhibición en la pantalla de una lectura de HC, CO o CO₂, no debe exceder de 8 segundos a 90% de un cambio abrupto en la entrada ni exceder de 12 segundos a 95% de un cambio abrupto en la entrada.

Para los analizadores de NOx, el tiempo de respuesta no debe exceder de 22 segundos adicionales para cada uno. En adición, el tiempo de respuesta para NOx, desde una lectura estabilizada hasta el 10% de esta lectura no debe exceder de 30 segundos.

Para los analizadores de O₂, el tiempo de respuesta no debe exceder de 15 segundos al 90% de un cambio abrupto en la entrada. En adición, el tiempo de respuesta para O₂, desde una lectura estabilizada de 20.9% hasta una lectura de 0.1% no debe exceder de 40 segundos.

9.6 Efectos de interferencia en la medición de gases.

Los efectos de interferencia de los gases de no interés no deben exceder $\pm 10\%$ para hidrocarburos, $\pm 0.05\%$ para el monóxido de carbono, $\pm 0.2\%$ para el bióxido de carbono y ± 20 ppm para los óxidos de nitrógeno.

A partir del día 1 de enero del año 2000, para los analizadores utilizados en la prueba dinámica, los efectos de interferencia de los gases de no interés, no deberán exceder ± 4 ppmh para hidrocarburos,

$\pm 0.02\%$ para el monóxido de carbono, $\pm 0.2\%$ para el bióxido de carbono y ± 20 ppm para óxidos de nitrógeno.

9.7 Tiempo de calentamiento del analizador.

El analizador debe alcanzar su estabilidad de operación desde una temperatura de 2°C en un tiempo máximo de 30 minutos.

9.8 Construcción del equipo.

9.8.1 Contar con una placa de identificación adherida a la parte exterior del mismo, en la que se precise: nombre y dirección del fabricante, modelo, número de serie, requerimiento de energía eléctrica y límites del voltaje de operación.

9.8.2 Sus controles deben ser accesibles a los operadores.

9.8.3 Debe estar diseñado para soportar un servicio continuo de trabajo pesado mínimo de 8 horas por día.

9.8.4 El analizador, incluyendo todo el software y equipo dentro del gabinete, debe cumplir con las especificaciones de comportamiento descritas en esta Norma, en las temperaturas ambientales desde 5 a 40 grados centígrados, hasta con el 80% de humedad relativa.

9.8.5 Se debe proveer de compensación barométrica. La compensación debe funcionar para presiones barométricas desde 500 hasta 800 milímetros de mercurio. A una altitud y temperatura dada, las lecturas del analizador no deben verse afectadas por variaciones en la presión barométrica de \pm 50 milímetros de mercurio.

9.8.6 Sea hermético en todas sus conexiones.

9.8.7 Las lecturas del analizador no deben verse afectadas por variaciones del voltaje nominal de \pm 10%.

9.8.8 Los aditamentos internos que estén en contacto con el gas de muestra deben ser resistentes a la corrosión y contar con dispositivos o trampas para la eliminación o disminución de partículas y agua, a fin de evitar modificaciones que afecten el análisis de gases. El recipiente para eliminar el agua debe ser de material transparente, con posibilidades de drenado y que pueda desmontarse fácilmente para su limpieza.

9.8.9 Los aditamentos externos consisten en:

I.- Una sonda diseñada de modo tal que la punta se extienda un mínimo de 40 centímetros que incorpore medios positivos de retención para evitar que se salga del tubo de escape cuando esté en uso, y

II.- Una línea flexible de muestreo con una longitud máxima de 7.60 metros de largo, la manguera para una sonda auxiliar debe contar con la misma medida, tomada desde la conexión al gabinete hasta su conexión a la sonda.

9.8.10 Las autoridades locales podrán establecer especificaciones adicionales para el analizador, con el objeto de mejorar la confiabilidad de los resultados y la seguridad en el manejo de los certificados y las calcomanías en su caso.

9.9 Calibración de rutina del analizador.

9.9.1 Revisión de fugas.

El equipo debe efectuar automáticamente una revisión de fugas del sistema de muestreo cada tres días.

Sin un resultado satisfactorio en la prueba de fugas, el equipo no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de vehículos automotores.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas, y se utilizará el método de caída de presión en ambas puntas del sistema de muestreo.

9.9.2 Calibración con gas

El equipo debe efectuar automáticamente una calibración de gas para los parámetros de HC, CO, CO₂ y NO_x cada tres días.

La calibración con gas debe asegurar que el equipo cumple con las especificaciones de exactitud y que su linealidad está dentro de los límites. El procedimiento de calibración con gas debe corregir las lecturas al centro del rango permisible de tolerancia para cada magnitud.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración con gas, el equipo no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores.

Para los equipos de verificaciones de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas o cuando no se logre el autocero o auto-span.

Los gases utilizados para la calibración automática deberán ser trazables dentro del 2% del valor requerido y contar con una certificación de su incertidumbre con una tolerancia de $\pm 1\%$.

9.9.3 Ajuste de cero.

El analizador debe efectuar una revisión automática del cero de los siguientes parámetros: HC, CO, CO₂ y NO_x y un span de O₂ antes de cada prueba funcional de verificación vehicular.

Para los analizadores utilizados para la prueba estática, el equipo debe quedar bloqueado prohibiendo su uso para pruebas funcionales de verificación vehicular hasta que el aire ambiente muestreado vía la sonda tenga menos de 25 ppm de hidrocarburos.

Para los analizadores utilizados en la prueba dinámica, se debe ajustar en cero las lecturas de HC, CO, CO₂ y NO_x y realizar también un span de O₂ utilizando aire de emisión vehicular especificado en la Tabla 4.

TABLA 4
ESPECIFICACION DEL AIRE DE EMISION VEHICULAR

Parámetro	Especificación
O ₂	= 20.7% \pm 0.5%
HC	< 1 ppm
CO	< 1 ppm
CO ₂	<400 ppm
NO _x	< 1 ppm
N ₂	99.99 pureza

El equipo debe quedar bloqueado, prohibiendo su uso para prueba funcional de verificación vehicular hasta que el aire ambiente tenga menos de: 15 ppm de hidrocarburos, 0.02 % de monóxido de carbono y 25 ppm de óxidos de nitrógeno; y la diferencia entre las lecturas del aire ambiente hecho un muestreo vía la sonda y el aire ambiente hecho un muestreo vía el puerto de calibración de aire tenga menos de 7 ppm de hidrocarburos.

9.10 Verificación de la calibración del analizador.

La calibración de los analizadores deberá realizarse por un laboratorio de calibración debidamente acreditado en los términos que marca la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, cada tres meses en condiciones normales de operación, independientemente de que se realice cada vez que haya sido sometido a mantenimiento o reparación.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 30 días.

Para comprobar si el analizador se encuentra perfectamente calibrado se debe realizar mediciones con gases patrón de concentración conocida.

9.10.1 Se debe introducir el gas patrón vía la sonda a presión atmosférica más 3 milímetros de mercurio (un globo es un indicador

aceptable de la presión, debe estar parado pero no inflado). Cuando las lecturas se han estabilizado, imprimir los resultados junto con los datos del día y la hora, del centro y de la línea de verificación, así como del Factor de Equivalencia del Propano (FEP) del banco óptico en cuestión.

9.10.2 Los gases deben tener cero tolerancia de mezcla y deben ser trazables $\pm 1\%$ y certificados de acuerdo al Protocolo de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América de Trazabilidad y Certificación de Estándares para Gases de Calibración (EPA Traceability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration Standards) conforme a los procedimientos número G1 o G2.

9.10.3 Para equipos analizadores utilizados exclusivamente para la prueba estática se debe utilizar los gases especificados en la Tabla 5, para verificar su calibración.

**TABLA 5
CARACTERISTICAS DEL GAS PATRON PARA LOS EQUIPOS
UTILIZADOS EXCLUSIVAMENTE
EN LA PRUEBA ESTATICA**

Parámetro	Aire emisión vehicular	Gas de rango bajo	Gas de rango medio bajo	Gas de rango alto
O ₂	20.7% \pm 0.5%	0.0%	0.0%	0.0%
HC (propano)	< 1 ppm	300 ppm	1 200 ppm	2 000 ppm
CO	< 1 ppm	1.0%	4.0%	6.0%
CO ₂	< 1 ppm	6.0%	12.0%	18.0%
NO ₂	99.99% pureza	balance	balance	balance

9.10.4 Para equipos utilizados para la prueba dinámica se debe utilizar los gases especificados en la Tabla 6 para verificar su calibración.

**TABLA 6
CARACTERISTICAS DEL GAS PATRON PARA LOS EQUIPOS
UTILIZADOS EN LA PRUEBA DINAMICA**

Parámetro	Aire emisión vehicular	Gas de rango bajo	Gas de rango medio bajo	Gas de rango medio alto	Gas de rango alto
O ₂	20.7% \pm 0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
HC (propano)	< 1 ppm	200 ppm	600 ppm	900 ppm	1 400 ppm
CO	< 1 ppm	1.0%	2.4%	4.8%	6.0%
CO ₂	< 1 ppm	6.0%	3.6%	12.2%	8.0%
NO	< 1 ppm	300 ppm	900 ppm	1 800 ppm	3 000 ppm
NO ₂	99.99% pureza	balance	balance	balance	balance

9.10.5 Se deben realizar tres mediciones con cada gas patrón y comparar las lecturas con los valores del gas patrón utilizando la siguiente relación:

Para los hidrocarburos, se debe determinar el tanto por ciento de tolerancia (A%) después de haber dividido la lectura de los hidrocarburos por su Factor de Equivalencia del Propano (FEP).

El valor máximo permisible de A% para considerar al equipo dentro de tolerancia, debe ser de + 10% para la prueba estática y de \pm 8% para la prueba dinámica en todos los parámetros.

9.11 Especificaciones del tacómetro.

El equipo debe proveerse con dos tipos de lector de revoluciones por minuto.

Un sensor para cable de bujía.

Un sensor de no contacto.

El tacómetro debe tener la capacidad de medir la velocidad angular del motor expresada en revoluciones por minuto con una precisión de \pm 3% y con un tiempo de respuesta de un segundo.

9.12 Especificaciones del dinamómetro.

En lo referente al dinamómetro, éste tendrá los rodillos necesarios para soportar las ruedas motrices de los vehículos que serán examinados y permitir su rotación continua. La potencia generada por el motor del vehículo que pasa a los rodillos a través de las llantas, deberá ser transmitida a un aparato de absorción de energía. Las características físicas del diseño de la unidad de absorción de energía debe permitir variar y controlar la carga aplicada al motor.

El marco y los conjuntos de rodillo deberán estar colocados al nivel del piso de forma tal que permitan que los vehículos de cualquier marca sean colocados fácilmente sobre los rodillos y los frenos de los rodillos permitan una entrada y salida rápida de los vehículos al dinamómetro. El diseño del dinamómetro debe permitir la prueba segura de los vehículos con tracción delantera.

9.13 Capacidades del dinamómetro.

9.13.1 La capacidad de carga de los rodillos debe soportar un peso mínimo de 3 500 kilogramos en el eje durante la prueba funcional de verificación.

9.13.2 Cada rodillo debe tener un diámetro mínimo de 20.32 centímetros (8 pulgadas)

9.13.3 La distancia entre los ejes de un par de rodillos debe conformar a la siguiente expresión:

$$\text{Distancia entre ejes} = (61.913 + D) * \text{seno } 31.62^\circ.$$

9.13.4 Los rodillos deben alojar vehículos con una separación mínima interior entre las llantas de 86 centímetros y una distancia máxima entre las caras exteriores de los neumáticos de 250 centímetros.

9.13.5 La inercia total rotativa del dinamómetro debe estar en el rango de 272.15 a 907.18 kilogramos (600 a 2 000 libras) y conocido con una tolerancia máxima de \pm 18.14 kilogramos (40 libras).

9.13.6 Todos los dinamómetros deben tener la capacidad de absorber 19 kilowatts a cualquier velocidad que sea superior a 22 kilómetros por hora de forma continua en pruebas con una duración de 5 minutos con 30 segundos de reposo entre prueba y prueba.

9.13.7 El dinamómetro debe permitir la realización de pruebas a cualquier velocidad comprendida entre 0 y 100 kilómetros por hora.

9.14 Incertidumbre de medición del dinamómetro.

9.14.1 La unidad de absorción de potencia debe tener la forma de ajustar la potencia absorbida en incrementos de 0.1 kilowatt. La incertidumbre de la medición en el sistema total debe ser inferior a ± 0.186 kilowatts o $\pm 2.0\%$ de la carga requerida, lo que resulte mayor. Para auditorías en campo, el límite para aprobación es ± 0.37 kilowatts.

9.14.2 El error por simulación de inercia debe ser menor a $\pm 1\%$ para velocidades entre 15 y 100 kilómetros por hora.

9.14.3 La medición de la velocidad debe contar con una incertidumbre inferior a 0.1 kilómetro por hora.

9.14.4 La resolución de la señal debe cumplir con los siguientes criterios:

- I. Velocidad 0.1 k/h.
- II. Potencia al freno 0.1 kilowatt

9.15 Expresión de carga del dinamómetro.

La carga al dinamómetro durante una prueba depende de la siguiente expresión:

$$POTPOT = POTIND + PERPAR + RESROD$$

en donde:

- POTPOT = potencia total en la prueba.
- POTIND = potencia indicada al dinamómetro (valor establecido al dinamómetro)
- PERPAR = pérdidas parásitas dentro del dinamómetro debido a fricciones.
- RESROD = resistencia al rodamiento entre el neumático y el rodillo.

El dinamómetro debe compensarse automáticamente por el término PERPAR. Asimismo, se debe determinar para cada vehículo el valor adecuado de RESROD para asegurar que la potencia aplicada al motor cumple con lo especificado en la norma.

9.16 Calibración de rutina del dinamómetro.

9.16.1 Calibración estática.

El dinamómetro debe requerir automáticamente una calibración estática cada tres días.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración estática, el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones en los vehículos automotores.

Para los equipos de verificación de alto volumen, este requerimiento es cada 24 horas.

9.16.2 Calibración dinámica.

El dinamómetro debe requerir automáticamente una calibración dinámica cada 30 días, o cuando no se apruebe la calibración estática.

Sin un resultado satisfactorio en la calibración dinámica, el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores.

En la calibración dinámica, si el tiempo de aceleración negativa varía del tiempo calculado por más de $\pm 7\%$, el dinamómetro no podrá ser utilizado para verificar las emisiones de los vehículos automotores hasta que su ajuste permita corregir esta deficiencia.

10. Grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración

Esta Norma Oficial Mexicana no tiene concordancia con ninguna norma ni lineamiento internacional, tampoco existen normas mexicanas que hayan servido de base para su elaboración.

11. Bibliografía

11.1 Code of Federal Regulations. Protection of Environment. 40, Parts 86 to 99, revised July 1, 1997, U. S. A. (Código Federal de Regulaciones Protección del Ambiente. 40, Apartados 86 a 99, revisado el 1 de julio de 1997, Estados Unidos de América)

11.2 Código de Reglamentos de California, Estados Unidos de Norteamérica. Título 16 Capítulo 33

12. Observancia de esta Norma

12.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana, le corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, a los gobiernos del Distrito Federal, de los estados y, en su caso, de los municipios, en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

12.2 Las violaciones a la misma serán sancionadas en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y los demás ordenamientos jurídicos que resulten aplicables.

12.3 La presente Norma Oficial Mexicana debe colocarse en un lugar visible en los centros de verificación autorizados.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- Provéase la publicación de esta Norma en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor a los 60 días siguientes a su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

TERCERO.- La presente Norma Oficial Mexicana abroga a la Norma Oficial Mexicana NOM-047-ECOL-1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. Publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993. Esta Norma Oficial Mexicana contiene la nomenclatura en términos del Acuerdo Secretarial por el cual se actualizó la nomenclatura de 58 normas oficiales mexicanas publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 29 de noviembre de 1994.

México, Distrito Federal, a los veintitrés días del mes de marzo de dos mil.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-007-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. Apartado "A" fracción II, 36, 37, 43, 110, 111 fracciones I y V, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y V, 28, 29 y 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que los vehículos automotores nuevos que usan diesel como combustible generan emisiones a la atmósfera como el humo, cuyo grado de opacidad y color está determinado por la concentración de carbón, cenizas y partículas sólidas y líquidas presentes en el mismo, los que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-007/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo, provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentarán sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-007/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-007-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de la publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, publicó las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica, Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal expresaron su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-007-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS, MONOXIDO DE CARBONO, OXIDOS DE NITROGENO, PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES Y OPACIDAD DE HUMO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE MOTORES NUEVOS QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE Y QUE SE UTILIZARÁN PARA LA PROPULSION DE VEHICULOS AUTOMOTORES CON PESO BRUTO VEHICULAR MAYOR DE 3,857 KILOGRAMOS

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Minas e Industria Básica
 - . Subsecretaría de Energía
 - . Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Ecología
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AGUAS ENVASADAS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- KENWORTH DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- MERCEDES BENZ DE MEXICO

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo, provenientes del escape de motores nuevos, que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de los motores que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nacionales o importados, referidos en el punto anterior.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

4. DEFINICIONES

4.1 Año-Modelo del motor

El período comprendido entre el 1o. de enero del año en curso al 31 de diciembre del mismo año.

4.2 Autobús urbano de servicio ligero-pesado y mediano-pesado

El vehículo de transporte pesado para pasajeros con motor diesel de hasta 250 HP y peso bruto vehicular de hasta 33, 000 libras (14, 969 kilogramos), con capacidad de quince o más pasajeros que se dedica principalmente a la operación interurbana; es decir, dentro de los límites de una ciudad o de una gran área metropolitana. La operación del autobús urbano se caracteriza por recorridos cortos y paradas frecuentes. Para facilitar este tipo de operación se instalan normalmente más de una entrada de acceso y salida rápida. Dado que las tarifas se pagan generalmente en efectivo con monedas en lugar de boletos comprados por adelantado, los autobuses urbanos deberán tener equipo para la recolección de las tarifas en efectivo. Los autobuses urbanos se caracterizan también por la ausencia de equipo

e instalaciones para viajes de largas distancias tales como sanitarios, compartimientos grandes para equipaje o instalaciones para equipaje de mano.

4.3 Autobús urbano de servicio extra-pesado

El vehículo de transporte pesado para pasajeros con motor diesel que generalmente excede de 250 HP de potencia y con un peso bruto vehicular de más de 33, 000 libras (14, 969 kilogramos), con capacidad de quince o más pasajeros que se dedica principalmente a la operación interurbana; es decir, dentro de los límites de una ciudad o de una gran área metropolitana. La operación del autobús urbano se caracteriza por recorridos cortos y paradas frecuentes. Para facilitar este tipo de operación se instalan normalmente más de una entrada de acceso y salida rápida. Dado que las tarifas se pagan generalmente en efectivo con monedas en lugar de boletos comprados por adelantado, los autobuses urbanos deberán tener equipo para la recolección de las tarifas en efectivo. Los autobuses urbanos se caracterizan también por la ausencia de equipo e instalaciones para viajes de largas distancias tales como sanitarios, compartimientos grandes para equipaje o instalaciones para equipaje de mano.

4.4 Motor a diesel

La fuente de potencia en la cual el combustible se inyecta a las cámaras de combustión del motor para ser encendido durante la operación normal del pistón, mediante calor generado por la compresión y que usa diesel como combustible.

4.5 Motor de Uso Urbano

El motor que se utiliza para la propulsión de un vehículo automotor para el transporte de personas cuyo uso está restringido a las áreas urbanas, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

4.6 Peso Bruto Vehicular

El peso real del vehículo expresado en kilogramos, sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

4.7 Vehículo Automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

4.8 Zona Metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de los motores nuevos a que se refiere esta norma, tomando en consideración el año-modelo en que se comercializan, son los establecidos en las tablas 1 y 2.

Tabla 1

Motores utilizados en vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos que usan diesel como combustible.

Año - modelo del motor	Niveles máximos permisibles de emisión			
	g/bhp-h*1			

	HC	CO	NOx	PST
1993 *2 *3			1.3	15.5 5.0 0.25
1994-1997 *2				
Autobús urbano			1.3	15.5 5.0 0.07

extra-pesado					
Autobús urbano	1.3	15.5	5.0	0.10	
mediano-pesado,					
ligero-pesado					
y otros					
1998 en adelante					
Autobús urbano	1.3	15.5	4.0 *4		0.05
extra-pesado					
Autobús urbano	1.3	15.5	4.0	0.10	
mediano-pesado,					
ligero-pesado					
y otros					

**1 Gramos de contaminante por caballo de fuerza de potencia al freno por hora.

*2 Certificado con los métodos, procedimientos y combustible establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, en tanto no se tenga el laboratorio en nuestro país.

*3 Para los motores 1993 se considerará la clasificación año-calendario a partir del día primero de enero de 1993 y años posteriores.

*4 Esta cifra estará sujeta a revisión de acuerdo a la normatividad de los Estados Unidos de América que se publique a su debido tiempo y nunca excederá de 5.0.

Tabla 2

Motores utilizados en vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos que usan diesel como combustible.

Niveles máximos permisibles de opacidad del humo
 Año - modelo (%)
 del motor

Aceleración	Lug	Pico	
1993 *5 *6	20	15	50

1994-1997 *5			
Autobús urbano extra-pesado	20	15	50
Autobús urbano mediano-pesado, ligero-pesado y otros	20	15	50
1998 en adelante			
Autobús urbano extra-pesado		20	15 50
Autobús urbano mediano-pesado, ligero-pesado y otros	20	15	50

*5 Certificado con los métodos, procedimientos y combustible establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, en tanto no se tenga el laboratorio en nuestro país.

*6 Para los motores 1993 se considerará la clasificación año-calendario a partir del día primero de enero de 1993 y años posteriores.

5.2 Los valores establecidos en la tablas 1 y 2 entrarán en vigor cuando Petróleos Mexicanos esté en condiciones de suministrar en todo el territorio nacional el combustible diesel con las especificaciones establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, es decir, con un contenido de azufre de 0.05%; mientras tanto los fabricantes de vehículos y motores a diesel incorporarán su tecnología bajo normas certificadas de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, paralelamente al compromiso de Petróleos Mexicanos de suministrar este tipo de diesel en la zona metropolitana de la Ciudad de México a partir de octubre de 1993 y en todo el territorio nacional se hará cuando Petróleos Mexicanos incremente su capacidad de combustible.

6. VIGILANCIA

6.1 La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente es la autoridad competente para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Code of Federal Regulations 40, Part 86, subparts I and N, revised July 1990, U.S.A. (Código Federal de Regulaciones 40, parte 86, subpartes I y N, revisado en julio de 1990. Estados Unidos de América).

9. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

9.1 Esta norma oficial mexicana coincide totalmente con las normas de emisiones para este tipo de motores de Estados Unidos de América.

10. VIGENCIA

10.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

10.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-010/90, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

**SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA**

NORMA Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1996, Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 Bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones V y XIX, 6o., 7o. fracciones III y XIII, 8o. fracciones III y XII, 9o., 36, 37 Bis, 110, 111 fracciones III y IX, 112 fracciones V, VII, X y XII, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 22 de octubre de 1993 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial Mexicana NOM-CCAT-008-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, y de conformidad con el Acuerdo mediante el cual se reforma la nomenclatura de 58 normas oficiales mexicanas, publicado en el referido Organó Informativo el día 29 de noviembre de 1994, se cambió la nomenclatura de la norma en cuestión, quedando como Norma Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1993.

Que durante la aplicación de la referida Norma se detectaron algunos obstáculos de carácter técnico, por lo que se tuvo la necesidad de llevar a cabo un análisis de la misma por parte de esta Secretaría, por conducto de su Organó Administrativo Desconcentrado

Instituto Nacional de Ecología, en coordinación con los sectores público y privado interesados, llegándose a la conclusión de que era necesario hacer una nueva norma en la que sus disposiciones sean congruentes con los adelantos técnicos en la materia, dejando sin efectos la norma citada con anterioridad, motivo por el que se incluyó en el Programa Nacional de Normalización 1996.

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 8 de enero de 1996 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de Proyecto la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-045-ECOL-1995, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, los análisis a que se refiere el artículo 45 del Ordenamiento legal antes citado, estuvieron a disposición del público para su consulta en el domicilio del referido Comité.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizándose las modificaciones procedentes, entre las cuales se encuentra el título de la presente Norma; las respuestas a los comentarios de referencia fueron publicados en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha 22 de noviembre de 1996.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 30 de enero de 1997, aprobó la presente Norma Oficial Mexicana bajo la denominación de NOM-045-ECOL-1996, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE

OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Referencias
- 3.** Definiciones
- 4.** Especificaciones
- 5.** Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
- 6.** Bibliografía
- 7.** Observancia de esta Norma
- 0. Introducción**

Los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible generan emisiones de humo a la atmósfera, debido a las características de los motores y combustible utilizado, incrementando su emisión por varios factores como pueden ser: el desajuste de la alimentación del combustible al motor, la altitud de la región del país en relación al nivel del mar, la falta de mantenimiento preventivo y correctivo del motor, por lo que es necesario prevenir y controlar dichas emisiones estableciendo en esta Norma Oficial Mexicana los niveles máximos permisibles de opacidad del humo que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible y es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los citados vehículos.

Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores diesel utilizada en las industrias de la construcción, minera y de actividades agrícolas.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-013-1976, Evaluación de la opacidad del humo proveniente de vehículos automotores equipados con motor diesel, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 1 de junio de 1976.

Norma Mexicana NMX-AA-23, Protección al ambiente-Contaminación atmosférica-Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de julio de 1986.

Norma Oficial Mexicana NOM-077-ECOL-1995, Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 13 de noviembre de 1995.

3. Definiciones

3.1 Año-modelo del motor

El periodo comprendido entre el 1 de enero de un año y el 31 de diciembre del mismo.

3.2 Año-modelo del vehículo

El periodo comprendido entre el 1 de noviembre de un año y el 31 de octubre del siguiente.

3.3 Coeficiente de absorción de luz (K)

El coeficiente de absorción de una columna diferencial de gas de escape a la presión atmosférica y a una temperatura de 70°C (setenta grados centígrados) expresado en m-1 (metros a la menos uno).

3.4 Humo del diesel

El residuo resultante de una combustión incompleta que se compone en su mayoría de carbón, cenizas y de partículas sólidas visibles en el ambiente.

3.5 Humo negro

Son partículas compuestas de carbón (hollín), de tamaño usualmente menores a un micrón, las cuales escaparon al proceso de combustión en el motor.

3.6 Humos blanco o azul

Son partículas compuestas esencialmente de líquido incoloro, que refractan y reflejan la luz observada.

Nota: El color observado resulta del índice de refracción del líquido contenido en las gotas y al tamaño de las mismas. El humo blanco usualmente se debe al vapor de agua. El humo azul usualmente se debe a la presencia de aceite lubricante en las cámaras de combustión.

3.7 Motor diesel

La fuente de potencia que se caracteriza por el combustible que es encendido dentro de la cámara debido al calor producido por la compresión del aire dentro de la misma.

3.8 Opacidad

La condición en la cual una materia impide parcial o totalmente el paso del haz de luz.

3.9 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre que se utiliza en vía pública, tanto de carga como de pasajeros, propulsado por su propia fuente motriz.

3.10 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

4. Especificaciones

4.1 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor a diesel, con peso bruto vehicular de hasta 2,727 kilogramos, en función del año-modelo del vehículo, expresado en coeficiente de absorción de luz, son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 1
NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO EN
FUNCION DEL AÑO-MODELO DEL VEHICULO

Año-modelo del vehículo	Coeficiente de absorción de luz (m-1)	Por ciento de opacidad (%)*
1995 y anteriores	1.99	57.61
1996 y posteriores	1.07	37.04

Nota: (*) Expresado como valor referencial.

4.2 Los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación equipados con motor diesel con peso bruto vehicular de más de 2,727 kilogramos, en función del año-modelo del motor, expresado en coeficiente de absorción de luz, son los establecidos en la Tabla 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

TABLA 2
NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO EN
FUNCION DEL AÑO-MODELO DEL MOTOR

Año-modelo del motor	Coeficiente de absorción de luz (m-1)	Por ciento de opacidad
-----------------------------	--	-------------------------------

			(%)*
1990 anteriores	y	1.99	57.61
1991 posteriores	y	1.27	42.25

Nota: (*) Expresado como valor referencial.

4.3 El método de prueba y el equipo a utilizar para determinar la opacidad del humo señalada en las tablas 1 y 2 de la presente Norma, se establecen en la Norma Oficial Mexicana NOM-077-ECOL-1995, referida en el punto 2 de esta Norma.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

Esta Norma Oficial Mexicana coincide parcialmente con la Norma Americana SAE J-1667.-Snap-aceleration smoke test procedure for heavy-duty diesel powered vehicles Issued 1996-02. U.S.A. (Procedimiento de prueba de opacidad con aceleración instantánea para vehículos pesados con motor a diesel. Febrero de 1996. E.U.A.).

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations 40. Part 81 to 99, revised July 1994, U.S.A. (Código de Regulaciones Federales 40. Parte 81 a 99, revisado en julio de 1994. Estados Unidos de América).

6.2 Diesel Engine Smoke Measurement - SAE J 255A. (Medición del Humo de Motores Diesel-SAE J 255A).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, los gobiernos del Distrito Federal, de los estados y de los municipios, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana abroga a su similar NOM-045-ECOL-1993 (antes NOM-CCAT-008-ECOL/1993), publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, Distrito Federal, a los doce días del mes de febrero de mil novecientos noventa y siete.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-012-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. Apartado A fracción II, 36, 37, 43, 110, 111 fracciones I y IV, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 28, 29 y 30 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II y 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla gasolina-aceite como combustible generan contaminantes a la atmósfera que deterioran la calidad del aire y alteran el equilibrio ecológico, por lo que es necesario establecer los niveles máximos permisibles de emisión que aseguren una calidad del aire satisfactoria para la población y la protección ambiental.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-012/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo provenientes del escape de motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-012/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-012-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal expresaron su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que dentro del mismo plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-012-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS, MONOXIDO DE CARBONO Y HUMO, PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LAS MOTOCICLETAS EN CIRCULACION QUE UTILIZAN GASOLINA O MEZCLA DE GASOLINA-ACEITE COMO COMBUSTIBLE.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
 - . Dirección General de Ecología
 - . Dirección General de Proyectos Ambientales
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 - . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
 - . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
 - . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
 - . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
 - . ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
 - . ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AGUAS ENVASADAS, S.A. DE C.V.
 - . ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
 - . KENWORTH DE MEXICO, S.A. DE C.V.
 - . MERCEDES BENZ DE MEXICO

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en las motocicletas que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

4. DEFINICIONES

4.1 Motocicleta

El vehículo automotor con un asiento para el conductor, diseñado para viajar, que no tenga más de tres ruedas, con peso hasta de 681 kg.

4.2 Motocicleta en circulación

La motocicleta sacada de la planta de producción y que se traslada de un lado a otro por la vía pública.

4.3 Volumen de desplazamiento nominal

La capacidad volumétrica del motor donde se realiza el proceso de combustión.

5. ESPECIFICACIONES

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y humo provenientes del escape de motocicletas en circulación en función del volumen de desplazamiento del motor, son los establecidos en las tablas 1 y 2:

5.1.1 Para motocicletas en circulación que usan mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Tabla 1

Niveles máximos permisibles de opacidad del humo

Volumen de desplazamiento nominal Hartridge CC	Unidades Bosch por ciento	Opacidad	Unidades Bosch
0-100	55	55	4.2
101-175	60	60	4.5
176-En adelante		60	60 4.5

5.1.2 Para motocicletas en circulación que usan gasolina como combustible.

Tabla 2

Niveles máximos permisibles de emisión

Volumen de desplazamiento nominal CC	Monóxido de carbono Hidrocarburos por ciento de volumen partes por millón
50-249	3.5 450
250-749	4.0 500
750-En adelante	4.5 550

6. VIGILANCIA

6.1 Los gobiernos del Distrito Federal, de los estados y, en su caso, de los municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

7. SANCIONES

7.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

8. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

8.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

9. VIGENCIA

9.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

9.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-015/90, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de octubre de 1990.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-013-ECOL/1993, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones II y VII, 9o. Apartado A fracción II, 36, 43, 111 fracción IV, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y

la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 29 y 39 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que entre las fuentes móviles que generan emisiones contaminantes a la atmósfera se encuentran las motocicletas en circulación que usan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible y con el objeto de asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico, es necesario establecer el procedimiento y las características del equipo necesario para llevar a cabo la verificación de los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes determinados en la norma oficial mexicana correspondiente.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de la norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-013/93, que establece las características del equipo y el procedimiento de medición, para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes, provenientes de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1o. de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-013/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-013-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal expresaron su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que dentro del mismo plazo no fueron presentados comentarios al proyecto de norma, por lo que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-013-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION, PARA LA VERIFICACION DE LOS NIVELES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LAS MOTOCICLETAS EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA O MEZCLA DE GASOLINA-ACEITE COMO COMBUSTIBLE.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
- . Instituto Nacional de Ecología
- . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
- . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
- . Dirección General de Salud Ambiental
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL
- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- . Dirección General de Ecología

- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AGUAS ENVASADAS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- KENWORTH DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- MERCEDES BENZ DE MEXICO

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de gases contaminantes provenientes de motocicletas en circulación, que usan gasolina o mezcla gasolina-aceite como combustible.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en el establecimiento y operación de centros de verificación.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

4. DEFINICIONES

4.1 Centro de verificación

La instalación o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en donde se lleve a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes del escape de motocicletas en circulación.

4.2 Gas patrón

El gas o mezcla de gases de concentración conocida y certificada que se emplea para la calibración de equipos de medición de concentración de contaminantes atmosféricos.

4.3 Humo

El residuo resultante de una combustión incompleta que se compone en su mayoría de carbón, cenizas, partículas sólidas y líquidas, así como de materiales incombustibles que son visibles en la atmósfera.

4.4 Marcha cruceo

Las condiciones de prueba representativas de la operación de la motocicleta en circulación.

4.5 Marcha lenta en vacío

Las condiciones de prueba de un vehículo encendido sin aceleración.

4.6 Motocicleta

El vehículo automotor con un asiento para el conductor, diseñado para viajar, que no tenga más de tres ruedas, con peso hasta de 681 kg.

4.7 Motocicleta en circulación

La motocicleta sacada de la planta de producción y que se traslada de un lado a otro por la vía pública.

4.8 Opacidad

La condición por la cual un material impide parcialmente o en su totalidad el paso de los rayos de la luz ocasionando la falta de visibilidad a un observador.

4.9 Temperatura normal de operación

La alcanzada en el motor y en el tren de fuerza de la motocicleta, después de operar un mínimo de 10 minutos o alcanzar 60 grados centígrados en promedio de temperatura en el aceite del motor.

4.10 Unidades Hartridge, unidades Bosch, por ciento de opacidad.

Las unidades de medición que permiten determinar el grado de opacidad del humo en una fuente emisora.

5. METODOS DE PRUEBA

5.1 Método de prueba para medir hidrocarburos y monóxido de carbono

5.1.1 El método para medir las emisiones de los gases de hidrocarburos y de monóxido de carbono provenientes de las motocicletas en circulación que usan gasolina como combustible será el de prueba estática de emisiones consistente en marcha lenta en vacío y marcha crucero.

5.1.2 La medición de las emisiones por marcha lenta en vacío se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

5.2 Método de prueba para medir humo

5.2.1 El método para medir las emisiones de humo provenientes del escape de las motocicletas en circulación que usan gasolina-aceite como combustible, es el de prueba de aceleración libre.

5.2.2 La medición de la opacidad de humo se realizará acelerando el motor de la motocicleta, hasta alcanzar las revoluciones por minuto señaladas para su volumen de desplazamiento nominal.

6 ESPECIFICACIONES

6.1 Especificaciones del método de prueba para medir hidrocarburos y monóxido de carbono

6.1.1 Las especificaciones para el método de prueba para medir las emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono son las siguientes:

6.1.2 El equipo para medir las emisiones a que se hace mención en el punto anterior, constará de un analizador con aditamentos internos de toma de muestra y externos de muestreo, así como de un tacómetro por inducción.

6.1.3 Los aditamentos internos que estén en contacto con el gas de muestra deben ser resistentes a la corrosión y contar con dispositivos o trampas para la eliminación o disminución de partículas y agua, con el fin de evitar modificaciones que afecten el análisis de gases.

6.1.4 Los aditamentos externos consistirán en una sonda cuya longitud debe ser mayor de 3 metros y menor de 9, suficientemente flexible para facilitar su manejo.

6.1.5 El tacómetro debe tener una precisión de ± 50 revoluciones por minuto.

6.2 El analizador debe cumplir con las especificaciones siguientes:

6.2.1 El tiempo de respuesta será de 10 segundos para alcanzar 90% de la lectura final estabilizada.

6.2.2 La escala total de medición será de 0 a 10% en volumen para el caso de monóxido de carbono y de 0 a 2000 partes por millón tratándose de hidrocarburos, y debe:

6.2.3 Asimismo, deberá:

6.2.3.1 Tener una precisión de 3%.

6.2.3.2 La interferencia ser menor de 1% para bióxido de carbono, oxígeno, vapor de agua, óxidos de nitrógeno y partículas.

6.2.3.3 Durante todo el tiempo de trabajo la variación en la estabilidad ser menor de 3%.

6.2.3.4 Tener una repetibilidad de 2% durante 5 mediciones sucesivas en una misma fuente.

6.2.3.5 El tiempo de estabilización ser menor de 10 minutos después del encendido.

6.2.4 Las lecturas del analizador no podrán ser afectadas por variaciones del voltaje nominal de 10%.

6.3. Las especificaciones para el método de prueba para medir humo es el siguiente:

6.3.1 El equipo para medir las emisiones a que hace mención el punto anterior, será cualquiera de los tres tipos de medidor de humo siguientes:

6.3.2. Opacímetro de muestreo de flujo continuo que mide la opacidad de la muestra de los gases del escape en Unidades Hartridge.

6.3.3 Opacímetro en línea de flujo total y operación continua que mide la opacidad de la muestra de los gases del escape y la expresa como porcentaje.

6.3.4 Opacímetro de muestreo tipo filtrante que mide con un medidor de oscuridad en marcha las partículas de carbono depositadas en un papel filtrante, después de haberle pasado un volumen predeterminado de gases de escape, expresados en Unidades Bosch.

6.4 Los equipos de medición a que se refieren los puntos 6.2 y 6.3 deberán cumplir con las siguientes características:

6.4.1 Estar diseñados para soportar un servicio continuo de trabajo pesado, por un período mínimo de 8 horas al día.

6.4.2 Contar con una placa de identificación adherida a la parte exterior del mismo, en la que se precise: modelo, número de serie, nombre y dirección del fabricante, requerimientos de energía eléctrica y límites de voltaje de operación.

6.4.3 Ser hermético en todas sus conexiones.

6.4.4 Sus controles ser accesibles a los operadores e insensibles a desajustes accidentales.

6.4.5 Contar con una escala total de medición, rapidez de respuesta y un máximo de desviación, de acuerdo con lo que establece la presente norma oficial mexicana.

6.4.6 Los responsables de los centros de verificación, calibrar los aparatos cada seis meses en condiciones normales de operación, conforme lo establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, independientemente de las que se realicen cuando se sustituya alguna de sus partes o cuando haya sido sometido a mantenimiento o reparación.

6.4.7 La calibración del analizador de gases, realizarse con gas patrón de acuerdo con las especificaciones del fabricante, igualmente la del opacímetro, conforme a lo que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. El gas patrón, tener una exactitud garantizada en las mezclas de $\pm 2\%$ de la concentración indicada.

6.4.8 Para comprobar si el analizador se encuentra perfectamente calibrado, realizar tres mediciones de hidrocarburos y de monóxido de carbono a escala alta, media y baja, en relación con la escala total del aparato de medición. Las lecturas de cada medición, así como las concentraciones de gas patrón, anotarse en la hoja de registro conforme al formato del anexo 1 de esta norma oficial mexicana.

6.4.9 De la tres lecturas obtenidas para cada uno de los contaminantes se sacan los valores promedio, los que igualmente deben anotarse en la hoja de registro. Con los valores promedio se trazan las curvas de calibración del aparato de medición en las gráficas del anexo 1, las cuales, en relación con la línea de

representación que aparece en la misma, deben tener una desviación menor del 10%.

6.4.10 Realizar la comprobación de la calibración del opacímetro de la siguiente manera:

6.4.11 Verificar la calibración a cero y a desplazamiento máximo de referencia.

6.4.12 Comprobar con el filtro óptico que se coloca entre el emisor de luz y el detector de opacidad que no existen diferencias mayores de ± 2 unidades Hartridge o 2%.

6.4.13 Presentar para certificar la calibración de los analizadores ante el organismo de certificación cada seis meses. Para tal efecto, emplear gas patrón y aplicar el procedimiento determinado en la norma oficial mexicana correspondiente.

6.5. Se deberá preparar el equipo y la motocicleta antes de llevar a cabo el procedimiento de medición.

6.5.1 En relación con el equipo, el técnico deberá:

6.5.1.1 Operarlo de acuerdo con las indicaciones del manual del fabricante.

6.5.1.2 Calibrarlo a cero y a 90% de la escala total.

6.5.1.3 Eliminar de los filtros y de la sonda cualquier partícula extraña.

6.5.2 En relación con la motocicleta, el técnico deberá asegurarse que:

6.5.2.1 El motor de la motocicleta funcione a su temperatura normal de operación.

6.5.2.2 El selector se encuentre en posición de estacionamiento o neutral en el caso de transmisiones automáticas o que esté en neutral y con el embrague acoplado tratándose de transmisiones manuales o semiautomáticas.

6.5.2.3. La manguera que va del respiradero del cárter a las cajas del filtro de aire esté desconectada.

6.6 Las condiciones que debe reunir la motocicleta para someterla al procedimiento de medición previsto en esta norma oficial mexicana son:

6.6.1 El escape de la motocicleta encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento y sin modificaciones en su construcción original.

6.6.2 Los siguientes dispositivos de la motocicleta encontrarse en buen estado y operando adecuadamente el filtro de aire, la ventilación del cárter, los tapones del tanque de gasolina y del depósito de aceite y el nivel de aceite del cárter.

7. PROCEDIMIENTOS DE MEDICION

7.1 El procedimiento de medición de hidrocarburos y de monóxido de carbono a la salida del escape de motocicletas en circulación que usan gasolina como combustible es el siguiente:

7.1.1 Revisión visual del humo.

7.1.2 Si se observa emisión de humo de manera ostensible no se debe continuar con el procedimiento de medición, teniéndose por rebasados los límites máximos permisibles.

7.2 Prueba estática de emisiones.

7.2.1 Marcha lenta en vacío.

Se debe conectar el tacómetro del equipo de medición al sistema de ignición del motor de la motocicleta e introducir la sonda del equipo de medición al tubo de escape, de acuerdo con las especificaciones del fabricante del propio equipo, asegurándose de que ésta se encuentre perfectamente fija; una vez estabilizadas las lecturas, que durarán de 10 a 20 segundos, el técnico debe registrar los valores que aparezcan en el analizador y anotar los valores de hidrocarburos en partes por millón y de monóxido de carbono en por ciento.

Si la sonda no puede ser introducida directamente se utilizará un aditamento que puede ser una pieza tubular cónica diseñada para adaptarse a diferentes diámetros de tubos de escape.

7.2.2 Marcha crucero

Se procede a acelerar el motor de la motocicleta a una velocidad de $2,500 \pm 250$ revoluciones por minuto. El técnico debe esperar de 10 a 20 segundos y registrar las lecturas estabilizadas de hidrocarburos y de monóxido de carbono que aparezcan en el analizador.

Se considera que una motocicleta pasa la verificación si los valores registrados en las lecturas de las pruebas señaladas en los numerales 7.2.1 y 7.2.2, no rebasan los niveles máximos permisibles previstos en la norma oficial mexicana respectiva.

7.3 El procedimiento de medición de humo a la salida del escape de motocicletas en circulación que usan mezcla de gasolina-aceite como combustible, es el siguiente:

7.3.1 La caja de cambios de velocidades debe estar en posición neutral y con el embrague sin accionar.

7.3.2 Con el motor operando en marcha lenta y en vacío se acciona rápidamente, pero sin brusquedad, el acelerador hasta obtener el número de revoluciones por minuto que se establece en la tabla 1, de acuerdo con el volumen de desplazamiento nominal. Se suelta el acelerador hasta que el motor regrese a su velocidad de marcha lenta y el opacímetro se encuentre en condiciones de lectura.

Tabla 1

Volumen de desplazamiento nominal

Volumen de desplazamiento nominal Revoluciones por minuto
CC

0 - 100	7000 ± 500
101 - 175	8000 ± 500

176 - En adelante 9000 ± 500

7.3.3 El punto anterior se repite por cinco veces, anotando las tres lecturas observadas más cercanas y que no tengan entre sí una variación de cuatro unidades Hartridge, y se determina el promedio. En otros equipos que den lecturas en unidades diferentes, ver monograma de conversión de unidades.

7.4 Cuando una motocicleta cuenta con dos o más sistemas de escape, la medición debe efectuarse en cada uno de ellos, considerando como valor de emisión de cada contaminante o de la opacidad, las lecturas mayores registradas.

7.5 Los resultados que se obtengan de aplicar el procedimiento de medición previsto en los numerales 7.1 y 7.3 de esta norma oficial mexicana se deben registrar en el formato a que se refiere el anexo 1 de esta norma.

7.6 La presente norma oficial mexicana deberá colocarse en un lugar visible en todos los centros de verificación públicos y privados autorizados.

8. VIGILANCIA

8.1 Los gobiernos del Distrito Federal, de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

9. SANCIONES

9.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

10.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

11.2 Se abroga el Acuerdo por el que se expidió la norma técnica ecológica NTE-CCAT-016/90, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de octubre de 1990.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

ANEXO 1

HOJA DE REGISTRO PARA LA VERIFICACION DE CALIDAD DE MEDICION DE ANALIZADORES

Ver imagen (dar doble click con el ratón)

NORMA Oficial Mexicana NOM-CCAT-014-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Social.

SERGIO REYES LUJAN, Presidente del Instituto Nacional de Ecología, con fundamento en los artículos 32 fracción XXV de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VIII, 8o. fracciones II y VII, 9o. Apartado A fracción II, 36, 37, 43, 110, 111 fracción I, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y

la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 28 y 29 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 46, 47, 52, 62, 63 y 64 de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización; Primero y Segundo del Acuerdo por el que se delega en el Subsecretario de Vivienda y Bienes Inmuebles y en el Presidente del Instituto Nacional de Ecología, la facultad de expedir las normas oficiales mexicanas en materia de vivienda y ecología, respectivamente, y

CONSIDERANDO

Que los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos, emiten a la atmósfera diversos gases que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control estableciendo los niveles máximos permisibles de emisiones que aseguren una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de proyectos de normas oficiales mexicanas, el C. Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental ordenó la publicación del proyecto de norma oficial mexicana NOM-PA-CCAT-014/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos y monóxido de carbono provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que han sido convertidos para usar gas licuado de petróleo como combustible, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de junio de 1993, con el objeto de que los interesados presentaran sus comentarios al citado Comité Consultivo.

Que la Comisión Nacional de Normalización determinó en sesión de fecha 1 de julio de 1993, la sustitución de la clave NOM-PA-CCAT-014/93, con que fue publicado el proyecto de la presente norma oficial mexicana, por la clave NOM-CCAT-014-ECOL/1993, que en lo subsecuente la identificará.

Que durante el plazo de noventa días naturales contados a partir de la fecha de publicación de dicho proyecto de norma oficial mexicana, los

análisis a los que se refiere el artículo 45 del citado ordenamiento jurídico, estuvieron a disposición del público para su consulta.

Que dentro del mismo plazo, los interesados presentaron sus comentarios al proyecto de norma, los cuales fueron analizados en el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Desarrollo Social, por conducto del Instituto Nacional de Ecología, ordenó la publicación de las respuestas a los comentarios recibidos en la Gaceta Ecológica Volumen V, número especial de octubre de 1993.

Que las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal expresaron su conformidad con el contenido y expedición de la presente norma oficial mexicana.

Que previa aprobación del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental en sesión de fecha 23 de septiembre de 1993, he tenido a bien expedir la siguiente

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-014-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE.

PREFACIO

En la elaboración de esta norma oficial mexicana participaron:

- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL
 - . Instituto Nacional de Ecología
 - . Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
- SECRETARIA DE ENERGIA, MINAS E INDUSTRIA PARAESTATAL
 - . Subsecretaría de Energía
- SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
- SECRETARIA DE SALUD
 - . Dirección General de Salud Ambiental
- SECRETARIA DE COMERCIO Y FOMENTO INDUSTRIAL

- DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
- . Dirección General de Ecología
- . Dirección General de Proyectos Ambientales
- INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
- . Secretaría de Ecología
- PETROLEOS MEXICANOS
- . Auditoría de Seguridad Industrial, Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Gerencia de Protección Ambiental y Ahorro de Energía
- . Pemex-Gas y Petroquímica Básica
- . Gerencia de Seguridad Industrial y Protección Ambiental
- CAMARA NACIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION
- CONFEDERACION PATRONAL DE LA REPUBLICA MEXICANA
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AUTOBUSES, CAMIONES Y TRACTOCAMIONES, A.C.
- ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES DE AGUAS ENVASADAS, S.A. DE C.V.
- ASOCIACION MEXICANA DE LA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ, A.C.
- KENWORTH DE MEXICO, S.A. DE C.V.
- MERCEDES BENZ DE MEXICO

1. OBJETO

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y oxígeno provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

2. CAMPO DE APLICACION

Esta norma oficial mexicana es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción.

3. REFERENCIAS

NMX-AA-23 Terminología.

NOM-CCAT-010-ECOL Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

4. DEFINICIONES

4.1 Año-modelo

El período comprendido entre el 1o. de noviembre de un año y el 31 de octubre del siguiente.

4.2 Automóvil

El vehículo automotor para el transporte hasta de 10 personas.

4.3 Vehículo comercial

El vehículo automotor con o sin chasis para el transporte de efectos o de más de 10 personas, con peso bruto vehicular de hasta 2,727 kilogramos.

4.4 Camión ligero

El vehículo automotor con o sin chasis para el transporte de efectos o de más de 10 personas, con peso bruto vehicular de más de 2,727 y hasta 7,272 kilogramos.

4.5 Vehículo de uso múltiple o utilitario

El vehículo automotor para el transporte de efectos o hasta de 10 personas con peso bruto vehicular de más de 2,727 kgs.

4.6 Camión mediano

El vehículo automotor con o sin chasis para el transporte de efectos o de más de 10 personas con peso bruto vehicular de más de 7,272 y hasta 8,864 kilogramos.

4.7 Camión pesado

El vehículo automotor con o sin chasis para el transporte de efectos o de más de 10 personas con peso bruto vehicular de más de 8,864 kilogramos.

4.8 Motocicleta

El vehículo automotor de dos o tres ruedas cuyo peso, sin pasaje o carga, pero con tanque de combustible lleno sea menor a 681 kilogramos.

4.9 Peso bruto vehicular

El peso real del vehículo automotor expresado en kilogramos, sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

4.10 Motor

El conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor, que se identifica entre otros, por su disposición y distancia entre los centros de los cilindros, tipo de combustible, así como por el número y volumen de desplazamiento de los pistones.

4.11 Zona Metropolitana de la Ciudad de México:

El área integrada por las 16 Delegaciones del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La

Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

4.12 Vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuente motriz.

4.13 Vehículo en circulación

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

4.14 Vehículo en circulación con cero kilómetros

El vehículo automotor en condiciones para transitar por la vía pública que todavía no ha sido vendido a, o utilizado por su primer usuario.

5. ESPECIFICACIONES DE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES POR EL ESCAPE DE VEHICULOS EN CIRCULACION.

5.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los automóviles y vehículos comerciales en circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la tabla 1.

Tabla 1

Niveles máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos, oxígeno y niveles mínimos y máximos de dilución.

Año - del buros de vehículo	Modelo de Oxígeno Carbono	Hidrocar- Dilución		Monóxido		
		Máximo	Mín	Máx		
		(HC) ppm	(CO) % Vol	(O2) % Vol	(CO+CO2) % Vol	
1979 y anteriores		700	6.0	6.0	7.0	18.0

1980 - 1986	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1987 - 1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1994 y posteriores	200	2.0	6.0	7.0	18.0

La observancia de estos niveles corresponde a las autoridades federales, estatales y municipales que tengan a su cargo el establecimiento y operación de centros de verificación vehicular o, en su caso, particulares que cuenten con la autorización correspondiente, así como a los usuarios de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que utilicen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

5.2 Los niveles máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos de usos múltiples o utilitarios, camiones ligeros, camiones medianos y camiones pesados en circulación, en función del año-modelo, son los establecidos en la tabla 2.

Tabla 2

Niveles máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos, oxígeno y niveles mínimos y máximos de dilución.

Año- modelo del vehículo	Monóxido de Carbono		Oxígeno		Dilución	
	Hidrocar- buro	carbo- no	Máximo	Mín	Max	
	(HC) ppm % Vol	(CO) % Vol	(O2) % Vol	(CO+CO2) % Vol		
1979 y anteriores.		700	6.0	6.0	7.0	18.0
1980 - 1985		600	5.0	6.0	7.0	18.0

1986 - 1991	500	4.0	6.0	7.0	18.0
1992 - 1993	400	3.0	6.0	7.0	18.0
1994 y posteriores.	200	2.0	6.0	7.0	18.0

La observancia de estos niveles corresponde a las autoridades federales, estatales y municipales que tengan a su cargo el establecimiento y operación de centros de verificación vehicular o, en su caso, particulares que cuenten con la autorización correspondiente, así como a los usuarios de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

5.3 Los niveles máximos permisibles de emisión de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, hidrocarburos, oxígeno y niveles mínimos y máximos de dilución por el escape de los vehículos automotores en circulación en el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada, son los establecidos en la tabla 3 y en la tabla 4.

Tabla 3

Niveles máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos, oxígeno y niveles mínimos y máximos de dilución para los vehículos automotores en circulación en el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Año- modelo del vehículo	Monóxido de carbono		de Oxígeno	Dilución
	Hidrocar- buros			
	Máximo	Mín	Max	
	(HC) ppm % Vol	(CO) % Vol	(O2) % Vol	(CO+CO2) % Vol
Todos	200	1.0	6.0	7.0 18.0

Tabla 4

Niveles máximos permisibles de emisión de óxidos de nitrógeno para los vehículos automotores en circulación el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Año - Modelo del vehículo	Oxidos de nitrógeno (NOx) ppm
------------------------------	----------------------------------

CRUCERO

T O D O S 1000

Los niveles estipulados en las tablas 3 y 4 de esta norma oficial mexicana aplican sólo en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, debiéndose utilizar el procedimiento de prueba establecido en la norma oficial mexicana correspondiente. La observancia de los referidos niveles corresponde a las autoridades federales, estatales y municipales que tengan a su cargo el establecimiento y operación de centros de verificación vehicular o, en su caso, particulares que cuenten con la autorización correspondiente, así como a los usuarios de los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

5.4 Para los efectos de cuantificación de las emisiones deberán utilizarse los procedimientos establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

5.5 Las dependencias de los gobiernos federal, estatales y municipales que tengan implementado en la fecha de publicación de esta norma oficial mexicana, un programa de verificación vehicular con analizadores de dos gases (siendo éstos HC y CO) están exentos del requerimiento de evaluar la dilución y nivel de oxígeno en los vehículos automotores hasta el día 1o. de enero de 1996.

6. ESPECIFICACIONES PARA VEHICULOS EN CIRCULACION CON CERO KILOMETROS.

6.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de gases por el escape de los vehículos automotores en circulación con cero kilómetros , en función del año-modelo, son los establecidos en la tabla 5.

Tabla 5

Niveles máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono e hidrocarburos

Año- Modelo del vehículo	Monóxido		de	Oxígeno	Dilución
	Hidrocar- buros de carbono	de			
(HC) ppm % Vol	(CO) % Vol	(O2) % Vol	(CO+CO2) % Vol		
1994 y posteriores	100	0.25	6.0	7.0	18.0

La observancia de estos niveles corresponde a las personas físicas o morales que fabrican y/o comercializan estos vehículos .

7. VIGILANCIA

7.1 Los gobiernos del Distrito Federal, estatales y municipales en sus respectivas jurisdicciones son las autoridades competentes para vigilar el cumplimiento de la presente norma oficial mexicana.

8. SANCIONES

8.1 El incumplimiento de la presente norma oficial mexicana será sancionado conforme a lo dispuesto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

9. BIBLIOGRAFIA

9.1 Code of Federal Regulations, Vol. 40, parts 86 to 92, revised 1991, USA. (Código Federal de Regulaciones 40, partes de la 86 a la 99, revisado en Julio de 1991. Estados Unidos de América).

9.2 Código de Reglamentos de California, Título 16, Capítulo 33, Estados Unidos de América.

10. CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

10.1 Esta norma oficial mexicana no coincide con ninguna norma internacional.

11. VIGENCIA

11.1 La presente norma oficial mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Los niveles contenidos en las tablas 1, 2, 3 y 5 de esta norma relativos a vehículos de año modelo 1994, niveles mínimo y máximo de dilución y nivel de oxígeno entrarán en vigor el día 3 de enero de 1994. Los niveles contenidos en la tabla 4 entrarán en vigor el día 2 de enero de 1999.

11.2 Se abrogan los Acuerdos por los que se expidieron las Normas Técnicas Ecológicas NTE-CCAT-003/88, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 6 de junio de 1988 y la NTE-CCAT-014/91, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de septiembre de 1991.

Dada en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de octubre de mil novecientos noventa y tres.- El Presidente del Instituto Nacional de Ecología, Sergio Reyes Luján.- Rúbrica.

12-26-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-076-ECOL-1995, Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de

hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracciones I, VII y VIII, 6o. último párrafo, 8o. fracciones I, II y VII, 9o. Apartado "A" fracción II, 36, 37, 110, 111 fracciones I, IV y V, 113, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 5o., 7o. fracciones II y IV, 13 fracción II, 28, 29, 30, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de junio de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación**, con carácter de proyecto, la presente Norma Oficial Mexicana, bajo la denominación de: NOM-076-ECOL-1994, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizan para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, a fin de que los interesados, en un plazo de 90 días naturales, presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la

Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que de acuerdo con lo que disponen las fracciones II y III del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, los comentarios presentados por los interesados fueron analizados en el seno del citado Comité, realizando las modificaciones procedentes entre las cuales, y para mayor entendimiento, se encuentra el título de la presente Norma y publicadas en el **Diario Oficial de la Federación** el 12 de octubre de 1995 las respuestas a los comentarios recibidos en el plazo de ley.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana bajo la siguiente denominación: NOM-076-ECOL-1995, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-076-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS NO QUEMADOS, MONOXIDO DE CARBONO Y OXIDOS DE NITROGENO PROVENIENTES DEL ESCAPE, ASI COMO DE HIDROCARBUROS EVAPORATIVOS PROVENIENTES DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE, QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL Y OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS Y QUE SE UTILIZARAN PARA LA PROPULSION DE VEHICULOS AUTOMOTORES CON PESO BRUTO VEHICULAR MAYOR DE 3,857 KILOGRAMOS NUEVOS EN PLANTA.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Referencias
- 3.** Definiciones
- 4.** Especificaciones
- 5.** Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
- 6.** Bibliografía
- 7.** Observancia de esta Norma

0. Introducción

0.1 La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera establecen que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país y que las emisiones de contaminantes a la atmósfera, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

0.2 Los vehículos automotores nuevos en planta que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos generan emisiones a la atmósfera dentro de las que se encuentran los hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno que deterioran la calidad del aire, por lo que es necesario su control a través del establecimiento de niveles máximos permisibles de emisión que aseguren una calidad del aire satisfactoria para conservar un ambiente limpio.

1. Objetivo y campo de aplicación

1.1 Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx) provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo (gas L.P.), gas natural (G.N.) y otros combustibles alternos, con peso bruto vehicular mayor de 3,857

kilogramos y es de observancia obligatoria para los fabricantes e importadores de dichos vehículos automotores.

2. Referencias

Norma Mexicana NMX-AA-23 Terminología, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 15 de junio de 1986.

3. Definiciones

3.1 Año-Modelo.

El periodo comprendido entre el 1o. de noviembre de un año y el 31 de octubre del siguiente.

3.2 Motor.

El conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor.

3.3 Peso bruto vehicular.

El peso real del vehículo automotor expresado en kilogramos, sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

3.4 Vehículo automotor.

El vehículo de transporte terrestre, que se utiliza en la vía pública, tanto de carga como de pasajeros, propulsado por su propia fuente motriz.

4. Especificaciones

4.1 Los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de los motores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, tomando en consideración el año-modelo en que se comercializa y su peso bruto vehicular, son los establecidos en las tablas 1 y 2 de esta Norma Oficial Mexicana.

Tabla 1

Motor que se utilizará para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular de 3,858 a 6,350

kilogramos que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos.

**AÑO- MODELO NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION
g/prueba**

DEL VEHICULO	g/bhp-h *1/*4			*2/*4
	HC	CO	NOx	
1995-1997	1.1	14.4	5.0	3.0 *3
1998 EN ADELANTE	1.1	14.4	4.0	3.0 *3

Tabla 2

Motor que se utilizará para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 6,350 kilogramos que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos.

**AÑO- MODELO NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION
g/prueba**

DEL VEHICULO	g/bhp-h *1/*4			*2/*4
	HC	CO	NOx	
1995-1997	1.9	37.1	5.0	3.0 *3
1998 EN ADELANTE	1.9	37.1	4.0	3.0 *3

4.2 La evaluación de los hidrocarburos, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de motores nuevos en planta, así como de hidrocarburos evaporativos (HCev) provenientes del sistema de combustible a que se refiere el punto anterior, se llevará a cabo con los métodos, procedimientos y combustibles establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América, en tanto no se tenga el laboratorio en nuestro país.

4.3 La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, certificará que las emisiones de los vehículos automotores nuevos

referidos en el punto 1 de esta Norma Oficial Mexicana, no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas oficiales mexicanas correspondientes.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente coincidiendo parcialmente con la Norma Federal de los Estados Unidos de América (USEPA) 90.

6. Bibliografía

6.1 Code of Federal Regulations 40, Part 81 to 99, revised July 1990 U.S.A. (Código de Reglamentaciones Federales, 40, parte 81 a 99 revisado en julio de 1990, Estados Unidos de América.)

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, cuyo personal realizará los trabajos de inspección y vigilancia que sean necesarios. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

Dado en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiséis días del mes de octubre de mil novecientos noventa y cinco.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.-
Rúbrica.

11-13-95 NORMA Oficial Mexicana NOM-077-ECOL-1995, Que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles de emisión de la opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-077-ECOL-1995, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS NIVELES DE EMISION DE LA OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

JULIA CARABIAS LILLO, Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, con fundamento en los artículos 32 bis fracciones I, II, IV y V de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 5o. fracción VII, 6o. fracción VI, 8o. fracciones II y VII, 9o. apartado A, fracciones II y III, 36, 37, 110, 111 fracciones I y V, 160 y 171 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 7o. fracciones II y IV, 46 y 49 de su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 38 fracción II, 39, 40 fracción X, 41, 43, 44, 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; y

CONSIDERANDO

Que en cumplimiento a lo dispuesto en la fracción I del artículo 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el 22 de junio de 1994 se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** con carácter de proyecto la presente Norma, a fin de que los interesados en un plazo de 90 días naturales presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, sito en Río Elba número 20, 1er. piso, colonia Cuauhtémoc, código postal 06500, México, D.F.

Que durante el plazo a que se refiere el considerando anterior, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 45 del ordenamiento legal citado en el párrafo anterior, estuvieron a disposición del público los documentos a que se refiere dicho precepto.

Que en el plazo a que hace referencia el considerando primero, los interesados presentaron sus comentarios al Proyecto de Norma, los cuales fueron analizados por el citado Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, realizándose las modificaciones procedentes. La Secretaría de Medio Ambiente,

Recursos Naturales y Pesca publicó las respuestas a los comentarios recibidos en el **Diario Oficial de la Federación** de fecha de 12 de octubre de 1995.

Que habiéndose cumplido el procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para la elaboración de normas oficiales mexicanas, el Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Protección Ambiental, en sesión de fecha 12 de junio de 1995, aprobó la Norma Oficial Mexicana NOM-077-ECOL-1995, que establece el procedimiento de medición para la verificación de los niveles máximos permisibles de emisión de la opacidad de humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible; por lo que he tenido a bien expedir la siguiente:

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-077-ECOL-1995, QUE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS NIVELES DE EMISION DE LA OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.

INDICE

- 0.** Introducción
- 1.** Objetivo y campo de aplicación
- 2.** Referencias
- 3.** Definiciones
- 4.** Especificaciones
- 5.** Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales
- 6.** Bibliografía
- 7.** Observancia de esta Norma

0. Introducción

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, prevén que la calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país y que las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes entre otras, de fuentes móviles, no deberán exceder los

niveles máximos permisibles que establezcan las normas oficiales mexicanas.

Entre las fuentes móviles que generan emisiones contaminantes a la atmósfera se encuentran los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Es necesario establecer el método de prueba y el equipamiento correspondiente para verificar los niveles máximos permisibles de opacidad referidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1993, publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 22 de octubre de 1993.

De acuerdo con la referida ley, corresponden a las autoridades federales y locales, en el ámbito de sus respectivas competencias, verificar que las emisiones de dichos vehículos automotores no rebasen los niveles máximos permisibles que establezcan las normas oficiales mexicanas correspondientes y que para tal efecto, están facultadas para establecer y operar centros de verificación vehicular o, en su caso, para autorizar su establecimiento y operación.

1. Objetivo y campo de aplicación

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento de verificación de los niveles de opacidad de humo proveniente de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, y es de observancia obligatoria para las autoridades federales, estatales y municipales, que tengan a su cargo el establecimiento y operación de centros de verificación vehicular o, en su caso, para los particulares que cuenten con la autorización correspondiente.

2. Referencias

- * NOM-045-ECOL-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible (publicada D.O.F. 22-X-93).
- ** NMX-AA-23-1986 Protección al ambiente-Contaminación atmosférica-Terminología (publicada D.O.F. 15-VI-86).

3. Definiciones

3.1 Centro de verificación.

La instalación o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en el que se lleva a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación que utilizan diesel como combustible.

3.2 Coeficiente de absorción de la luz (K).

El coeficiente de absorción de una columna diferencial de gas en escape a la presión atmosférica y a una temperatura de 70°C (setenta grados centígrados), expresado en m⁻¹ (metros a la menos uno).

3.3 Componente perdido.

El componente de emisiones que ha sido quitado o se ha caído del sistema de control de emisiones del vehículo.

3.4 Componente modificado.

El componente de emisiones que ha sido alterado para que el sistema de control de emisiones no funcione correctamente; reemplazado con un componente que no fue vendido por su fabricante para este uso o con un componente que no tiene capacidad de conectarse a otros componentes de control de emisiones.

3.5 Componente incapacitado.

El componente que tiene cables, mangueras o bandas que se requieren para el funcionamiento y operación del sistema de emisiones de gases y que están desconectados, aunque el componente esté presente y montado correctamente al vehículo.

3.6 Humo.

El residuo resultante de una combustión incompleta, que se compone en su mayoría de carbón, cenizas y de partículas sólidas visibles en el ambiente.

3.7 Lecturas observadas.

Los valores registrados durante el desarrollo de la prueba, que cumplen todas las condiciones necesarias para que sean considerados como válidos.

3.8 Marcha lenta.

Las condiciones de prueba de un vehículo con su motor encendido sin carga, a una velocidad angular de 1,500 rpm (mil quinientas revoluciones por minuto).

3.9 Motor diesel.

La fuente de potencia que se caracteriza por el combustible que es encendido dentro de la cámara, debido al calor producido por la compresión de aire dentro de la misma.

3.10 Opacidad.

La condición en la cual una materia impide parcial o totalmente el paso del haz de luz.

3.11 Opacímetro.

El aparato destinado a medir de manera continua el coeficiente de absorción de la luz en los gases de escape emitidos por los vehículos propulsados por motores diesel.

3.12 Ralentí.

La velocidad mínima de operación de un motor sin acelerar.

3.13 RPM.

La velocidad angular del motor expresada en revoluciones por minuto.

4. Especificaciones

4.1 El método para medir los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan diesel como combustible, es el de la aceleración libre, consistente en una prueba estática del vehículo acelerando el motor, desde su régimen de velocidad de marcha lenta hasta su velocidad máxima sin carga. La medición de las emisiones de humo se realizará durante el periodo de aceleración del motor.

4.2 Para medir las emisiones a que se refiere el punto anterior, se utilizará un opacímetro, el cual deberá cumplir con las siguientes características:

4.2.1 Estar diseñado para soportar un servicio continuo de trabajo pesado, mínimo de 8 horas por día.

4.2.2 Contar con una placa de identificación adherida a la parte exterior del mismo, en la que se precise: modelo, número de serie, nombre y dirección del fabricante, requerimientos de energía eléctrica y límites de voltaje de operación.

4.2.3 Ser hermético en todas sus conexiones.

4.2.4 Sus controles deben ser accesibles a los operadores.

4.2.5 Contar con una escala total de medición, rapidez de respuesta y un máximo de desviación, de acuerdo a lo que establece la presente Norma.

4.2.6 Las lecturas del opacímetro deberán ser registradas continuamente durante la prueba con un registrador, cuya respuesta de tiempo es igual o más corta que la del opacímetro.

4.2.7 El diseño del opacímetro deberá ser tal, que bajo condiciones de operación a velocidad constante la cámara de humo se llene con humo de opacidad uniforme. La muestra de gas de escape estará contenida en una cámara que no tenga superficies internas con reflexión.

4.2.8 En la determinación de la longitud efectiva del paso de la luz a través del gas, deberá tomarse en cuenta la posible influencia de dispositivos que protegen la fuente de luz y la celda fotoeléctrica. Esta longitud efectiva debe ser indicada en el instrumento.

4.2.9 La carátula indicadora del opacímetro deberá tener dos escalas de medición, una en unidades absolutas de absorción de luz de 0 a ∞ m⁻¹ (cero a infinito metros a la menos uno) y la otra lineal de 0 a 100% (cero a cien por ciento), ambas escalas tendrán el rango de 0 (cero) con el flujo total de luz, y escala completa con obturación total.

4.2.10 Especificación de la cámara de humo y cuerpo del opacímetro.

4.2.10.1 La incidencia en la celda fotoeléctrica de luz desviada, debido a las reflexiones internas o efectos de difusión, debe ser reducida al mínimo (es decir, por acabado de las superficies internas en negro mate y por un arreglo general adecuado).

4.2.10.2 Las características ópticas deberán ser de tal forma, que los efectos combinados de reflexión y difusión no excedan de una unidad en la escala lineal, cuando la cámara de humo se llena con humo, teniendo un coeficiente de absorción cercano a 1.7 m⁻¹ (uno punto siete metros a la menos uno).

4.3 Especificación de la fuente de luz.

4.3.1 La fuente de luz deberá ser una lámpara incandescente con temperatura con rango de 2,800 a 3,250 K (dos mil ochocientos a tres mil doscientos cincuenta grados Kelvin).

4.4 Especificación del receptor.

4.4.1 El receptor deberá constar de una celda fotoeléctrica con una curva de respuesta espectral similar a la curva de respuesta del ojo humano (respuesta máxima en el rango 550/570 nm (nanómetros)); menor que el 4% (cuatro por ciento) de esa respuesta máxima abajo de 430 nm (cuatrocientos treinta nanómetros) y arriba de 680 nm (seiscientos ochenta nanómetros).

4.4.2 La construcción del circuito eléctrico, incluyendo la carátula indicadora, deberá ser tal, que la corriente de salida de la celda fotoeléctrica sea una función lineal de intensidad de la luz recibida sobre el rango de la temperatura de operación de la celda fotoeléctrica.

4.5 Escalas de medición.

4.5.1 El coeficiente K de absorción de luz se calcula con la fórmula:

$$\emptyset = \emptyset_0 e^{-KL}$$

Donde:

L = La longitud efectiva del paso de la luz a través de la muestra de gas.

\emptyset_0 = Flujo incidente.

\emptyset = Flujo emergente.

Cuando la longitud efectiva L de un tipo de opacímetro no puede ser calculada directamente de su geometría, la longitud efectiva L deberá ser determinada por el método descrito en esta Norma o a través de la correlación con otro tipo de opacímetro para que la longitud efectiva sea conocida.

La relación entre la escala lineal de 0 a 100% (cero a cien por ciento) de opacidad y el coeficiente "K" de absorción de la luz es dado por la fórmula:

$$K = \frac{I}{L} \ln \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

Donde:

L = La longitud efectiva del paso de la luz a través de la muestra del gas.

N = Una lectura en la escala lineal.

K = Valor correspondiente del coeficiente de absorción.

ln= Logaritmo natural.

La precisión de lectura del opacímetro deberá contar con una exactitud de 0.025 m^{-1} (cero punto cero veinticinco metros a la menos uno), en coeficiente de absorción de 1.7 m^{-1} (uno punto siete metros a la menos uno).

4.6 Respuesta del opacímetro.

4.6.1 El tiempo de respuesta del circuito eléctrico de medición deberá ser de 0.9" a 1.1" (cero punto nueve a uno punto uno segundos) por ser el tiempo necesario para que la carátula indicadora alcance el 90% (noventa por ciento) de la escala completa con la inserción de una pantalla completamente oscurecida en la celda fotoeléctrica.

4.6.2 La amortiguación del circuito eléctrico de medición deberá ser tal, que la sobre-lectura inicial por arriba a la lectura final constante, después de cualquier variación momentánea en la salida (por ejemplo: la calibración con pantallas), no excederá el 4% (cuatro por ciento) de esa lectura en la escala de unidades lineales.

4.6.3 El tiempo de respuesta del opacímetro no deberá de exceder de 0.4" (cero punto cuatro segundos), el cual se debe al fenómeno físico de la cámara de humo, siendo el tiempo que transcurre desde el principio de la entrada del gas a la cámara hasta el llenado completo de la cámara de humo.

4.6.4 Durante todo el tiempo de trabajo, la estabilidad debe ser menor a 4 por ciento en la escala de unidades lineales.

4.6.5 Tener una repetibilidad de no más de 0.05 m^{-1} (cero punto cinco metros a la menos uno) de la lectura en la carátula indicadora del opacímetro cuando una pantalla entre 1.6 m^{-1} (uno punto seis metros a la menos uno) y 1.8 m^{-1} (uno punto ocho metros a la menos uno), y conocido dentro de una tolerancia de 0.025 m^{-1} (cero punto cinco veinticinco metros a la menos uno) es introducida entre la fuente de luz y la celda fotoeléctrica durante 5 mediciones sucesivas de una misma fuente.

4.6.6 El tiempo de estabilidad (calentamiento) debe ser menor de 10' (diez minutos) después del encendido.

4.6.7 Las lecturas del analizador no deberán verse afectadas por variaciones de voltaje de $\pm 10\%$ (más menos diez por ciento).

4.6.8 Presión del gas durante la medición y del aire para la limpieza.

4.6.9 Presión del gas de escape en la cámara de humo no debe variar de la presión atmosférica por más de 75 mm (setenta y cinco milímetros) de manómetro de agua.

4.6.10 Las variaciones en la presión del gas que se mide y del aire para limpieza no deberán causar que el coeficiente de absorción varíe por más de 0.05 m^{-1} (cero punto cero cinco metros a la menos uno), en el caso de un gas que tenga un coeficiente de absorción de 1.7 m^{-1} (uno punto siete metros a la menos uno).

4.6.11 El opacímetro deberá estar equipado con dispositivos adecuados para medir la presión en la cámara de humo.

4.6.12 Los límites de variación en la presión de gas y en el aire para limpieza en la cámara de humo deberán ser establecidos por el fabricante del opacímetro.

4.7 Temperatura del gas.

4.7.1 En cada punto de la cámara de humo la temperatura del gas deberá estar entre 70°C (setenta grados centígrados) y una temperatura máxima especificada por el fabricante del opacímetro, de forma tal que las lecturas sobre el rango de temperatura no varíe por más de 0.1 m^{-1} (cero punto uno metros a la menos uno), cuando la cámara esté llena con gas que tiene un coeficiente de absorción de 1.7 m^{-1} (uno punto siete metros a la menos uno).

4.7.2 El opacímetro deberá estar equipado con los dispositivos adecuados para la medición de la temperatura en la cámara de humo.

4.7.3 Especificaciones básicas para la instalación de opacímetros de muestreo.

4.7.4 La relación del área de sección transversal de la sonda con respecto al tubo de escape no debe ser inferior a 0.05 (cero punto cero cinco). La contrapresión medida en el tubo de escape cerca de la entrada para la sonda no excederá de 75 mm (setenta y cinco milímetros) de manómetro de agua.

4.7.5 La sonda debe ser un tubo con un extremo abierto dirigido hacia adelante en el eje del tubo de escape o del tubo de extensión, si éste está requerido. Deberá estar situado en una sección donde la

distribución del humo sea aproximadamente uniforme. Para lograr lo anterior, la sonda deberá estar colocada en el tubo de escape tan lejos del motor como sea posible. Si es necesario, la sonda puede estar colocada en un tubo de extensión para lograr, que si "D" es el diámetro del tubo de escape en donde se localice la sonda; el extremo de la sonda está situado en una porción recta de 6D mínimo de longitud en el sentido hacia el motor desde el punto de muestreo y 3D de longitud en dirección del flujo del gas. Si se utiliza un tubo de extensión, el aire no deberá entrar en la unión.

4.7.6 El sistema de muestreo deberá de ser de forma tal que en todas las velocidades del motor la presión de la muestra en el opacímetro está dentro de los límites especificados en esta Norma. Esto puede ser verificado anotando la presión de la muestra con el motor en ralentí y a máxima velocidad sin carga. Dependiendo de las características del opacímetro, el control de la presión de la muestra se puede lograr con una restricción fija o una válvula mariposa en el tubo de escape o en el tubo de extensión.

4.7.7 Independientemente del método usado, la contrapresión medida en el tubo de escape en la abertura para la sonda no excederá a 75 mm (setenta y cinco milímetros) de manómetro de agua.

4.7.8 Los tubos que hacen conexión con el opacímetro también deberán ser tan cortos como sea posible. El tubo será inclinado hacia arriba desde el punto de muestreo hacia el opacímetro. Se deben evitar uniones con filos en donde se puede acumular carbón. Una válvula de desviación puede ser incorporada en el escape, para aislar el opacímetro del flujo de los gases de escape cuando no se están efectuando mediciones.

4.8 Especificaciones básicas para la instalación del opacímetro.

4.9 Las precauciones generales son las siguientes:

4.9.1 Las juntas que unen el tubo de escape y el opacímetro no deben permitir que entre aire del exterior.

4.9.2 Los tubos que unen el motor con el opacímetro deberán ser tan cortos como sea posible, como está prescrito en el caso de opacímetros de muestreo. El tubo del sistema deberá estar inclinado hacia arriba desde el motor hacia el opacímetro. Se deben evitar uniones con filos donde se pueda acumular carbón. Una válvula de desviación puede ser incorporada en el escape para aislar el

opacímetro del flujo de los gases de escape cuando no se están efectuando mediciones.

4.9.3 Un sistema de enfriamiento puede ser instalado, si así lo requiere, entre el motor y el opacímetro.

4.9.4 Las condiciones de instalación deben asegurar el cumplimiento de los límites contenidos en esta Norma.

4.10 Determinación de la longitud efectiva "L" del opacímetro.

4.10.1 En algunos tipos de opacímetro el gas entre la fuente de luz y la celda fotoeléctrica, o entre las partes transparentes protegiendo la fuente y la celda fotoeléctrica, no es de opacidad constante; en tales casos la longitud efectiva "L" deberá ser la que dé una columna de gas de opacidad uniforme, la cual da la misma absorción de luz como la que se obtiene cuando el gas es normalmente admitido en el opacímetro.

4.10.2 La longitud efectiva del paso de luz es obtenida por la comparación de la lectura N del opacímetro operado normalmente, con la lectura N_0 obtenida con el opacímetro modificado de forma tal que el gas de prueba llene una longitud L_0 perfectamente definida.

4.10.3 Es necesario tomar lecturas comparativas en sucesión rápida para determinar la corrección a ser efectuada para compensar cambios en el cero.

4.11 Método de cálculo para L.

4.11.1 El gas de prueba deberá ser gas de escape de opacidad constante o un gas absorptivo de luz de una densidad gravimétrica similar a la del gas de escape.

4.11.2 Una columna de longitud L_0 del opacímetro, la cual puede ser llenada uniformemente con el gas de prueba, y los extremos de la columna estén en ángulo recto al paso de la luz, deberá ser exactamente determinada.

4.11.3 Esta longitud L_0 anterior deberá ser similar a la longitud efectiva del opacímetro.

4.11.4 La temperatura promedio del gas de prueba en la cámara de humo deberá ser medida.

4.11.5 Si es necesario, un tanque de expansión de capacidad suficiente para amortiguar las pulsaciones y de diseño compacto

puede ser incorporado en la línea de muestreo tan cerca al sensor de muestreo como sea posible.

4.11.6 Un enfriador puede también ser utilizado. La adición del tanque de expansión y del enfriador no deberá modificar substancialmente la composición del gas de escape.

4.11.7 La prueba para la determinación de la longitud efectiva deberá de consistir en el paso de una muestra del gas de prueba de forma alterna a través del opacímetro operando normalmente, y a través del mismo aparato modificado como se indica arriba.

4.11.8 Las lecturas del opacímetro deberán ser registradas continuamente durante la prueba con un registrador, cuya respuesta de tiempo es igual o más corta que la del opacímetro.

4.11.9 Con el opacímetro operando normalmente, la lectura en la escala lineal de opacidad es N y la de la temperatura promedio del gas expresada en grados Kelvin es T .

4.11.10 Con la longitud conocida L_0 llena en el mismo gas de prueba, la lectura en la escala lineal de opacidad es N_0 y la temperatura del gas principal expresada en grados Kelvin es T_0 .

La longitud efectiva será:



4.11.11 La prueba se repite por lo menos con cuatro gases de prueba, dando lecturas uniformemente espaciadas entre las lecturas 20 y 80 en la escala lineal.

4.11.12 La longitud efectiva L del opacímetro será el promedio aritmético de las longitudes efectivas obtenidas y establecidas para cada uno de los gases.

4.12 Los técnicos de los centros de verificación deberán:

4.12.1 Operar el opacímetro de acuerdo con las indicaciones del manual del fabricante.

4.12.2 Calibrar el opacímetro a cero antes de cada serie de lecturas.

4.12.3 Eliminar del sistema de medición cualquier partícula extraña.

4.13 El técnico deberá revisar lo siguiente:

4.13.1 Que el motor del vehículo funcione a su temperatura normal de operación.

4.13.2 Que en el caso de transmisiones automáticas, el selector se encuentre en posición de estacionamiento o neutral y en el caso de transmisiones manuales o semiautomáticas, esté en neutral y con el embrague sin accionar.

4.13.3 Debe asegurarse que el escape del vehículo se encuentre en perfectas condiciones de funcionamiento y que no tenga ningún agujero que pudiera provocar una dilución de los gases del escape o una fuga de los mismos.

4.13.4 Revisar que al vehículo no se le haya perdido, modificado o incapacitado cualquier componente del sistema del control de emisiones o elemento de diseño que ha sido incorporado o instalado en el vehículo, por el fabricante del mismo con el propósito de cumplir con las normas de emisiones aplicables a la unidad.

4.14 Las condiciones que debe reunir el vehículo para someterlo al procedimiento de medición previsto en esta Norma son:

4.14.1 Los siguientes dispositivos del vehículo deben encontrarse en buen estado y operando adecuadamente:

4.14.1.1 Filtro de aire.

4.14.1.2 Tapones de depósito de aceite y del tanque de combustible, bayoneta del nivel del aceite del cárter y sistema de ventilación del cárter.

4.15 El vehículo programado para someterse al procedimiento de medición deberá prepararse en los términos siguientes:

4.15.1 El motor deberá estar en condiciones normales de funcionamiento. El agua del sistema de enfriamiento, el aceite lubricante y el combustible deberán estar a la temperatura normal de operación especificada por el fabricante.

4.15.2 El motor no deberá someterse a un periodo prolongado en ralentí que preceda a la prueba, ya que esto alterará el resultado final.

4.16 El procedimiento de medición de humo a la salida del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, será el siguiente:

4.16.1 Con el motor operando en marcha lenta y sin carga, se acciona el acelerador hasta obtener la intervención del gobernador en un lapso entre 2 y 3 segundos y cuando se obtenga ésta, se suelta el pedal del acelerador hasta que el motor regrese a la velocidad de

ralentí y el opacímetro se estabilice en condiciones mínimas de lectura. No se tomarán en cuenta las lecturas del opacímetro mientras la velocidad del motor sea menor de las revoluciones por minuto de marcha lenta.

4.16.2 La operación descrita en el párrafo anterior deberá efectuarse seis veces como mínimo, verificando la calibración del opacímetro al concluir la serie. Se registrarán los valores máximos obtenidos en cada una de las aceleraciones sucesivas, hasta obtener cuatro valores consecutivos que se sitúen en una banda, cuyo intervalo sea igual a 0.25 m^{-1} (cero punto veinticinco metros a la menos uno) y no formen una secuencia decreciente. El coeficiente de absorción a registrar será el promedio aritmético de estas cuatro lecturas.

4.16.3 Si el vehículo cuenta con múltiples salidas de los gases de escape, el coeficiente de absorción a registrar es el promedio aritmético de las lecturas obtenidas en cada salida. La prueba se considerará válida sólo cuando las lecturas extremas obtenidas difieran por no más de 0.15 m^{-1} (cero punto quince metros a la menos uno), si es mayor se tomará la lectura más alta.

4.16.4 El técnico deberá anotar cada valor de coeficiente de absorción registrado en la hoja de verificación, así como el promedio de estos valores, de acuerdo con los puntos anteriores.

4.16.5 El nivel máximo permisible de opacidad del humo promedio registrado en la serie de prueba debe ser igual o inferior al establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-045-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, para considerar que el vehículo pasa la prueba satisfactoriamente.

4.16.6 Los responsables de los centros de verificación deberán ajustar el opacímetro diariamente y ponerlo en condiciones normales de operación antes de iniciar las verificaciones.

4.16.7 La calibración del opacímetro deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante del opacímetro, el cual deberá tener las características establecidas en el punto 4.2 de la presente Norma Oficial Mexicana.

4.16.8 La calibración del opacímetro deberá realizarse en un laboratorio de calibración acreditado ante la Secretaría de Comercio y

Fomento Industrial en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización cada tres meses en condiciones normales de operación, independientemente de que se realice cada vez que se sustituya alguna de sus partes o haya sido sometido a reparación.

4.16.9 Para comprobar si el opacímetro se encuentra perfectamente calibrado se deberán realizar mediciones con un filtro graduado, el cual deberá colocarse entre la fuente emisora de luz y el receptor (celda fotoeléctrica). Esta operación deberá realizarse tres veces, anotando los valores obtenidos en la hoja de registro establecida en el Anexo 1 de esta Norma Oficial Mexicana.

5. Grado de concordancia con normas y recomendaciones internacionales

5.1 Los elementos y preceptos de orden técnico y jurídico en esta Norma Oficial Mexicana se basan en los fundamentos técnicos y científicos reconocidos internacionalmente.

6. Bibliografía

6.1 CODE OF FEDERAL REGULATIONS 40, PART 81 TO 99, REVISED JULY 1990 U.S.A. (Código de Reglamentaciones Federales, 40, parte 81 a 99 revisado en julio de 1990, Estados Unidos de América).

7. Observancia de esta Norma

7.1 La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, a través de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. Las violaciones a la misma se sancionarán en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, su Reglamento en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera y demás ordenamientos jurídicos aplicables.

7.2 Los gobiernos del Distrito Federal, de los estados y municipios, podrán realizar actos de inspección y vigilancia para la verificación del cumplimiento de esta Norma Oficial Mexicana, previa la publicación en el **Diario Oficial de la Federación** de los acuerdos de coordinación que se celebren con la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

7.3 La presente Norma Oficial Mexicana entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

México, D.F., a 17 de octubre de 1995.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.-
Rúbrica.

ANEXO 1

MEDICION	LECTURAS REGISTRADAS
	OPACIDAD
PRIMERA	
SEGUNDA	
TERCERA	
VALOR PROMEDIO	
VALOR DEL FILTRO	

OPACIDAD

OPACIDAD

OPACIDAD DEL FILTRO

FECHA	DE	VERIFICACION:		
_____	_____	_____		
FECHA	PROXIMA	VERIFICACION:		
_____	_____	_____		
NOMBRE	Y	FIRMA	DEL	TECNICO:
_____	_____	_____	_____	_____

SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE, RECURSOS
NATURALES Y PESCA

DECRETO por el que se adiciona una fracción XXXVI al artículo 3o., la fracción XX al artículo 15 y se reforma el artículo 39 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice:
Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.
ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:
Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente DECRETO "EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA: **SE ADICIONA UNA FRACCIÓN XXXVI AL ARTÍCULO 3o., LA FRACCIÓN XX AL ARTÍCULO 15 Y SE REFORMA EL ARTÍCULO 39 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.**

ÚNICO. Se adiciona una fracción XXXVI al artículo 3o., una fracción XX al artículo 15 y se reforma el artículo 39 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para quedar como sigue:

Artículo 3o.

I. a XXXIII.

XXXIV.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

XXXV.

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos, y

XXXVI.

Educación Ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a

favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida. Artículo 15.

I. a XVII.

XVIII.

Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales;

XIX.

A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y

XX.

La educación es un medio para valorar la vida a través de la prevención del deterioro ambiental, preservación, restauración y el aprovechamiento sostenible de los ecosistemas y con ello evitar los desequilibrios ecológicos y daños ambientales. Artículo 39. Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos, conocimientos, valores y competencias, en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud. Asimismo, propiciarán la participación comprometida de los medios de comunicación masiva en el fortalecimiento de la conciencia ecológica, y la socialización de proyectos de desarrollo sustentable.

.....

La Secretaría mediante diversas acciones promoverá la generación de conocimientos estratégicos acerca de la naturaleza, la interacción entre los elementos de los ecosistemas, incluido el ser humano, la evolución y

transformación de los mismos, a fin de contar con información para la elaboración de programas que fomenten la prevención, restauración, conservación y protección del ambiente.

TRANSITORIO

ÚNICO. El presente decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

México, D.F., a 10 de diciembre de 1999.- Dip. Francisco José Paoli Bolio, Presidente.- Sen. Luis Guzmán Mejía, Vicepresidente en funciones.- Dip. Francisco J. Loyo Ramos, Secretario.- Sen. Porfirio Camarena Castro, Secretario.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los tres días del mes de enero del año dos mil.- Ernesto Zedillo Ponce de León.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Diódoro Carrasco Altamirano.- Rúbrica

DELITOS AMBIENTALES

Artículos del Código Penal para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal Relacionados con Medio Ambiente.
Titulo Vigésimo Quinto
Capitulo Único.

Artículos del Código Penal Relacionados con Medio Ambiente.
Titulo Vigésimo Quinto. Artículo 414.

Artículo 414

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa al que sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, realice, autorice u ordene la

realización de actividades que conforme a ese mismo ordenamiento se consideren altamente riesgosas y que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, o a los ecosistemas.

En el caso de que las actividades a que se refiere el presente artículo se lleven a cabo en un centro de población, la pena de prisión se incrementará hasta en tres años.

Artículo

415

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa a quien,:

I.- Sin autorización de la autoridad federal competente o contraviniendo los terminos en que haya sido concedida, realice cualquier actividad con materiales o residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas;

II.- Con violación a lo establecido en las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas aplicables, emita, despidas, descargue en la atmósfera, o lo autorice u ordene, gases, humos o polvos que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la fauna, a la flora o a los ecosistemas, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de jurisdicción federal, conforme a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; o

III.- En contravención a las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas, genere emisiones de ruido, vibraciones, energía termica o luminica, provenientes de fuentes emisoras de jurisdicción federal; conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasione daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna o a los ecosistemas.

Artículo

416

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa, al que sin la autorización que en su caso requiera, o en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias y normas oficiales mexicanas:

I.- Descargue, deposite, o infiltre, o lo autorice u ordene, aguas residuales, líquidos químicos o bioquímicos, desechos o contaminantes en los suelos, aguas marinas, ríos, cuencas, vasos y demás depósitos o corrientes de agua de jurisdicción federal, ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, a la calidad del agua de las cuencas o a los ecosistemas.

Cuando se trate de aguas para ser entregadas en bloque a centros de población la pena se podrá elevar hasta tres años más; o

II.- Destruya, deseque, rellene humedales, manglares, lagunas, esteros o pantanos.

Artículo

417

Se impondrá pena de seis meses a seis años de prisión y de cien a veinte mil días multa, al que introduzca al territorio nacional, o comercie con recursos forestales, flora o fauna silvestre viva, sus productos o derivados o sus cadáveres que padezcan o hayan padecido, según corresponda alguna enfermedad contagiosa que ocasione o pueda ocasionar su diseminación o propagación o el contagio a la flora, a la fauna, a los recursos forestales y a los ecosistemas, o daños a la salud pública.

Artículo

418

Al que sin contar con la autorización que se requiera conforme a la Ley Forestal, desmonte o destruya la vegetación natural, corte, arranque, derribe o tale árboles, realice aprovechamientos de recursos forestales o cambios de uso del suelo, se le impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y por el equivalente de cien a veinte mil días multa.

La misma pena se aplicará a quien dolosamente ocasione incendios en bosques, selva, o vegetación natural que dañen recursos naturales, la flora o la fauna silvestre o los ecosistemas.

Artículo

419

A quien transporte, comercie, acopie o transforme recursos forestales maderables en cantidades superiores a cuatro metros cúbicos rollo o su equivalente, para los que no se haya autorizado su aprovechamiento conforme a la Ley Forestal, se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de cien a veinte mil días multa, excepto en los casos de aprovechamientos de recursos forestales para uso doméstico, conforme a lo dispuesto en la Ley Forestal.

Artículo

420

Se impondrá pena de seis meses a seis años de prisión y por el equivalente de mil a veinte mil días multa a quien:

I.- De manera dolosa capture, dañe o prive de la vida a algún mamífero o quelonio marino o recolecte o comercialice en cualquier forma sus productos o subproductos, sin contar con la autorización que, en su caso, corresponda;

II.- De manera dolosa capture, transforme, acopie, transporte, destruya o comercie con especies acuáticas declaradas en veda, sin contar con la autorización que, en su caso, corresponda;

III.- Realice la caza, pesca o captura de especies de fauna silvestre utilizando medios prohibidos por la normatividad aplicable o amenace la extinción de las mismas;

IV.- Realice cualquier actividad con fines comerciales con especies de flora y fauna silvestre consideradas endémicas, amenazadas, en peligro de extinción, raras o sujetas a protección especial, así como sus productos o subproductos y demás recursos genéticos, sin contar con la autorización o permiso correspondiente o que, en su caso, estén declaradas en veda; o

V.- Dolosamente dañe a las especies de flora o fauna silvestre señaladas en la fracción anterior.

Artículo

421

Además de lo establecido en el presente título, el juez podrá imponer alguna o algunas de las siguientes penas:

I.- La realización de las acciones necesarias para restablecer las condiciones de los elementos naturales que constituyen los ecosistemas afectados, al estado en el que se encontraban antes de realizarse el delito;

II.- La suspensión, modificación o demolición de las construcciones, obras o actividades, según corresponda, que hubieren dado lugar al delito ambiental respectivo;

III.- La reincorporación de los elementos naturales, ejemplares o especies de flora y fauna silvestre, a los hábitat de que fueron sustraídos; y

IV.- El retorno de los materiales o residuos peligrosos o ejemplares de flora y fauna silvestres amenazados o en peligro de extinción, al país de origen, considerando lo dispuesto en los tratados y convenciones internacionales de que México sea parte, para los efectos a que se refiere este artículo, el juez deberá solicitar a la dependencia federal competente, la expedición del dictámen técnico correspondiente.

Artículo

422

Las dependencias de la administración pública competentes, deberán proporcionar al juez los dictámenes técnicos o periciales que se requieran con motivo de las denuncias presentadas por la comisión de los delitos a que se refiere el presente título.

Artículo

423

Tratándose de los delitos ambientales, los trabajos en favor de la comunidad a que se refiere el artículo 24 de este ordenamiento, consistirán en actividades relacionadas con la protección al ambiente o la restauración de los recursos naturales.

Ley de Aguas Nacionales

Diario Oficial de la Federación, 1 de

diciembre de 1992

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed: Que el H. Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS,
DECRETA: LEY DE AGUAS NACIONALES

**TITULO
DISPOSICIONES PRELIMINARES**

PRIMERO

CAPITULO UNICO

ARTICULO 1o.– La presente ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de aguas nacionales; es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público e interés social y tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de dichas aguas, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

ARTICULO 2o.– Las disposiciones de esta ley son aplicables a todas las aguas nacionales, sean superficiales o del subsuelo. Estas disposiciones también son aplicables a los bienes nacionales que la presente ley señala.

ARTICULO 3o.– Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I. "AGUAS NACIONALES": las aguas propiedad de la Nación, en los términos del párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos;

II. "ACUIFERO": cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento;

III. "CAUCE DE UNA CORRIENTE": el canal natural o artificial que tiene la capacidad necesaria para que las aguas de la

creciente máxima ordinaria escurran sin derramarse. Cuando las corrientes estén sujetas a desbordamiento, se considera como cauce el canal natural, mientras no se construyan obras de encauzamiento;

IV. "CUENCA HIDROLOGICA": el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aún sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión del recurso hidráulico;

V. "LA COMISION": La Comisión Nacional del Agua, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;

VI. "NORMAS": las normas oficiales mexicanas expedidas por "La Comisión" en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización referidas a la conservación, seguridad y calidad en la explotación, uso, aprovechamiento y administración de las aguas nacionales y de los bienes nacionales a los que se refiere el artículo 113;

VII. "PERSONA FISICA O MORAL": los individuos, los ejidos, las comunidades, las asociaciones, las sociedades y las demás instituciones a las que la ley reconozca personalidad jurídica, con las modalidades y limitaciones que establezca la misma;

VIII. "RIBERA O ZONA FEDERAL": las fajas de diez metros de anchura contigua al cauce de las corrientes o al vaso de los depósitos de propiedad nacional, medida horizontalmente a partir del nivel de aguas máximas ordinarias. La amplitud de la ribera o zona federal será de cinco metros en los cauces con una anchura no mayor de cinco metros. El nivel de aguas máximas ordinarias se calculará a partir de la crecienta máxima ordinaria que será determinada por "La Comisión", de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta ley. En los ríos, estas fajas se delimitarán a partir de cien metros río arriba, contados desde la desembocadura de éstos en el mar;

IX. "SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO": el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de

servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiéndose como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales;

X. "USO CONSUNTIVO": el volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga y que se señalan en el título respectivo;

XI. "USO DOMESTICO": la utilización de los volúmenes de agua para satisfacer las necesidades de los residentes de las viviendas;

XII. "VASO DE LAGO, LAGUNA O ESTERO": el depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria;y

XIII. "ZONA DE PROTECCION": la faja de terreno inmediata a las presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas, cuando dichas obras sean de propiedad nacional, en la extensión que en cada caso fije "La Comisión" para su protección y adecuada operación, conservación y vigilancia, de acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de esta ley.

TITULO

SEGUNDO

ADMINISTRACION DEL AGUA

CAPITULO I Disposiciones Generales

ARTICULO 4o.— La autoridad y administración en materia de aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes corresponde al Ejecutivo Federal, quien la ejercerá directamente o a través de "La Comisión".

ARTICULO 5o.— Para el cumplimiento y aplicación de esta ley, el Ejecutivo Federal promoverá la coordinación de acciones con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, sin afectar sus facultades en la materia y en el ámbito de sus correspondientes atribuciones, asimismo fomentará la participación de los usuarios y de los particulares en la

realización y administración de las obras y de los servicios hidráulicos.

CAPITULO II Ejecutivo Federal

ARTICULO 6o.—Compete al Ejecutivo Federal:

I. Expedir los decretos para el establecimiento o supresión de la veda de aguas nacionales, en los términos del Título Quinto de la presente ley;

I. Reglamentar el control de la extracción y utilización de las aguas del subsuelo, inclusive las que hayan sido libremente alumbradas, así como de las aguas superficiales, en los términos del Título Quinto de la presente ley;

III. Establecer distritos de riego cuando implique expropiación por causa de utilidad pública;

IV. Expedir por causas de utilidad pública los decretos de expropiación, de ocupación temporal, total o parcial de los bienes, o la limitación de los derechos de dominio; y

V. Las demás atribuciones que señale la ley.

ARTICULO 7o.—Se declara de utilidad pública:

I. La adquisición o aprovechamiento de los bienes inmuebles que se requieran para la construcción, operación, mantenimiento, conservación, rehabilitación, mejoramiento o desarrollo de las obras públicas hidráulicas y de los servicios respectivos, y la adquisición y aprovechamiento de las demás instalaciones, inmuebles y vías de comunicación que las mismas requieran;

II. La protección, mejoramiento y conservación de cuencas, acuíferos, cauces, vasos y demás depósitos de propiedad nacional, así como la infiltración de aguas para reabastecer mantos acuíferos y la derivación de las aguas de una cuenca o región hidrológica hacia otras;

III. El aprovechamiento de las aguas nacionales para la generación de energía eléctrica destinada a servicios públicos;

IV. Reestablecer el equilibrio hidrológico de las aguas nacionales, superficiales o del subsuelo, incluidas las limitaciones de extracción, las vedas, las reservas y el cambio en el uso del agua para destinarlo al uso doméstico;

V. La instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y la ejecución de medidas para el reuso de dichas aguas, así como la construcción de obras de prevención y control de la contaminación del agua;

VI. El establecimiento en los términos de esta ley de distritos de riego o unidades de drenaje, y la adquisición de las tierras y demás bienes inmuebles necesarios para integrar las zonas de riego o drenaje;

VII. La prevención y atención de los efectos de los fenómenos meteorológicos extraordinarios que pongan en peligro las personas o instalaciones; y

VIII. La instalación de los dispositivos necesarios para la medición de la cantidad y calidad de las aguas nacionales.

CAPITULO III Comisión Nacional del Agua

ARTICULO 8o.– Son atribuciones del Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos:

I. Proponer al Ejecutivo Federal la política hidráulica del país;

II. Fungir como Presidente del Consejo Técnico de "La Comisión"; y

III. Las que en materia hidráulica le asignen específicamente las disposiciones legales.

ARTICULO 9o.– Son atribuciones de "La Comisión":

I. Ejercer las atribuciones que conforme a la presente ley corresponden a la autoridad en materia hidráulica, dentro del ámbito de la competencia federal, excepto las que debe ejercer directamente el Ejecutivo Federal;

II. Formular el programa nacional hidráulico respectivo, actualizarlo y vigilar su cumplimiento;

III. Proponer los criterios y lineamientos que permitan dar unidad y congruencia a las acciones del gobierno federal en materia de aguas nacionales, y asegurar y vigilar la coherencia entre los respectivos programas y la asignación de recursos para su ejecución;

IV. Fomentar y apoyar el desarrollo de los sistemas de agua potable y alcantarillado; los de saneamiento, tratamiento y reuso de aguas; los de riego o drenaje y los de control de avenidas y protección contra inundaciones. En su caso, contratar o concesionar la prestación de los servicios que sean de su competencia o que así convenga con terceros;

V. Administrar y custodiar las aguas nacionales y los bienes nacionales a que se refiere el artículo 113, y preservar y controlar la calidad de las mismas, así como manejar las cuencas en los términos de la presente ley;

VI. Programar, estudiar, construir operar, conservar y mantener las obras hidráulicas federales directamente o a través de contratos o concesiones con terceros, y realizar acciones para el aprovechamiento integral del agua y la conservación de su calidad;

VII. Expedir los títulos de concesión, asignación o permiso a que se refiere la presente ley, reconocer derechos y llevar el Registro Público de Derechos de Agua;

VIII. Conciliar y, en su caso, fungir a petición de los usuarios, como árbitro en la solución de los conflictos relacionados con el agua, en los términos del reglamento de esta ley;

IX. Promover el uso eficiente del agua y su conservación en toda las fases del ciclo hidrológico, e impulsar una cultura del agua que considere a este elemento como un recurso vital y escaso;

X. Ejercer las atribuciones fiscales en materia de administración, determinación, liquidación, cobro, recaudación y fiscalización de las contribuciones y aprovechamientos que se le destinen o en los casos que señalen las leyes respectivas, conforme a lo dispuesto en el Código Fiscal de la Federación;

XI. Promover y, en su caso, realizar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en materia de agua y la formación y capacitación de recursos humanos;

XII. Expedir las normas en materia hidráulica en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;

III. Vigilar el cumplimiento y aplicación de la presente ley, interpretarla para efectos administrativos, y aplicar las sanciones y ejercer los actos de autoridad en la materia que no estén reservados al Ejecutivo Federal;

XIV. Actuar con autonomía técnica y administrativa en el manejo de los recursos que se le destinen y de los bienes que tenga en los términos de esta ley, así como con autonomía de gestión para el cabal cumplimiento de su objeto y de los objetivos y metas señalados en sus programas y presupuesto;

XV. Expedir en cada caso, respecto de los bienes de propiedad nacional a que se refiere esta ley, la declaratoria correspondiente, que se publicará en el Diario Oficial de la Federación; y

XVI. Realizar las demás que señalen las disposiciones legales o reglamentarias.

ARTICULO 10.– "La Comisión" contará con un Consejo Técnico que estará integrado por los titulares de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; de Desarrollo Social; de la Contraloría General de la Federación; de Energía, Minas e Industria Paraestatal; de Agricultura y Recursos Hidráulicos, quien lo presidirá; de Salud y de Pesca. Por cada representante propietario se designará a los suplentes necesarios.

El Consejo, cuando así lo considere conveniente, podrá evitar a sus sesiones a los titulares de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y a representantes de las entidades federativas, de los municipios y de los usuarios.

ARTICULO 11o.– El Consejo Técnico tendrá las siguientes facultades:

- I. Conocer y acordar las políticas y medidas que permitan la programación y acción coordinada entre las dependencias de la administración pública federal que deban intervenir en materia hidráulica;
- II. Acordar los asuntos que se sometan a su consideración sobre administración del agua y sobre los ingresos, bienes y recursos de "La Comisión";
- III. Conocer los programas y presupuesto de "La Comisión", supervisar su ejecución y conocer los informes que presente el Director General;
- IV. Proponer los términos en que se podrán gestionar y concertar los créditos que requiera "La Comisión";
- V. Acordar la creación de los consejos de cuenca; y
- VI. Las demás que se señalen en la presente ley o su reglamento, y las que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

ARTICULO 12.– El Director General de "La Comisión", quien será designado por el Titular del Ejecutivo Federal, dirigirá y representará legalmente a "La Comisión", adscribirá las unidades administrativas de la misma, expedirá sus manuales, tramitará ante las dependencias competentes el ejercicio del presupuesto aprobado, delegará facultades en el ámbito de su competencia y tendrá las demás facultades que le confieran las disposiciones legales o reglamentarias.

CAPITULO IV Consejos de Cuenca

ARTICULO 13.– "La Comisión", previo acuerdo de su Consejo Técnico, establecerá consejos de cuenca que serán instancias de coordinación y concertación entre "La Comisión", las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica, con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca.

"La Comisión" concertará con los usuarios, en el ámbito de los consejos de cuenca, las posibles limitaciones temporales a los derechos existentes para enfrentar situaciones de emergencia, escasez extrema, sobreexplotación o reserva. En estos casos tendrá prioridad el uso doméstico.

CAPITULO V Organización y Participación de los Usuarios

ARTICULO 14.– "La Comisión" acreditará, promoverá y apoyará la organización de los usuarios para mejorar el aprovechamiento del agua y la preservación y control de su calidad, y para impulsar la participación de éstos a nivel estatal, regional o de cuenca en los términos de la presente ley y su reglamento.

TITULO

TERCERO

PROGRAMACION HIDRAULICA

CAPITULO UNICO

ARTICULO 15.– La formulación, implantación y evaluación de la programación hidráulica comprenderá:

- I. La aprobación por parte del Ejecutivo Federal del programa nacional hidráulico respectivo;
- II. La formulación e integración de subprogramas específicos, regionales, de cuencas, estatales y sectoriales que permitan la concesión o asignación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, así como el control y preservación de la misma;
- III. La formulación y actualización del inventario de las aguas nacionales y de sus bienes públicos inherentes, así como el de los usos del agua y de la infraestructura para su aprovechamiento y control;
- IV. La integración y actualización del catálogo de proyectos para el aprovechamiento del agua y para la preservación y control de su calidad;
- V. La clasificación de los cuerpos de agua de acuerdo con los usos a que se destinan, y la elaboración de los balances hidráulicos en cantidad y calidad y por cuencas y regiones hidrológicas;

VI. La formulación de estrategias y políticas para la regulación del uso o aprovechamiento del agua;

VII. La promoción de los mecanismos de consulta, concertación y participación para la ejecución de programas y para su financiamiento, que permitan la concurrencia de los usuarios y de sus organizaciones y de las dependencias y entidades de la administración pública federal, estatal o municipal; y

VIII. La programación hidráulica respetará la cuota natural de renovación de las aguas.

La formulación, seguimiento, evaluación y modificación de la programación hidráulica en los términos de la Ley de Planeación, se efectuará con el concurso de los consejos de cuenca o, en su defecto, por los mecanismos que garanticen la participación de los usuarios.

**TITULO CUARTO
DERECHOS DE USO O APROVECHAMIENTO DE AGUAS
NACIONALES**

CAPITULO I Aguas Nacionales

ARTICULO 16.– Son aguas nacionales, las que se enuncian en el párrafo quinto del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

El régimen de propiedad nacional de las aguas subsistirá aún cuando las aguas, mediante la construcción de obras, sean desviadas del cauce o vaso originales, se impida su afluencia a ellos o sean objeto de tratamiento.

Igualmente, las aguas residuales provenientes del uso de las aguas propiedad de la Nación tendrán el mismo carácter.

ARTICULO 17.– Es libre de explotación, uso, aprovechamiento de las aguas nacionales superficiales por medios manuales para fines domésticos y de abrevadero, siempre que no se desvíen de su cauce ni se produzca una alteración en su calidad o una disminución significativa en su caudal, en los términos del reglamento.

No se requerirá concesión para la extracción de aguas marinas tanto interiores como del mar territorial, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley Minera y demás disposiciones legales.

ARTICULO 18.– Las aguas nacionales del subsuelo podrán ser libremente alumbradas mediante obras artificiales, excepto cuando el Ejecutivo Federal por causa de interés público reglamente su extracción y utilización, establezca zonas de veda o declare su reserva.

Independientemente de lo anterior, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo causará las contribuciones fiscales que señale la ley. En las declaraciones fiscales correspondientes se deberá señalar que se encuentra inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua, en los términos de la presente ley.

ARTICULO 19.– Cuando se den los supuestos previstos en el artículo 38, será de interés público el control de la extracción y utilización de la aguas del subsuelo, inclusive de las que hayan sido libremente alumbradas, conforme a las disposiciones que el Ejecutivo Federal dicte, en los términos de lo dispuesto en esta ley.

CAPITULO II Concesiones y Asignaciones

ARTICULO 20.– La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "La Comisión", de acuerdo con las reglas y condiciones que establece esta ley y su reglamento.

La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por dependencias y organismos descentralizados de la administración pública federal, estatal o municipal, se podrá realizar mediante asignación otorgada por "La Comisión".

La asignación de agua a que se refiere el párrafo anterior se regirá por las mismas disposiciones que se aplican a las concesiones, y el asignatario se considerará concesionario para efectos de la presente ley.

ARTICULO 21.– La solicitud de concesión deberá contener:

- I. Nombre y domicilio del solicitante;
- II. Cuenca, región y localidad a que se refiere la solicitud;
- III. El punto de extracción de las aguas nacionales que se soliciten;
- IV. El volumen de consumo requerido;
- V. El uso inicial que se le dará al agua, sin perjuicio de lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 25;
- VI. El punto de descarga con las condiciones de cantidad y calidad;
- VII. El proyecto de las obras a realizar o las características de las obras existentes para su extracción y aprovechamiento, así como las respectivas para la descarga; y
- VIII. El plazo por el que solicita la concesión.

ARTICULO 22.—La Comisión deberá contestar las solicitudes dentro de un plazo que no excederá de noventa días hábiles desde su fecha de presentación y estando debidamente integrado el expediente.

El otorgamiento de una concesión o asignación se sujetará a lo dispuesto por esta ley y su reglamento y tomará en cuenta la disponibilidad del agua conforme a la programación hidráulica, los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de agua y el Registro a que se refiere el Capítulo IV de este Título, así como las vedas y reservas existentes.

En el otorgamiento de las concesiones se observará lo siguiente:

- I. "La Comisión" podrá reservar para concesionar ciertas aguas por medio de concurso, cuando se prevea la concurrencia de varios interesados;
- II. Cuando no se reserven las aguas en los términos de la fracción anterior. "La Comisión" podrá otorgar la concesión a quien la solicite en primer lugar. Si distintos solicitantes concurrieran simultáneamente. "La Comisión" podrá proceder a

seleccionar la solicitud que ofrezca los mejores términos y condiciones.

Para efectos de lo dispuesto en el presente artículo, "La Comisión" publicará la disponibilidad de aguas nacionales en los términos del reglamento por cuenca, región o localidad.

ARTICULO 23.– El título de concesión que otorgue la Comisión deberá contener por lo menos los mismos datos que se señalan en el artículo 21.

En el correspondiente título de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales se autorizará además el proyecto de las obras necesarias que pudieran afectar el régimen hidráulico o hidrológico de los cauces o vasos de propiedad nacional o de las zonas federales correspondientes, y también, de haberse solicitado, la explotación, uso o aprovechamiento de dichos cauces, vasos o zonas.

ARTICULO 24.– El término de la concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales no será menor de cinco ni mayor de cincuenta años.

Tales concesiones o asignaciones en los términos del artículo 22, se prorrogarán por igual término por el que se hubieren otorgado si sus titulares no incurrieren en las causales de terminación previstas en la presente ley y lo soliciten dentro de los cinco años previos al término de su vigencia.

En tanto se resuelven las solicitudes de prórroga de concesión o asignación, continuarán en vigor los títulos con respecto a los cuales se formulen.

ARTICULO 25.– Una vez otorgado el título de concesión o asignación, el concesionario o asignatario tendrá el derecho de explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales durante el término de la concesión o asignación, conforme a lo dispuesto en esta ley y su reglamento.

El concesionario o asignatario, cuando no se altere el uso consuntivo establecido en el título correspondiente, podrá cambiar el uso de agua concesionada o asignada, debiendo dar

aviso a "La Comisión" para efectos de actualizar o modificar el permiso de descarga respectivo y actualizar en lo conducente el Registro Público de Derechos de Agua. En caso contrario, requerirá de autorización previa de "La Comisión".

El derecho del concesionario o asignatario sólo podrá ser afectado por causas establecidas en la presente ley, debidamente fundadas y motivadas.

ARTICULO 26.– Se suspenderá la concesión o asignación para el uso o aprovechamiento de aguas nacionales, independientemente de la aplicación de las sanciones que procedan, cuando:

I. El concesionario o asignatario no cubra los pagos que conforme a la ley debe efectuar por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas o por los servicios de suministro de las mismas, hasta que regularice tal situación;

II. El concesionario o asignatario no permita que se efectúe la inspección, la medición o verificación sobre los recursos e infraestructura hidráulica concesionada o asignada, hasta que regularice tal situación; y

III. El concesionario o asignatario no cumpla con el título de concesión o asignación, por causas comprobadas imputables al mismo, hasta que regularice tal situación.

En todo caso, se otorgará al concesionario o asignatario un plazo de quince días hábiles para que regularice su situación, antes de aplicar la suspensión respectiva.

ARTICULO 27.– La concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales sólo podrá terminar por:

I. Vencimiento del plazo establecido en el título, excepto cuando se hubiere prorrogado en los términos del artículo 24, o renuncia del titular;

II. Revocación por incumplimiento, en los siguientes casos:

a) Disponer del agua en volúmenes mayores que los autorizados, cuando por la misma causa el beneficiario haya sido suspendido en su derecho con anterioridad;

b) Dejar de pagar las contribuciones o aprovechamientos que establezca la legislación fiscal por la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales o por los servicios de suministro de las mismas, cuando por la misma causa el beneficiario haya sido suspendido en su derecho con anterioridad;

c) No ejecutar las obras y trabajos autorizados para el aprovechamiento de aguas y control de su calidad, en los términos y condiciones que señala esta ley y su reglamento;

d) Transmitir los derechos del título en contravención a lo dispuesto en esta ley; o

e) Incumplir con lo dispuesto en la ley respecto de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales o preservación y control de su calidad, cuando por la misma causa al infractor se le hubiere aplicado con anterioridad sanción mediante resolución que quede firme, conforme a las fracciones II y III del artículo 120.

III. Caducidad declarada por "La Comisión", cuando se deje de explotar, usar o aprovechar aguas nacionales durante tres años consecutivos;

IV. Rescate de la concesión o asignación por causa de utilidad o interés público, mediante pago de indemnización cuyo monto será fijado por peritos, en los términos previstos para la concesión en la Ley General de Bienes Nacionales; o

V. Resolución Judicial.

CAPITULO III Derechos y Obligaciones de Concesionarios o Asignatarios

ARTICULO 28.– Los concesionarios o asignatarios tendrán los siguientes derechos:

- I. Explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales y los bienes a que se refiere el artículo 113, en los términos de la presente ley y del título respectivo;
- II. Realizar a su costa las obras o trabajos para ejercitar el derecho de explotación, uso o aprovechamiento del agua, en los términos de la presente ley y su reglamento;
- III. Obtener la constitución de las servidumbres legales en los terrenos indispensables para llevar a cabo el aprovechamiento de agua o su desalojo, tales como la de desagüe, de acueducto y las demás establecidas en la legislación respectiva o que se convengan;
- IV. Transmitir los derechos de los títulos que tengan, ajustándose a lo dispuesto por esta ley;
- V. Renunciar a las concesiones o asignaciones y a los derechos que de ellas deriven;
- VI. Solicitar correcciones administrativas o duplicados de sus títulos;
- VII. Obtener prórroga de los títulos por igual término de vigencia, de acuerdo con lo previsto en el artículo 24; y
- VIII. Las demás que le otorguen esta ley y su reglamento.

ARTICULO 29.– Los concesionarios o asignatarios tendrán las siguientes obligaciones :

- I. Ejecutar las obras y trabajos de explotación, uso o aprovechamiento de aguas en los términos y condiciones que establece esta ley y su reglamento, y comprobar su ejecución para prevenir efectos negativos a terceros o al desarrollo hidráulico de las fuentes de abastecimiento o de la cuenca;
- II. Cubrir los pagos que les correspondan de acuerdo con lo establecido en la legislación fiscal vigente y en las demás disposiciones aplicables;
- III. Sujetarse a las disposiciones generales y normas en materia de seguridad hidráulica y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

IV. Operar, mantener y conservar las obras que sean necesarias para la estabilidad y seguridad de presas, control de avenidas y otras que de acuerdo a las normas se requieran para seguridad hidráulica;

V. Permitir al personal de "La Comisión" la inspección de las obras hidráulicas utilizadas para explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales, incluyendo la perforación y alumbramiento de aguas del subsuelo, y permitir la lectura y verificación del funcionamiento de los medidores y las demás actividades que se requieran para comprobar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente ley;

VI. Proporcionar la información y documentación que les solicite "La Comisión" para verificar el cumplimiento de las condiciones contenidas en esta ley y en los títulos de concesión, asignación o permiso a que se refiere la presente ley;

VII. Cumplir con los requisitos de uso eficiente del agua y realizar su reuso en los términos de las normas oficiales y de las condiciones particulares que al efecto se emitan; y

VIII. Cumplir con las demás obligaciones establecidas en esta ley y su reglamento.

CAPITULO IV Registro Público de Derechos de Agua

ARTICULO 30.– "La Comisión" llevará el Registro Público de Derechos de Agua, en el que deberán inscribirse los títulos de concesión, de asignación y los permisos a que se refiere la presente ley, así como las prórrogas de las mismas, su suspensión, terminación y los actos y contratos relativos a la transmisión total o parcial de su titularidad.

Los actos que efectúe "La Comisión" se inscribirán de oficio; los relativos a la transmisión total o parcial de los títulos, así como los cambios que se efectúen en sus características o titularidad, se inscribirán a petición de parte interesada, por orden de presentación y cuando se satisfagan los requisitos que establezca el reglamento de la presente ley.

ARTICULO 31.– Las constancias de su inscripción en el Registro serán medios de prueba de la existencia, de la

titularidad y de la situación de los títulos respectivos, y la inscripción será condición para que la transmisión de la titularidad de los títulos surta sus efectos legales ante terceros y ante "La Comisión".

Toda persona podrá consultar el Registro Público de Derechos de Agua y solicitar a su costa certificaciones de las inscripciones y documentos que dieron lugar a las mismas, así como sobre la inexistencia de un registro o de una inscripción posterior en relación con una determinada.

El Registro Público de Derechos de Agua podrá modificar o rectificar una inscripción cuando sea solicitada por el afectado, se acredite la existencia de la omisión o del error y no se perjudiquen derechos de terceros o medie consentimiento de parte legítima en forma auténtica. Las reclamaciones por negativa, rectificación, modificación y cancelación de inscripciones que perjudiquen a terceros, así como las que se refieran a nulidad de éstas, se resolverán por la "La Comisión" en los términos del reglamento.

"La Comisión" proveerá lo necesario para el respeto de los derechos inscritos en el Registro.

El Registro se organizará y funcionará en los términos del reglamento de la presente ley.

ARTICULO 32.– En el Registro Público de Derechos de Agua se llevará igualmente el registro nacional permanente, por zonas o regiones, de las obras de alumbramiento y de los brotes de agua del subsuelo, para conocer el comportamiento de los acuíferos y, en su caso, regular su explotación, uso o aprovechamiento.

"La Comisión" solicitará los datos a los propietarios de las tierras independientemente de que éstas se localicen dentro o fuera de una zona reglamentada o de veda. Los propietarios estarán obligados a proporcionar esta información y la relativa a las obras de perforación o alumbramiento que hayan efectuado.

CAPITULO V Transmisión de Títulos

ARTICULO 33.– Los títulos de concesión o asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, para su transmisión se sujetarán a lo siguiente:

I. En el caso de simple cambio de titular, cuando no se modifiquen las características del título de concesión, procederá la transmisión mediante un simple aviso de inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua; y

II. En el caso de que, conforme al reglamento de esta ley, se puedan afectar los derechos de terceros o se puedan alterar o modificar las condiciones hidrológicas o ecológicas de las respectivas cuencas o acuíferos, se requerirá autorización previa de "La Comisión", la cual podrá, en su caso, otorgarla, negarla o instruir los términos y condiciones bajo las cuales se otorga la autorización solicitada.

ARTICULO 34.– "La Comisión", en los términos del reglamento y mediante acuerdos de carácter regional, por cuenca, entidad federativa, zona o localidad, autorizará que se puedan efectuar las transmisiones de los títulos respectivos, dentro de una misma cuenca o acuífero, sin mayor trámite de su inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua.

Los acuerdos a que se refiere este artículo deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

En los casos de transmisión de títulos a que se refiere el presente artículo, la solicitud de inscripción se deberá efectuar dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de la celebración del acto o contrato de transmisión. Tan pronto se presente la solicitud, en los términos del reglamento, surtirá efectos de transmisión de derechos frente a "La Comisión" y se deberá proceder a su inmediata inscripción, para que los produzca frente a terceros.

ARTICULO 35.– La transmisión de los derechos para explotar usar o aprovechar aguas del subsuelo en zonas de veda o reglamentadas, se convendrá conjuntamente con la transmisión de la propiedad de los terrenos respectivos.

Si se desea efectuar la transmisión por separado, se podrá realizar en la forma y términos previstos en el reglamento de la

presente ley. En todo caso, existirá responsabilidad solidaria entre quien transmite y quien adquiere los derechos, para sufragar los gastos que ocasione la clausura del pozo que no se utilizará.

ARTICULO 36.— Cuando se transmita la titularidad de una concesión o asignación, el adquirente se subrogará en los derechos y obligaciones de la misma.

ARTICULO 37.— Serán nulas y no producirán ningún efecto las transmisiones que se efectúen en contravención a lo dispuesto en la presente ley, independientemente de la revocación a la que se refiere el artículo 27, fracción II, inciso d).

TITULO **QUINTO**
ZONAS REGLAMENTADAS, DE VEDA O DE RESERVA

CAPITULO UNICO

ARTICULO 38.— El Ejecutivo Federal, previos los estudios técnicos que al efecto se elaboren y publiquen, conforme a lo dispuesto en el artículo 6o. de la presente ley, podrá reglamentar la extracción y utilización de aguas nacionales, establecer zonas de veda o declarar la reserva de aguas en los siguientes casos de interés público:

- I. Para prevenir o remediar la sobreexplotación de los acuíferos;
- II. Para proteger o restaurar un ecosistema;
- III. Para preservar fuentes de agua potable o protegerlas contra la contaminación;
- IV. Para preservar y controlar la calidad del agua; o
- V. Por escasez o sequía extraordinarias.

Los reglamentos, decretos y sus modificaciones se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 39.— En la reglamentación de la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales a que se refiere el artículo anterior, el Ejecutivo Federal fijará los volúmenes de extracción y descarga que se podrán autorizar, las modalidades

o límites a los derechos de los concesionarios y asignatarios, así como las demás disposiciones especiales que se requieran por causa de interés público.

Igualmente en circunstancias de sequías extraordinarias, de sobreexplotación grave de acuíferos o en estados similares de necesidad o urgencia por causa de fuerza mayor, el decreto del Ejecutivo Federal podrá adoptar las medidas que sean necesarias en relación con la explotación uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, para enfrentar estas situaciones.

ARTICULO 40.– Los decretos por los que se establezcan o supriman zonas de veda contendrán la ubicación y delimitación de la misma, así como sus consecuencias y modalidades.

El decreto de veda correspondiente deberá señalar:

- I. La declaratoria de interés público;
- II. Las características de la veda o de su supresión;
- III. Las condiciones bajo las cuales "La Comisión", establecerá modalidades o limitará las extracciones o descargas en forma temporal o definitiva, mediante la expedición de las normas;
- IV. Los volúmenes de extracción a que se refiere la fracción anterior; y
- V. La temporalidad determinada en que estará vigente la veda, la cual podrá prorrogarse de subsistir los supuestos del artículo 38.

ARTICULO 41.– El Ejecutivo Federal podrá declarar o levantar mediante decreto la reserva total o parcial de las aguas nacionales para usos específicos.

ARTICULO 42.– La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas del subsuelo en las zonas en donde el Ejecutivo Federal las reglamente o decreta su veda, incluso las que hayan sido libremente alumbradas, requerirán de:

- I. Concesión o asignación, para su explotación, uso o aprovechamiento; y

II. Permisos para las obras de perforación que se realicen a partir del decreto de veda o reglamentación.

Las asignaciones o concesiones se otorgarán con base en el volumen anual de agua usada o aprovechada como promedio en los dos años inmediatamente anteriores al decreto respectivo, y que se hubieran inscrito en el Registro Público de Derechos de Agua.

A falta de dicha inscripción en el Registro citado, se tomará en cuenta el volumen declarado fiscalmente para efectos del pago del derecho federal por uso o aprovechamiento de agua.

ARTICULO 43.– En los casos del artículo anterior, será necesario solicitar a "La Comisión" el permiso para realizar:

I. La perforación con el objeto de completar el volumen autorizado, si una vez terminada la obra hidráulica no se obtiene el mismo;

II. La reposición de pozo; y

III. La profundización, relocalización o cambio de equipo del pozo.

El permiso tomará en cuenta las extracciones permitidas en los términos del artículo 40.

**TITULO
USOS DEL AGUA**

SEXTO

CAPITULO I Uso Público Urbano

ARTICULO 44.– La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales superficiales o del subsuelo por parte de los sistemas estatales o municipales de agua potable y alcantarillado, se efectuarán mediante asignación que otorgue "La Comisión", en la cual se consignará en su caso la forma de garantizar el pago de las contribuciones, productos y aprovechamientos que se establecen en la legislación fiscal, y la forma prevista para generar los recursos necesarios para el cumplimiento de estas obligaciones.

Las asignaciones de aguas nacionales a centros de población que se hubieran otorgado a los ayuntamientos o a las entidades federativas que administren los respectivos sistemas de agua potable y alcantarillado, subsistirán aún cuando estos sistemas sean administrados por entidades paraestatales o paramunicipales, o se concesionen a particulares por la autoridad competente.

ARTICULO 45.- Es competencia de las autoridades municipales, con el concurso de los gobiernos de los estados en los términos de la ley, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales que se les hubieran asignado, incluyendo las residuales, desde el punto de su extracción o de su entrega por parte de "La Comisión" hasta el sitio de su descarga a cuerpos receptores que sean bienes nacionales. La explotación, uso o aprovechamiento se podrá efectuar por dichas autoridades a través de sus entidades paraestatales o de concesionarios en los términos de ley.

En el caso del párrafo anterior, en el reuso de aguas residuales, se deberán respetar los derechos que sobre las mismas estén inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua.

ARTICULO 46.- "La Comisión" podrá realizar en forma parcial o total, previa celebración del acuerdo o convenio con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios correspondientes, las obras de captación o almacenamiento, conducción y, en su caso, tratamiento o potabilización para el abastecimiento de agua, con los fondos pertenecientes al erario federal o con fondos obtenidos con aval o mediante cualquier otra forma de garantía otorgada por la Federación, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

I. Que las obras se localicen en más de una entidad federativa, o que tengan usos múltiples de agua, o que sean solicitadas expresamente por los interesados;

II. Que los gobiernos de las entidades federativas y los municipios respectivos participen, en su caso, con fondos e inversiones en la obra a construir, y que se obtenga el financiamiento necesario;

I. Que se garantice la recuperación de la inversión, de conformidad con la legislación fiscal aplicable, y que el usuario o sistema de usuarios se comprometa a hacer una administración eficiente de los sistemas de agua y a cuidar la calidad de la misma; y

IV. Que en su caso las respectivas entidades federativas y municipios, y sus entidades paraestatales o paramunicipales, o personas morales que al efecto contraten, asuman el compromiso de operar, conservar, mantener y rehabilitar la infraestructura hidráulica.

En los acuerdos o convenios respectivos se establecerán los compromisos relativos.

ARTICULO 47.— Las descargas de aguas residuales a bienes nacionales o su infiltración en terrenos que puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos, se sujetarán a lo dispuesto en el Título Séptimo.

"La Comisión" promoverá el aprovechamiento de aguas residuales de los sistemas de agua potable y alcantarillado, que se podrán realizar por los municipios, los organismos operadores o por terceros.

CAPITULO II Uso Agrícola

Sección

Primera

Disposiciones Generales

ARTICULO 48.— Los ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, así como los ejidos, comunidades, sociedades y demás personas que sean titulares o poseedores de tierras agrícolas, ganaderas o forestales dispondrán del derecho de explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales que se les hubieren concesionado en los términos de la presente ley.

Cuando se trate de concesiones de agua para riego. "La Comisión" podrá autorizar su aprovechamiento total o parcial en terrenos distintos de los señalados en la concesión, cuando el nuevo adquirente de los derechos sea su propietario o poseedor, siempre y cuando no se causen perjuicios a terceros.

ARTICULO 49.– Los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de agua para uso agrícola, ganadero o forestal se podrán transmitir en los términos y condiciones establecidas en esta ley y su reglamento.

Cuando se trate de unidades, distritos o sistemas de riego, la transmisión de los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de agua se hará cumpliendo con los términos de los reglamentos respectivos que expidan.

ARTICULO 50.– Se podrá otorgar concesión a:

I. Personas físicas o morales para la explotación, uso o aprovechamiento individual de aguas nacionales para fines agrícolas; y

II. Personas morales para administrar u operar un sistema de riego o para explotación, uso o aprovechamiento común de aguas nacionales para fines agrícolas.

ARTICULO 51.– Para la administración y operación de los sistemas o para el aprovechamiento común de las aguas a que se refiere la fracción II del artículo anterior, las personas morales deberán contar con un reglamento que incluya:

I. La distribución y administración de las aguas concesionadas, así como la forma en que se tomarán decisiones por el conjunto de usuarios;

II. La forma de garantizar y proteger los derechos individuales de sus miembros o de los usuarios del servicio de riego y su participación en la administración y vigilancia del sistema;

III. La forma de operación, conservación y mantenimiento, así como para efectuar inversiones para el mejoramiento de la infraestructura o sistema común, y la forma en que se recuperarán los costos incurridos. Será obligatorio para los miembros o usuarios el pago de las cuotas fijadas para seguir recibiendo el servicio o efectuar el aprovechamiento;

IV. Los derechos y obligaciones de los miembros o usuarios, así como las sanciones por incumplimiento;

V. La forma y condiciones a las que se sujetará la transmisión de los derechos individuales de explotación, uso o aprovechamiento de aguas entre los miembros o usuarios de un sistema común;

VI. Los términos y condiciones los que se podrá transmitir total o parcialmente a terceras personas el título de concesión, o los excedentes de agua que se obtengan;

VII. La forma en que se substanciarán las inconformidades de los miembros o usuarios;

VIII. La forma y términos procederá a la fusión, escisión, extinción y liquidación; y

IX.— Los demás que se desprendan de la presente ley y su reglamento o acuerden los miembros o usuarios.

El reglamento y sus modificaciones, requerirán el acuerdo favorable de las dos terceras partes de los votos de la asamblea general que se hubiera convocado expresamente para tal efecto.

ARTICULO 52.— El derecho de explotación, uso o aprovechamiento de aguas por los miembros o usuarios de las personas morales a que se refiere la fracción II del artículo 50, deberá precisarse en el padrón que al efecto el concesionario deberá llevar, en los términos de su reglamento a que se refiere el artículo anterior.

El padrón será público, se constituirá en un medio de prueba de la existencia y situación de los derechos y estará a disposición para consulta de los interesados.

Los derechos inscritos en el padrón no se podrán afectar, sin previa audiencia del posible afectado.

Los miembros o usuarios registrados en el padrón tendrán la obligación de proporcionar periódicamente la información y documentación que permita su actualización.

ARTICULO 53.— Lo dispuesto en los artículos 50 a 52 se aplicará a unidades y distritos de riego.

Cuando los ejidos o comunidades formen parte de las unidades o distritos a que se refiere el párrafo anterior, se sujetarán a lo dispuesto para éstos en el presente ordenamiento.

Los ejidos o comunidades que no estén incluidos en las unidades o distritos de riego, se considerarán concesionarios para efectos de la presente ley y, en caso de tener sistemas comunes de riego o de hacer aprovechamientos comunes de agua, se aplicará respecto de estos sistemas o aprovechamientos lo dispuesto en los artículos 51 y 52; en este caso serán los ejidatarios o comuneros que usen o aprovechen dichos sistemas o aprovechamientos los que expidan el reglamento respectivo.

ARTICULO 54.— Las personas físicas o morales que constituyen una unidad o distrito de riego podrán variar parcial o totalmente el uso del agua, conforme a lo que dispongan los respectivos reglamentos.

**Sección
Ejidos y Comunidades**

Segunda

ARTICULO 55.— La explotación, uso o aprovechamiento de aguas en ejidos y comunidades para el asentamiento humano o para tierras de uso común se efectuarán conforme lo disponga el reglamento que al efecto formule el ejido o comunidad, tomando en cuenta lo dispuesto en el artículo 51.

Cuando se hubiere parcelado un ejido o comunidad, corresponde a ejidatarios o comuneros la explotación, uso o aprovechamiento del agua necesaria para el riego de la parcela respectiva.

En ningún caso la asamblea o el comisariado ejidal podrán usar, disponer o determinar la explotación, uso o aprovechamiento de agua destinadas a las parcelas sin el previo y expreso consentimiento de los ejidatarios titulares de dichas parcelas, excepto cuando se trate de aguas indispensables para las necesidades domésticas del asentamiento humano.

ARTICULO 56.— Cuando la asamblea general del ejido resuelva que los ejidatarios pueden adoptar el dominio pleno de la parcela, se tendrán por transmitidos los derechos de explotación,

uso o aprovechamiento de las aguas necesarias para el riego de la tierra parcelada, y precisará las fuentes o volúmenes respectivos, tomando en cuenta los derechos de agua que hayan venido disfrutando. En su caso, establecerá las modalidades o servidumbres requeridas.

La adopción del dominio pleno sobre las parcelas ejidales implica que el ejidatario o comunero explotará, usará o aprovechará las aguas como concesionario, en los términos de la presente ley.

Los ejidatarios que conforme a la Ley Agraria, asuman el dominio pleno sobre sus parcelas conservarán los derechos a explotar, usar o aprovechar las aguas que venían utilizando. "La Comisión" otorgará la concesión correspondiente a solicitud del interesado, sin más requisito que contar con la constancia oficial de la cancelación de la inscripción de la parcela de que se trate.

ARTICULO 57.— Cuando se transmita el dominio de tierras ejidales de uso común o se aporte el usufructo de parcelas, a sociedades civiles o mercantiles o a cualquier otra persona moral, en los términos de la Ley Agraria, dichas personas o sociedades adquirentes conservarán los derechos sobre explotación, uso o aprovechamiento de las aguas correspondientes "La Comisión", a solicitud del interesado, otorgará la concesión correspondiente en los términos de la presente ley y su reglamento.

Sección
Unidades de Riego

Tercera

ARTICULO 58.— Los productores rurales se podrán asociar entre sí libremente para constituir personas morales, con objeto de integrar sistemas que permitan proporcionar servicios de riego agrícola a diversos usuarios, para lo cual constituirán unidades de riego en los términos de esta Sección.

En este caso, la concesión de las aguas nacionales se otorgará a las personas morales que agrupen a dichos usuarios, los cuales recibirán certificados libremente transmisibles de acuerdo con el reglamento de esta ley. Este último no será obligatorio dentro de los distritos de riego.

ARTICULO 59.– Las personas físicas o morales podrán conformar una persona moral y constituir una unidad de riego que tenga por objeto:

I. Construir y operar su propia infraestructura para prestar el servicio de riego a sus miembros;

II. Construir obras de infraestructura de riego en coinversión con recursos públicos federales, estatales y municipales y hacerse cargo de su operación, conservación y mantenimiento para prestar el servicio de riego a sus miembros; y

III. Operar, conservar, mantener y rehabilitar infraestructura pública federal para irrigación, cuyo uso o aprovechamiento hayan solicitado en concesión a "La Comisión".

ARTICULO 60.– En el título de concesión de aguas nacionales que otorgue "La Comisión" a las unidades de riego se incorporará el permiso de construcción respectivo y, en su caso, la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de los bienes públicos a los que se refiere el artículo 113.

El estatuto social de la persona moral y el reglamento de las unidades de riego contendrán lo dispuesto en el artículo 51 de la ley y no podrán contravenir lo dispuesto en el título de concesión respectiva.

ARTICULO 61.– En el supuesto a que se refiere la fracción II del artículo 59, las personas morales estarán obligadas a pagar la parte recuperable de la inversión federal conforme a la ley, y a otorgar las garantías que se establezcan para su cumplimiento.

En el mismo supuesto, "La Comisión" emitirá la normatividad para la construcción, conservación y mantenimiento de las obras de infraestructura requeridas por las unidades de riego, y podrá construirlas parcial o totalmente previa concertación con los productores y, en su caso, con la celebración previa del acuerdo o convenio con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios correspondientes.

ARTICULO 62.– En los supuestos a que se refieren las fracciones II y III del artículo 59, el órgano directivo de las personas morales propondrá a la asamblea general el

reglamento de operación y el monto de las cuotas que se requieran.

"La Comisión" podrá revisar las actividades y forma de prestar el servicio de riego, dictar las medidas correctivas e intervenir en la administración en los términos que se deberán establecer en el reglamento de operación.

El reglamento de operación y el monto de las cuotas, así como sus modificaciones requerirán de la sanción de "La Comisión" para su validez y observancia.

ARTICULO 63.— Las unidades de riego que así lo convengan podrán integrar un distrito de riego.

Independientemente de lo anterior, las unidades de riego se podrán asociar libremente entre sí, para los efectos del artículo 14.

Lo establecido para los distritos de riego se aplicará en lo conducente a las unidades de riego.

Sección Distritos de Riego

Cuarta

ARTICULO 64.— Los distritos de riego se integrarán con las áreas comprendidas dentro de su perímetro, las obras de infraestructura hidráulica, las aguas superficiales y del subsuelo destinadas a prestar el servicio de suministro de agua, los vasos de almacenamiento y las instalaciones necesarias para su operación y funcionamiento.

Cuando el gobierno federal haya participado en el financiamiento, construcción, operación y administración de las obras necesarias para el funcionamiento del distrito, "La Comisión" en un plazo perentorio procederá a entregar la administración y operación del mismo a los usuarios en los términos de esta ley y su reglamento.

ARTICULO 65.— Los distritos de riego serán administrados, operados, conservados y mantenidos por los usuarios de los mismos, organizados en los términos del artículo 51 o por quien éstos designen, para lo cual "La Comisión" concesionará el agua

y en su caso, la infraestructura pública necesaria a las personas morales que éstos constituyen al efecto.

Los usuarios del distrito podrán adquirir conforme a lo dispuesto en la ley, la infraestructura de la zona de riego.

ARTICULO 66.– En cada distrito de riego se establecerá un comité hidráulico, cuya organización y operación se determinarán en el reglamento de cada distrito, el cual actuará como órgano colegiado de concertación para un manejo adecuado del agua e infraestructura.

El comité hidráulico propondrá un reglamento del distrito de riego respectivo y vigilará su cumplimiento. El reglamento, no podrá contravenir lo dispuesto en la concesión y se someterá a sanción de "La Comisión".

El reglamento del servicio de riego se ajustará a lo dispuesto en el artículo 51.

ARTICULO 67.– En los distritos de riego, los productores rurales tendrán el derecho de recibir el agua para riego al formar parte del padrón de usuarios respectivo, el cual será integrado por "La Comisión" con la información que le proporcionen los usuarios.

Una vez integrado el padrón, será responsabilidad del concesionario mantenerlo actualizado en los términos del reglamento del distrito y se podrá inscribir en el Registro Público de Derechos de Agua.

ARTICULO 68.– Los usuarios de los distritos de riego están obligados a:

I. Utilizar el agua y el servicio de riego en los términos del reglamento del distrito; y

II. Pagar las cuotas por servicios de riego que se hubieran acordado por los propios usuarios, mismas que deberán cubrir por lo menos los gastos de administración y operación del servicio y los de conservación y mantenimiento de las obras. Dichas cuotas se someterán a la autorización de "La Comisión", la cual las podrá objetar cuando no cumplan con lo anterior.

El incumplimiento de lo dispuesto en este artículo será suficiente para suspender la prestación del servicio de riego, hasta que el infractor regularice su situación.

La suspensión por la falta de pago de la cuota por servicios de riego, no podrá decretarse en un ciclo agrícola cuando existan cultivos en pie.

ARTICULO 69.– En ciclos agrícolas en los que por causas de fuerza mayor el agua sea insuficiente para atender la demanda del distrito de riego, la distribución de las aguas disponibles se hará en los términos que se señalen en el reglamento del distrito.

ARTICULO 70.– Las transmisiones totales o parciales de los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de agua dentro de una asociación de usuarios de un distrito de riego, se sujetará a lo dispuesto en el reglamento de la unidad de que se trate.

Las transmisiones totales o parciales de los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales entre asociaciones de usuarios de un mismo distrito, se podrán efectuar en los términos del reglamento del distrito.

La transmisión total o parcial de los derechos de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales concesionadas, a personas físicas o morales fuera del distrito, requerirá de la aprobación de la mayoría de la asamblea general de las asociaciones de usuarios del distrito, sujetándose a lo dispuesto en el reglamento de esta ley.

ARTICULO 71.– El Ejecutivo Federal promoverá la organización de los productores rurales y la construcción de la infraestructura necesaria para el establecimiento de distritos de riego.

El establecimiento de un distrito de riego con financiamiento del gobierno federal, se publicará en el Diario Oficial de la Federación y se especificarán:

- I. Las fuentes de abastecimiento;
- II. Los volúmenes de aguas superficiales y del subsuelo;
- III. El perímetro del distrito de riego;

IV. El perímetro de la zona o zonas de riego que integren el distrito; y

V. Los requisitos para proporcionar el servicio de riego.

ARTICULO 72.– Para proceder a la constitución de un distrito de riego, con financiamiento del gobierno federal, "La Comisión":

I. Promoverá, en su caso, las vedas necesarias para el buen funcionamiento de las obras;

II. Elaborará el plano catastral de tierras y construcciones comprendidas en el distrito;

III. Formulará el censo de propietarios o poseedores de tierras y de otros inmuebles , así como la relación de valores fiscales y comerciales que tengan;

IV. Realizará las audiencias, concertaciones y las demás acciones previstas en esta ley y su reglamento necesarias para constituir la zona de riego proyectada;

V. Promoverá, en su caso, la expropiación por parte del Ejecutivo Federal de las tierras requeridas para hacer las obras hidráulicas de almacenamiento y distribución; y

VI. Hará del conocimiento de las autoridades que deban intervenir conforme a su competencia, con motivo de la creación del distrito y, en su caso, de las expropiaciones que se requiera.

ARTICULO 73.– "La Comisión" convocará en los términos del reglamento, a audiencias con los beneficiarios de la zona de riego proyectada en el distrito para:

I. Informar y concertar con los beneficiarios la recuperación de la inversión federal en obras de infraestructura hidráulica, en los términos de la ley.

II. Invitar a que las obras requeridas para constituir la zona de riego proyectada sean ejecutadas por los beneficiarios con sus propios recursos; y

III. Acordar la organización de los usuarios de la zona de riego y la forma en que los beneficiarios coadyuvarán en la solución de

los problemas de los afectados por las obras hidráulicas y el reacomodo de los mismos.

En caso de que en las audiencias a que se refiere el presente artículo, dentro del año siguiente a la fecha de publicación de la creación del distrito de riego, no se logre la concertación para que con inversión privada y social se construya la zona de riego de todo el distrito, se podrá realizar la misma con inversión pública, previa la expropiación de la tierra que sea necesaria para constituir la zona de riego proyectada.

Igualmente se podrá proceder a la expropiación de las tierras, si antes del año a que se refiere el párrafo anterior, los futuros beneficiarios que representen las cuatro quintas partes de la superficie de riego proyectada así lo soliciten al Ejecutivo Federal.

ARTICULO 74.— La indemnización que proceda por la expropiación de las tierras se cubrirá en efectivo.

A solicitud del afectado por las obras públicas federales, la indemnización se podrá cubrir mediante compensación en especie por un valor equivalente de tierras de riego por cada uno de los afectados, en los términos de ley y el resto de la indemnización, si la hubiere, se cubrirá en efectivo.

"La Comisión", en su caso, en coordinación con las autoridades competentes, proveerá y apoyará el establecimiento de los poblados necesarios para compensar los bienes afectados por la construcción de las obras.

ARTICULO 75.— Los distritos de riego podrán:

I. Interconectarse o fusionarse con otro u otros distritos o unidades de riego, en cuyo caso "La Comisión" proporcionará los apoyos que se requieran, conservando en estos casos su naturaleza de distritos de riego;

II. La escisión en dos o más unidades de riego, de conformidad con lo dispuesto en el reglamento del distrito, en cuyo caso "La Comisión" concertará las acciones y medidas necesarias para proteger los derechos de los usuarios; y

III. Cambiar totalmente el uso del agua, previa autorización de "La Comisión".

**Sección
Drenaje Agrícola**

Quinta

ARTICULO 76.– El Ejecutivo Federal, por conducto de "La Comisión" y con la participación de los productores, promoverá y fomentará el establecimiento de unidades de drenaje a efecto de incrementar la producción agropecuaria.

El acuerdo de creación de la unidad de drenaje se publicará en el Diario Oficial de la Federación. En dicho acuerdo se señalarán el perímetro que la delimite, la descripción de las obras y los derechos y obligaciones de los beneficiarios por los servicios que se presten con dichas obras.

ARTICULO 77.– En las unidades de drenaje que cuenten con infraestructura hidráulica federal, los beneficiarios de la misma podrán organizarse y constituirse en personas morales con el objeto de que, por cuenta y en nombre de "La Comisión", realicen la operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura y cobren por superficie beneficiada las cuotas destinadas a tal objeto. Igualmente, podrán cobrar las cuotas que se determinen en la ley para la recuperación de la inversión o, en su defecto, se convengan con los usuarios, quienes estarán obligados a cubrir dichos pagos.

Los adeudos por los servicios de operación, conservación y mantenimiento que realice "La Comisión" directamente o a través de terceros, así como las cuotas para recuperar la inversión, tendrán el carácter de créditos fiscales para su cobro.

"La Comisión" brindará la asesoría técnica necesaria a las unidades de drenaje y, en su caso, otorgará las concesiones para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales y de los bienes públicos inherentes.

Lo establecido para las unidades de riego será aplicable, en lo conducente, a las unidades de drenaje.

CAPITULO III Uso en Generación de Energía Eléctrica

ARTICULO 78.– "La Comisión", con base en los estudios, los planes generales sobre aprovechamiento de los recursos hidráulicos del país y la programación hidráulica a que se refiere la presente ley, en los volúmenes de agua disponibles otorgará sin mayor trámite el título de asignación de agua a favor de la Comisión Federal de Electricidad, en el cual se determinará el volumen destinado a la generación de energía eléctrica y enfriamiento de plantas, así como las causas por las cuales podrá terminar la asignación.

"La Comisión" realizará la programación periódica de extracción del agua en cada corriente, vaso, lago, laguna o depósito de propiedad nacional, y de su distribución, para coordinar el aprovechamiento hidroeléctrico con los demás usos del agua.

Los estudios y la planeación que realice la Comisión Federal de Electricidad respecto de los aprovechamientos hidráulicos destinados a la generación de energía eléctrica, una vez aprobados por "La Comisión", formarán parte de los planes generales sobre aprovechamiento de los recursos hidráulicos del país. Igualmente, los estudios y planes que en materia hidráulica realice "La Comisión", podrán integrarse a los planes generales para el aprovechamiento de la energía eléctrica del país. En la programación hidráulica que realice "La Comisión" y que se pueda aprovechar para fines hidroeléctricos, se dará la participación que corresponda a la Comisión Federal de Electricidad en los términos de la ley aplicable en la materia.

ARTICULO 79.– El Ejecutivo Federal determinará si las obras hidráulicas correspondientes al sistema hidroeléctrico deberán realizarse por "La Comisión" o por la Comisión Federal de Electricidad.

"La Comisión" podrá utilizar o concesionar la infraestructura a su cargo para generar la energía eléctrica que requiera y también podrá disponer del excedente, en los términos de la Ley aplicable conforme a la materia.

ARTICULO 80.– Las personas físicas o morales deberán solicitar concesión a "La Comisión" cuando requieran de la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales con el

objeto de generar energía eléctrica, en los términos de la ley aplicable en la materia.

No se requerirá concesión en los términos del reglamento, para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales en pequeña escala para generación hidroeléctrica conforme a la ley aplicable en la materia.

ARTICULO 81.– La explotación, el uso o aprovechamiento de aguas de subsuelo en estado de vapor o con temperatura superior a ochenta grados centígrados, cuando se pueda afectar un acuífero requerirán de la previa asignación o concesión para generación geotérmica u otros usos.

CAPITULO IV Uso en Otras Actividades Productivas

ARTICULO 82.– La explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales en actividades industriales, de acuacultura, turismo y otras actividades productivas, se podrá realizar por personas físicas o morales previa la concesión respectiva otorgada por "La Comisión" en los términos de la presente ley y su reglamento.

"La Comisión" en coordinación con la Secretaría de Pesca, otorgará facilidades para el desarrollo de la acuacultura y el otorgamiento de las concesiones de agua necesarias, asimismo apoyará, a solicitud de los interesados, el aprovechamiento acuícola en la infraestructura hidráulica federal, que sea compatible con su explotación, uso o aprovechamiento.

Las actividades de acuacultura efectuadas en sistemas suspendidos en aguas nacionales, en tanto no se desvíen los cauces y siempre que no se afecten la calidad de agua, la navegación, otros usos permitidos y los derechos de terceros, no requerirán de concesión.

CAPITULO V Control de Avenidas y Protección Contra Inundaciones

ARTICULO 83.– "La Comisión", en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, o en concertación con personas físicas o morales, podrá construir y operar, según sea el caso, las obras para el control de zonas inundables, así como

caminos y obras complementarias que hagan posible el mejor aprovechamiento de las tierras y la protección a centros de población, industriales y, en general, a las vidas de las personas y de sus bienes, conforme a las disposiciones del Título Octavo.

"La Comisión", en los términos del reglamento, clasificará las zonas en atención a sus riesgos de posible inundación, emitirá las normas y, recomendaciones necesarias, establecerá las medidas de operación, control y seguimiento y aplicará los fondos de contingencia que se integren al efecto.

ARTICULO 84.– "La Comisión" determinará la operación de la infraestructura hidráulica para el control de avenidas y tomará las medidas necesarias para dar seguimiento a fenómenos climatológicos extremos, promoviendo o realizando las acciones preventivas que se requieran; asimismo, realizará las acciones necesarias que al efecto acuerde su Consejo Técnico para atender las zonas de emergencia hidráulica o afectadas por fenómenos climatológicos extremos, en coordinación con las autoridades competentes.

TITULO **SEPTIMO**
PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LAS AGUAS

Capítulo Unico

ARTICULO 85.– Es de interés público la promoción y ejecución de las medidas y acciones necesarias para proteger la calidad del agua, en los términos de ley.

ARTICULO 86.– "La Comisión" tendrá a su cargo:

I. Promover y, en su caso, ejecutar y operar la infraestructura federal y los servicios necesarios para la preservación, conservación y mejoramiento de la calidad del agua en las cuencas hidrológicas y acuíferos, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas respectivas y las condiciones particulares de descarga, en los términos de ley;

II. Formular programas integrales de protección de los recursos hidráulicos en cuencas hidrológicas y acuíferos, considerando

las relaciones existentes entre los usos del suelo y la cantidad y calidad del agua;

III. Establecer y vigilar el cumplimiento de las condiciones particulares de descarga que deben satisfacer las aguas residuales que se generen en bienes y zonas de jurisdicción federal, de aguas residuales vertidas directamente en aguas y bienes nacionales, o en cualquier terreno cuando dichas descargas puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos; y en los demás casos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

IV. Autorizar, en su caso, el vertido de aguas residuales en el mar, y en coordinación con la Secretaría de Marina cuando provengan de fuentes móviles o plataformas fijas;

V. Vigilar, en coordinación con las demás autoridades competentes, que el agua suministrada para consumo humano cumpla con las normas de calidad correspondientes, y que el uso de las aguas residuales cumpla con las normas de calidad del agua emitidas para tal efecto;

VI. Promover o realizar las medidas necesarias para evitar que basura, desechos, materiales y sustancias tóxicas, y lodos producto de los tratamientos de aguas residuales, contaminen las aguas superficiales o del subsuelo y los bienes que señala el artículo 113; y

II. Ejercer las atribuciones que corresponden a la Federación en materia de prevención y control de la contaminación del agua y de su fiscalización y sanción, en los términos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, salvo que corresponda a otra dependencia conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

ARTICULO 87.– "La Comisión" determinará los parámetros que deberán cumplir las descargas, la capacidad de asimilación y dilución de los cuerpos de aguas nacionales y las cargas de contaminantes que éstos pueden recibir, así como las metas de calidad y los plazos para alcanzarlas, mediante la expedición de Declaratorias de Clasificación de los Cuerpos de Aguas Nacionales, las cuales se publicarán en el Diario Oficial de la

Federación, lo mismo que sus modificaciones, para su observancia.

Las declaratorias contendrán:

- I. La delimitación del cuerpo de agua clasificado;
- II. Los parámetros que deberán cumplir las descargas según el cuerpo de agua clasificado conforme a los períodos previstos en el reglamento de esta ley;
- III. La capacidad del cuerpo de agua clasificado para diluir y asimilar contaminantes; y
- IV. Los límites máximos de descarga de los contaminantes analizados, base para fijar las condiciones particulares de descarga.

ARTICULO 88.— Las personas físicas o morales requieren permiso de "La Comisión" para descargar en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales o demás bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o los acuíferos.

"La Comisión" mediante acuerdos de carácter general por cuenca, acuífero, zona, localidad o por usos podrá sustituir el permiso de descarga de aguas residuales por un simple aviso.

El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje o alcantarillado de los centros de población, corresponde a los municipios, con el concurso de los Estados cuando así fuere necesario y lo determinen las leyes.

ARTICULO 89.— "La Comisión", para otorgar los permisos deberá tomar en cuenta la clasificación de los cuerpos de aguas nacionales a que se refiere el artículo 87, las normas oficiales mexicanas correspondientes y las condiciones particulares que requiera cumplir la descarga.

"La Comisión" deberá contestar la solicitud de permiso de descarga presentada en los términos del reglamento, dentro de los sesenta días hábiles siguientes a su admisión. En caso de

que no se conteste dentro de dicho lapso, estando integrado debidamente el expediente el solicitante podrá efectuar las descargas en los términos solicitados, lo cual no será obstáculo para que "La Comisión" expida el permiso de descarga al que se deberá sujetar el permisionario cuando considere que se deben de fijar condiciones particulares de descarga y requisitos distintos a los contenidos en la solicitud.

Cuando el vertido o descarga de las aguas residuales afecten o puedan afectar fuentes de abastecimiento de agua potable o a la salud pública, "La Comisión" lo comunicará a la autoridad competente y dictará la negativa del permiso correspondiente o su inmediata revocación y, en su caso, la suspensión del suministro del agua en tanto se eliminan estas anomalías.

ARTICULO 90.– "La Comisión" en los términos del reglamento expedirá el permiso de descarga de aguas residuales, en el cual se deberá precisar por lo menos la ubicación y descripción de la descarga en cantidad y calidad, el régimen al que se sujetará para prevenir y controlar la contaminación del agua y la duración del permiso.

Cuando las descargas de aguas residuales se originen por el uso o aprovechamiento de aguas nacionales, los permisos de descarga tendrán, por lo menos, la misma duración que el título de concesión o asignación correspondiente y se sujetarán a las mismas reglas sobre la prórroga o terminación de aquéllas.

Los permisos de descarga se podrán transmitir en los términos del Capítulo V, Título Cuarto, siempre y cuando se mantengan las características del permiso.

ARTICULO 91.– La infiltración de aguas residuales para recargar acuíferos, requiere permiso de "La Comisión" y deberá ajustarse a las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan.

ARTICULO 92.– "La Comisión", en el ámbito de su competencia, podrá ordenar la suspensión de las actividades que den origen a las descargas de aguas residuales:

I. Cuando no se cuente con el permiso de descarga de aguas residuales en los términos de esta ley;

II. Cuando la calidad de las descargas no se sujete a las normas oficiales mexicanas correspondientes, a las condiciones particulares de descarga o a lo dispuesto en esta ley y su reglamento;

III. Cuando se deje de pagar el derecho por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales;
o

IV. Cuando el responsable de la descarga utilice el proceso de dilución de las aguas residuales para tratar de cumplir con las normas oficiales mexicanas respectivas o las condiciones particulares de descarga.

La suspensión será sin perjuicio de la responsabilidad civil, penal o administrativa en que se hubiera podido incurrir.

Sin perjuicio de lo anterior, cuando exista riesgo de daño o peligro para la población o los ecosistemas, "La Comisión" a solicitud de autoridad competente podrá realizar las acciones y obras necesarias para evitarlo, con cargo a quien resulte responsable.

ARTICULO 93.– Son causas de revocación del permiso de descarga de aguas residuales:

I. Efectuar la descarga en un lugar distinto del autorizado por "La Comisión".

II. Realizar los actos u omisiones que se señalan en las fracciones II, III y IV del artículo anterior, cuando con anterioridad se hubieren suspendido las actividades del permisionario por "La Comisión" por la misma causa; o

III. La revocación de la concesión o asignación de aguas nacionales, cuando con motivo de dicho título sean éstas las únicas que con su explotación, uso o aprovechamiento originen la descarga de aguas residuales.

Cuando proceda la revocación, "La Comisión", previa audiencia al interesado, dictará y notificará la resolución respectiva, la cual deberá estar debidamente fundada y motivada.

El permiso de descarga de aguas residuales caducará cuando en los términos de la presente ley caduque el título de concesión o asignación de las aguas nacionales origen de la descarga.

ARTICULO 94.— Cuando la paralización de una planta de tratamiento de aguas residuales pueda ocasionar graves perjuicios a la salud o la seguridad de la población o graves daños al ecosistema,"La Comisión", a solicitud de autoridad competente y por razones de interés público, ordenará la suspensión de las actividades que originen la descarga y, cuando esto no fuera posible o conveniente, nombrará un interventor para que se haga cargo de la administración y operación temporal de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales, hasta que se suspendan las actividades o se considere superada la gravedad de la descarga.

Los gastos que dicha intervención ocasione serán con cargo al titular o titulares del permiso de descarga.

En caso de no cubrirse dentro de los quince días hábiles siguientes a su requerimiento por "La Comisión", los gastos tendrán el carácter de crédito fiscal para su cobro.

ARTICULO 95.—"La Comisión" en ámbito de la competencia federal, realizará la inspección o fiscalización de las descargas de aguas residuales con el objeto de verificar el cumplimiento de la ley.

Los resultados de dicha fiscalización o inspección se harán constar en acta circunstanciada, producirán todos los efectos legales y podrán servir de base para que "La Comisión" y las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes, puedan aplicar las sanciones respectivas previstas en la ley.

ARTICULO 96.— En las zonas de riego y en aquellas zonas de contaminación extendida o dispersa, el manejo y aplicación de sustancias que puedan contaminar las aguas nacionales superficiales o del subsuelo, deberán cumplir las normas, condiciones y disposiciones que se desprendan de la presente ley y su reglamento.

"La Comisión" promoverá en el ámbito de su competencia, las normas o disposiciones que se requieran para hacer compatible el uso de los suelos con el de las aguas, con el objeto de preservar la calidad de las mismas dentro de un ecosistema, cuenca o acuífero.

TITULO **OCTAVO**
INVERSION EN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

CAPITULO I Disposiciones Generales

ARTICULO 97.– Los usuarios de las aguas nacionales podrán realizar, por sí o por terceros, cualesquiera obra de infraestructura hidráulica que se requieran para su explotación, uso o aprovechamiento.

La administración y operación de estas obras serán responsabilidad de los usuarios o de las asociaciones que formen al efecto, independientemente de la explotación, uso o aprovechamiento que se efectúe de las aguas nacionales.

ARTICULO 98.– Cuando con motivo de dichas obras se pudiera efectuar el régimen hidráulico e hidrológico de los cauces o vasos propiedad nacional o de las zonas federales correspondientes, y en los casos de perforación de pozos en zonas reglamentadas o de veda se requerirá del permiso en los términos de los artículos 23 y 42 de esta ley y su reglamento.

En estos casos, "La Comisión" podrá expedir las normas oficiales mexicanas que se requieran o las que le soliciten los usuarios. Igualmente, supervisará la construcción de las obras, y podrá en cualquier momento adoptar las medidas correctivas que sea necesario ejecutar para garantizar el cumplimiento del permiso y de dichas normas.

ARTICULO 99.– "La Comisión" proporcionará a solicitud de los inversionistas, concesionarios o asignatarios, los apoyos y la asistencia técnica para la adecuada construcción, operación, conservación, mejoramiento y modernización de las obras hidráulicas y los servicios para su operación.

"La Comisión" proporcionará igualmente los apoyos y la asistencia técnica que le soliciten para la adecuada operación,

mejoramiento y modernización de los servicios hidráulicos para su desarrollo autosostenido, mediante programas específicos que incluyan el manejo eficiente y la conservación del agua y el suelo, en colaboración con las organizaciones de usuarios.

ARTICULO 100.– "La Comisión" establecerá las normas o realizará las acciones necesarias para evitar que la construcción u operación de una obra altere desfavorablemente las condiciones hidráulicas de una corriente o pongan en peligro la vida de las personas y la seguridad de sus bienes.

ARTICULO 101.– "La Comisión" realizará por sí o por terceros las obras públicas federales de infraestructura hidráulica que se desprendan de los programas de inversión a su cargo, conforme a la ley y disposiciones reglamentarias. Igualmente, podrá ejecutar las obras que se le soliciten y que se financien total o parcialmente con recursos distintos de los federales.

En caso de que la inversión se realice total o parcialmente con recursos federales, o que la infraestructura se construya mediante créditos avalados por el Gobierno Federal, "La Comisión" en el ámbito de su competencia establecerá las normas, características y requisitos para su ejecución y supervisión, salvo que por ley correspondan a otra dependencia o entidad.

CAPITULO II Participación de Inversión Privada y Social en Obras Hidráulicas Federales

ARTICULO 102.– Se considera de interés público la promoción y fomento de la participación de los particulares en el financiamiento, construcción y operación de infraestructura hidráulica federal, así como en la prestación de los servicios respectivos.

Para tal efecto, "La Comisión" podrá:

I. Celebrar con particulares contratos de obra pública y servicios con la modalidad de inversión recuperable, para la construcción, equipamiento y operación de infraestructura hidráulica federal, pudiendo quedar a cargo de una empresa la responsabilidad integral de la obra y su operación, en los términos del reglamento;

II. Otorgar concesión total o parcial para operar, conservar, mantener, rehabilitar y ampliar la infraestructura hidráulica construida por el Gobierno Federal y la prestación de los servicios respectivos; y

III. Otorgar concesión total o parcial para construir, equipar y operar la infraestructura hidráulica federal y para prestar el servicio respectivo.

Para el trámite, duración, regulación y terminación de la concesión a la que se refiere la fracción II, se aplicará en lo conducente lo dispuesto en esta ley para las concesiones de explotación, uso o aprovechamiento de agua y lo que disponga el reglamento. Los usuarios de dicha infraestructura tendrán preferencia en el otorgamiento de dichas concesiones.

ARTICULO 103.– Las concesiones a que se refiere la fracción III del artículo anterior, se sujetarán a lo dispuesto en el presente capítulo y al reglamento.

"La Comisión" fijará las bases mínimas para la participación en el concurso para obtener las concesiones a que se refiere este capítulo, en los términos de esta ley y su reglamento. La selección entre las empresas participantes en el concurso se hará en base a las tarifas mínimas que responda a los criterios de seriedad, confiabilidad y calidad establecidas en las bases que para cada paso expida "La Comisión".

Los derechos y obligaciones de los concesionarios, se establecerán, en su caso, en el reglamento o en el título respectivo.

ARTICULO 104.– Las tarifas mínimas a que se refiere el artículo anterior, conforme a las bases que emita "La Comisión" deberán:

I. Propiciar el uso eficiente del agua, la racionalización de los patrones de consumo y, en su caso, inhibir actividades que impongan una demanda excesiva;

II. Prever los ajustes necesarios en función de los costos variables correspondientes, conforme a los indicadores conocidos y medibles que establezcan las propias bases; y

III. Considerar un período establecido, que en ningún momento será menor que el período de recuperación del costo del capital o del cumplimiento de las obligaciones financieras que se contraigan con motivo de la concesión.

El término de la concesión no podrá exceder de cincuenta años.

ARTICULO 105.– "La Comisión", en los términos del Reglamento, podrá autorizar que el concesionario otorgue en garantía los derechos de los bienes concesionados a que se refiere el presente capítulo, y precisará en este caso los términos y modalidades respectivas.

Las garantías se otorgarán por un término que en ningún caso comprenderá la última décima parte del total del tiempo por el que se haya otorgado la concesión.

ARTICULO 106.– Si durante la décima parte del tiempo que precede a la fecha de vencimiento de la concesión, el concesionario no mantiene la infraestructura en buen estado, "La Comisión" nombrará un interventor que vigile o se encargue de mantener la infraestructura al corriente para que se proporcione un servicio eficiente y no se menoscabe la infraestructura hidráulica.

ARTICULO 107.– La concesión sólo terminará por:

I. Vencimiento del plazo establecido en el título o renuncia del titular.

II. Revocación por incumplimiento en los siguientes casos:

a) No ejecutar las obras o trabajos objeto de la concesión en los términos y condiciones que señale la ley y su Reglamento;

b) Dejar de pagar las contribuciones o aprovechamientos que establezca la legislación fiscal por el uso o aprovechamiento de la infraestructura y demás bienes o servicios concesionados.

c) Transmitir los derechos del título u otorgar en garantía los bienes concesionados, sin contar con la autorización de "La Comisión"; o

d) Prestar en forma deficiente o irregular el servicio, o la construcción, operación, conservación o mantenimiento, o su suspensión definitiva, por causas imputables al concesionario, cuando con ello se pueda causar o se causen perjuicios o daños graves a los usuarios o a los terceros.

III. Rescate de la concesión por causa de utilidad pública o interés público mediante pago de la indemnización respectiva, fijada por peritos en los términos del Reglamento, garantizado en todo caso que la misma sea equivalente por lo menos a la recuperación pendiente de la inversión efectuada y la utilidad razonable convenida en los términos de la concesión; o

IV. Resolución Judicial.

En los casos a que se refieren la fracción II, las obras o infraestructura construidas, así como sus mejoras y accesiones y los bienes necesarios para la continuidad del servicio, se entregarán en buen estado, sin costo alguno y libres de todo gravamen o limitación, para pasar al dominio de la Nación con los accesorios y demás bienes necesarios para continuar la explotación o la prestación del servicio.

ARTICULO 108.— La recuperación total o parcial de la inversión privada o social se podrá efectuar mediante el suministro de agua para usos múltiples, incluyendo la venta de energía eléctrica en los términos de la ley aplicable en la materia.

Las obras públicas de infraestructura hidráulica o los bienes necesarios para su construcción, u operación se podrán destinar a fideicomisos, establecidos en instituciones de crédito, para que a través de la administración y operaciones sobre el uso o aprovechamiento de dichas obras, se facilite la recuperación de la inversión efectuada. Una vez cumplido el objeto del fideicomiso deberán revertir al Gobierno Federal, en caso contrario, se procederá a su desincorporación en los términos de la Ley aplicable en la materia.

CAPITULO III Recuperación de Inversión Pública

ARTICULO 109.— Las inversiones públicas en obras hidráulicas federales se recuperarán en la forma y términos que señale la Ley de Contribución de Mejoras por Obras Públicas Federales

de Infraestructura Hidráulica, mediante el establecimiento de cuotas que deberán cubrir las personas beneficiadas en forma directa del uso, aprovechamiento o explotación de dichas obras.

ARTICULO 110.– La operación, conservación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica se efectuarán con cargo a los usuarios de los servicios respectivos. Las cuotas se determinarán con base en los costos de los servicios, previa la valuación de dichos costos en los términos de eficiencia económica; igualmente, se tomarán en consideración criterios de eficiencia económica y saneamiento financiero de la entidad o unidad prestadora del servicio.

ARTICULO 111.– En los distritos de riego y en las unidades de riego o drenaje, se podrá otorgar como garantía la propiedad de las tierras o, en caso de ejidatarios o comuneros, el derecho de uso o aprovechamiento de la parcela, en los términos de la Ley Agraria, para asegurar la recuperación de las inversiones en las obras y del costo de los servicios de riego o de drenaje respectivos.

CAPITULO IV Cobro por Explotación, Uso o Aprovechamiento de Aguas Nacionales y Bienes Nacionales

ARTICULO 112.– La explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales, incluyendo las del subsuelo, así como de los bienes nacionales que administre "La Comisión", motivará el pago por parte del usuario de las cuotas que establece la Ley Federal de Derechos.

La explotación, uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de descargas de aguas residuales motivará el pago del derecho que establece la Ley Federal de Derechos. El pago es independiente del cumplimiento de lo dispuesto en esta ley sobre la prevención y control de la calidad del agua; de lo dispuesto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y en la Ley General de Salud.

TITULO NOVENO BIENES NACIONALES A CARGO DE "LA COMISION"

Capítulo Unico

ARTICULO 113.– La administración de los siguientes bienes nacionales queda a cargo de "La Comisión":

I. Las playas y zonas federales, en la parte correspondiente a los cauces de corrientes en los términos de la presente ley;

II. Los terrenos ocupados por los vasos de lagos, lagunas, esteros o depósitos naturales cuyas aguas sean de propiedad nacional;

III. Los cauces de las corrientes de aguas nacionales;

IV. Las riberas o zonas federales contiguas a los cauces de las corrientes y a los vasos o depósitos de propiedad nacional, en los términos previstos por el artículo 3o. de esta ley;

V. Los terrenos de los cauces y los de los vasos de lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional, descubiertos por causas naturales o por obras artificiales;

VI. Las islas que existen o que se formen en los vasos de lagos, lagunas, esteros, presas y depósitos o en los cauces de corrientes de propiedad nacional, excepto las que se formen cuando una corriente segregue terrenos de propiedad particular, ejidal o comunal; y

VII. Las obras de infraestructura hidráulica financiadas por el gobierno federal, como presas, diques, vasos, canales, drenes, bordos, zanjas, acueductos, distritos o unidades de riego y demás construidas para la explotación, uso, aprovechamiento, control de inundaciones y manejo de las aguas nacionales, con los terrenos que ocupen y con la zonas de protección, en la extensión que en cada caso fije "La Comisión".

En los casos de las fracciones IV, V y VII la administración de los bienes, cuando corresponda, se llevará a cabo en coordinación con la Comisión Federal de Electricidad.

ARTICULO 114.– Cuando por causas naturales ocurra un cambio definitivo en el curso de una corriente propiedad de la Nación, ésta adquirirá por ese sólo hecho la propiedad del nuevo cauce y de su zona federal.

Cuando por causas naturales ocurra un cambio definitivo en el nivel de un lago, laguna, estero o corriente de propiedad nacional y el agua invada tierras, éstas, la zona federal y la zona federal marítimo-terrestre correspondiente, pasarán al dominio público de la Federación. Si con el cambio definitivo de dicho nivel se descubren tierras, éstas pasarán previo decreto de desincorporación del dominio público al privado de la Federación.

En caso de que las aguas superficiales tiendan a cambiar de vaso o cauce, los propietarios de los terrenos aledaños tendrán el derecho de construir las obras de defensa necesarias. En caso de cambio consumado, tendrán el derecho de construir obras de rectificación, dentro del plazo de un año contado a partir de la fecha del cambio. Para proceder a la construcción de defensas o de rectificación bastará que se dé aviso por escrito a "La Comisión", la cual podrá suspender u ordenar la corrección de dichas obras en el caso de que se causen o puedan causarse daños a terceros.

ARTICULO 115.— Cuando por causas naturales ocurra un cambio definitivo en el curso de una corriente de propiedad nacional, los propietarios afectados por el cambio de cauce tendrán el derecho de recibir, en sustitución, la parte proporcional de la superficie que quede disponible fuera de la ribera o zona federal, tomando en cuenta la extensión de tierra en que hubieran sido afectados.

En su defecto, los propietarios ribereños del cauce abandonado podrán adquirir hasta la mitad de dicho cauce en la parte que quede al frente de su propiedad, o la totalidad si en el lado contrario no hay ribereño interesado.

A falta de afectados o de propietarios ribereños interesados, los terceros podrán adquirir la superficie del cauce abandonado.

En cualquier caso, la desincorporación del dominio público se efectuará previamente.

ARTICULO 116.— Los terrenos ganados por medios artificiales al encauzar una corriente o al limitar o desecar parcial o totalmente un vaso de propiedad nacional, pasarán del dominio público al

privado de la Federación mediante decreto de desincorporación. Las obras de encauzamiento o limitación se considerarán como parte integrante de los cauces y vasos correspondientes, y de la zona federal y de la zona de protección respectivas, por lo que estarán sujetas al dominio público de la Federación.

ARTICULO 117.— Por causas de interés público, el Ejecutivo Federal, a través de "La Comisión", podrá reducir o suprimir mediante declaratoria la zona federal de corrientes, lagos y lagunas de propiedad nacional, así como la zona federal de la infraestructura hidráulica, en las porciones comprendidas dentro del perímetro de las poblaciones.

Las entidades federativas y los municipios o en su caso los particulares interesados en los terrenos a que se refiere este artículo, deberán realizar previamente las obras de control y las que sean necesarias para reducir o suprimir la zona federal.

"La Comisión" podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas o municipios, o en su caso con los particulares interesados, por asignación o por subasta pública, que éstos se hagan cargo de la custodia, conservación y mantenimiento de dichos bienes.

ARTICULO 118.— Los bienes nacionales a que se refiere el presente Título cuya administración esté a cargo de "La Comisión", podrán explotarse, usarse o aprovecharse, incluso los materiales de construcción localizados en los mismos, por personas físicas o morales, previas las concesiones que "La Comisión" otorgue para tal efecto.

A las concesiones a que se refiere el presente artículo se les aplicará en lo conducente para su trámite, duración, regulación y terminación lo dispuesto en esta ley para las concesiones de explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales y lo que se señala en el reglamento. La concesión terminará en los casos previstos en el artículo 27, cuando la explotación, el uso o aprovechamiento de bienes nacionales se hubiere otorgado con motivo de la concesión o asignación de aguas nacionales.

Independientemente de la existencia de dotaciones, restituciones o accesiones de tierras y aguas a los núcleos de población, se

requerirá de la concesión a que se refiere la presente ley cuando se ocupen o exploten materiales de construcción localizados en cauces, vasos y zonas federales.

Para el otorgamiento de las concesiones de la zona federal a que se refiere este artículo, en igualdad de circunstancias, fuera de las zonas urbanas y para fines productivos, tendrá preferencia el propietario o poseedor colindante a dicha zona federal.

**TITULO
INFRACCIONES, SANCIONES Y RECURSOS**

DECIMO

CAPITULO I Infracciones y Sanciones Administrativas

ARTICULO 119.– "La Comisión" sancionará, conforme a lo previsto por esta ley, las siguientes faltas:

I. Descargar en forma permanente, intermitente o fortuita aguas residuales en contravención a lo dispuesto en la presente ley en cuerpos receptores que sean bienes nacionales, incluyendo aguas marinas, así como cuando se infiltren en terrenos que sean bienes nacionales o en otros terrenos cuando puedan contaminar el subsuelo o el acuífero, sin perjuicio de las sanciones que fijen las disposiciones sanitarias y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

II. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales residuales sin cumplir con las normas oficiales mexicanas en materia de calidad y condiciones particulares establecidas para tal efecto;

III. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales en volúmenes mayores que los que corresponden a los usuarios conforme a los títulos respectivos o a las inscripciones realizadas en el Registro Público de Derechos de Agua;

IV. Ocupar vasos, cauces, canales, zonas federales, zonas de protección y demás bienes a que se refiere el artículo 113, sin concesión de "La Comisión";

V. Alterar, la infraestructura hidráulica autorizada para la explotación, uso o aprovechamiento del agua, o su operación, sin permiso de "La Comisión";

VI. No acondicionar las obras o instalaciones en los términos establecidos en los reglamentos o en las demás normas o disposiciones que dicte la autoridad competente para prevenir efectos negativos a terceros o al desarrollo hidráulico de las fuentes de abastecimiento o de la cuenca;

VII. No instalar los dispositivos necesarios para el registro o medición de la cantidad y calidad de las aguas, en los términos que establece esta ley, su reglamento y demás disposiciones aplicables, o modificar o alterar las instalaciones y equipos para medir los volúmenes de agua utilizados, sin permiso de "La Comisión";

VIII. Explotar, usar o aprovechar aguas nacionales sin el título respectivo, cuando así se requiera en los términos de la presente ley, así como modificar o desviar los cauces, vasos o corrientes, cuando sean propiedad nacional, sin permiso de la "La Comisión" o cuando se dañe o destruya una obra hidráulica de propiedad nacional;

IX. Ejecutar para sí o para un tercero obras para alumbrar, extraer o disponer de aguas del subsuelo en zonas reglamentadas, de veda o reservadas, sin el permiso de "La Comisión" así como a quien hubiere ordenado la ejecución de dichas obras;

X. Impedir las visitas, inspecciones y reconocimientos que realice "La Comisión" en los términos de esta ley y de su reglamento;

XI. No entregar los datos requeridos por "La Comisión" para verificar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en esta ley y en los títulos de concesión, asignación o permiso;

XII. Utilizar volúmenes de agua mayores que los que generan las descargas de aguas residuales para diluir y así tratar de cumplir con las normas oficiales mexicanas en materia ecológica o las condiciones particulares de descarga;

XIII. Suministrar aguas nacionales para consumo humano que no cumplan con las normas de calidad correspondiente;

XIV. Arrojar o depositar, en contravención a la ley, basura, sustancias tóxicas peligrosas y lodos provenientes de los procesos de tratamiento de aguas residuales, en ríos, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, o infiltrar materiales y sustancias que contaminen las aguas del subsuelo;

XV. No cumplir con las obligaciones consignadas en los títulos de concesión, asignación o permiso;

XVI. No solicitar el concesionario o asignatario la inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua en los términos previstos en la presente ley y su reglamento;

XVII. Desperdiciar el agua ostensiblemente, en contravención a lo dispuesto en la ley y el reglamento; y

XVIII. Incurrir en cualquier otra violación a los preceptos de esta ley y su reglamento, distinta de las anteriores.

ARTICULO 120.– Las faltas a que se refiere el artículo anterior serán sancionadas administrativamente por "La Comisión", con multas que serán equivalentes a los siguientes días del salario mínimo general vigente en el área geográfica y en el momento en que se cometa la infracción:

I. 50 a 500, en el caso de violación a las fracciones VI, XI, XV y XVIII;

II. 100 a 1000, en el caso de violaciones a las fracciones II, III, IV, VII, X, XVI y XVII; y

III. 500 a 10,000, en el caso de violación a las fracciones I, V, VIII, IX, XII, XIII y XIV.

En los casos previstos en la fracción IX del artículo anterior, los infractores perderán en favor de la Nación las obras de alumbramiento y aprovechamiento de aguas y se retendrá o conservará en depósito o custodia la maquinaria y equipo de perforación, hasta que se cubran los daños ocasionados.

ARTICULO 121.– Para sancionar las faltas a que se refiere este capítulo, las infracciones se calificarán tomando en consideración:

- I. La gravedad de la falta;
- II. Las condiciones económicas del infractor; y
- III. La reincidencia.

Si una vez vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas exceda del monto máximo permitido conforme al artículo anterior.

En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces el monto originalmente impuesto, sin que exceda del doble del máximo permitido.

ARTICULO 122.– En los casos de las fracciones I, IV, VIII, IX y XII del artículo 119, así como en los casos de reincidencia en cualquiera de las fracciones del artículo citado. "La Comisión" podrá imponer adicionalmente la clausura temporal o definitiva, parcial o total de los pozos y de las obras o tomas para la extracción o aprovechamiento de aguas nacionales.

Igualmente, "La Comisión" podrá imponer la clausura en el caso de:

- I. Incumplimiento de la orden de suspensión de actividades o suspensión del permiso de descarga de aguas residuales a que se refiere el artículo 92, caso en el cual podrá clausurar definitiva o temporalmente la empresa o establecimiento causantes directos de la descarga; y
- II. Explotación, uso o aprovechamiento ilegal de aguas nacionales a través de infraestructura hidráulica sin contar con el permiso que se requiera conforme a lo previsto en la presente ley, o en el caso de pozos clandestinos o ilegales.

En el caso de clausura, el personal designado por "La Comisión" para llevarla a cabo, procederá a levantar el acta circunstanciada de la diligencia, si el infractor se rehusa a firmarla, ello no invalidará dicha acta, y se deberá asentar tal situación, ante dos

testigos designados por el interesado o en su ausencia o negativa por "La Comisión".

Para ejecutar una clausura, "La Comisión" podrá solicitar el apoyo y el auxilio de las autoridades federales, estatales o municipales, así como de los cuerpos de seguridad pública, para que intervengan en el ámbito de sus atribuciones y competencia.

En el caso de ocupación de vasos, cauces, zonas federales y demás bienes nacionales inherentes a que se refiere la presente ley, mediante la construcción de cualquier tipo de obra o infraestructura, sin contar con el título correspondiente, "La Comisión" queda facultada para remover o demoler las mismas con cargo al infractor, sin perjuicio de las sanciones que correspondan.

ARTICULO 123.— Las sanciones que procedan por las faltas previstas en esta ley tendrán destino específico en favor de "La Comisión" y se impondrán sin perjuicio de las multas por infracciones fiscales y de la aplicación de las sanciones por la responsabilidad penal que resulte.

Ante el incumplimiento de las disposiciones y en los términos de la presente ley, "La Comisión" notificará los adeudos que tengan las personas físicas o morales con motivo de la realización de obras o la destrucción de las mismas que "La Comisión" efectúe por su cuenta.

Los ingresos a que se refiere el presente artículo tendrán el carácter de crédito fiscal para su cobro.

CAPITULO II Recurso de Revisión

ARTICULO 124.— Contra los actos o resoluciones definitivas de "La Comisión" que causen agravio a particulares, éstos podrán interponer recurso de revisión dentro del plazo de quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación. La interposición del recurso será optativa para el interesado.

El recurso tiene por objeto revocar, modificar, o confirmar la resolución reclamada y los fallos que se dicten contendrán la fijación del acto impugnado, los fundamentos legales en que se apoye y los puntos de resolución. El reglamento de la presente

ley establecerá los términos y demás requisitos para la tramitación y sustanciación del recurso.

La interposición del recurso se hará por escrito dirigido al titular de "La Comisión", en el que se deberán expresar el nombre y domicilio del recurrente y los agravios, acompañándose los elementos de prueba que se consideren necesarios, así como las constancias que acrediten la personalidad del promovente.

Si se recurre la imposición de una multa, se suspenderá el cobro de ésta hasta que sea resuelto el recurso, siempre y cuando se garantice su pago en los términos previstos por las disposiciones fiscales.

Si se interpone recurso contra actos o resoluciones que emita "La Comisión" en materia fiscal conforme a la presente ley, será resuelto por ésta en los términos del Código Fiscal de la Federación y de su reglamento.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.— La presente ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.— Se derogan:

I. La Ley Federal de Aguas, publicada el 11 de enero de 1972 en el Diario Oficial de la Federación; y

II. Todas las disposiciones que se opongan al presente ordenamiento.

ARTICULO TERCERO.— Las declaratorias de aguas nacionales que se hayan expedido, así como las vedas, reglamentaciones y reservas relativas a aguas nacionales decretadas por el Ejecutivo Federal, seguirán produciendo sus efectos legales.

ARTICULO CUARTO.— Las concesiones, asignaciones o permisos que se hubieren otorgado conforme a la Ley Federal de Aguas que se deroga, continuarán vigentes en los términos del título respectivo y se deberán inscribir en el Registro Público de Derechos de Agua conforme a lo dispuesto en la ley.

Los títulos se podrán transmitir en los términos previstos en la presente ley.

ARTICULO QUINTO.— Los títulos de concesión o asignación expedidos con anterioridad a la entrada en vigor de la presente ley, cuando "La Comisión" encuentre que los datos consignados son erróneos o no corresponden al volumen del aprovechamiento del agua, lo comunicará a su titular para que dentro de un plazo de treinta días naturales manifieste lo que a su derecho convenga y proporcione los datos y documentos que le sean requeridos.

"La Comisión" dictará resolución en un plazo no mayor a tres meses, con base en la contestación del interesado y las constancias del expediente y de proceder, ordenará la corrección del título, así como su inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua.

ARTICULO SEXTO.— Las solicitudes en trámite para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas de propiedad nacional o del subsuelo en zonas vedadas o reglamentadas, se resolverán en los términos de esta ley.

Los trámites de cualquier naturaleza pendientes de resolución a la fecha de inicio de vigencia de esta ley se sustanciarán, en lo que sea favorable a los interesados, conforme a las disposiciones de la misma.

ARTICULO SEPTIMO.— Las autorizaciones precarias que se hubieran otorgado con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley, se regularán por las disposiciones legales o reglamentarias vigentes en el momento de su expedición.

Sin perjuicio de lo anterior, los titulares de autorizaciones precarias expedidas por "La Comisión", que hayan utilizado las aguas nacionales durante los cinco años anteriores a la fecha de entrada en vigor de esta ley, podrán inscribirse en el Registro Público de Derechos de Agua conforme al procedimiento que se señale en el reglamento de esta ley.

Las autorizaciones precarias inscritas en el Registro Público de Derechos de Agua, darán derecho a sus titulares a explotar, usar o aprovechar las aguas nacionales por un período que no será

menor a diez años contados a partir de la entrada en vigor de la presente ley. Los titulares deberán ejercer los derechos y cumplir con las obligaciones que la presente ley señala para los concesionarios, y estarán sujetos a las disposiciones que en la misma se señalan en relación a la regulación, modificación o extinción de dichos derechos y obligaciones.

Las personas que con el carácter de precaristas reciban el servicio de agua para riego en los distritos, de riego, se regularán por lo dispuesto en el reglamento del distrito respectivo y no por lo dispuesto en este artículo.

ARTICULO OCTAVO.— Los distritos y unidades de riego que actualmente están a cargo de "La Comisión" deberán ajustarse a lo dispuesto en la presente ley dentro de un término que no podrá exceder de tres años contados a partir de su entrada en vigor.

"La Comisión" deberá proveer lo necesario para el debido cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, para lo cual concertará las acciones que sean necesarias con los usuarios.

"La Comisión" determinará lo conducente en tanto los usuarios se hacen cargo de la administración de los distritos o unidades de riego.

ARTICULO NOVENO.— En tanto se expide el reglamento en los Distritos de Riego en los términos de la presente ley, se seguirán aplicando los reglamentos, instructivos y demás normas vigentes que regulan su organización y operación. Igualmente, mientras se expide el reglamento del distrito en el que se regule el sistema de distribución en caso de escasez de agua, se seguirá aplicando el sistema previsto en el artículo 60 de la Ley Federal de Aguas que se deroga.

ARTICULO DECIMO.— En tanto se expiden las normas oficiales mexicanas en los términos de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en los términos de la misma, seguirán vigentes, de acuerdo con el artículo tercero transitorio de dicha ley, las normas técnicas ecológicas e hidráulicas que haya expedido la dependencia de la administración pública federal competente.

ARTICULO DECIMO PRIMERO.— Los distritos de drenaje actualmente existentes se considerarán unidades de drenaje para efectos de lo dispuesto en la presente ley.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO.— Seguirán en vigor los decretos y reglamentos de creación y de regulación de la estructura y atribuciones del Consejo Técnico, del Director General y de las demás unidades administrativas de "La Comisión", hasta que se expida la reglamentación sobre la organización y operación de la misma en los términos de la presente ley.

ARTICULO DECIMO TERCERO.— En tanto los consejos de cuenca a que se refiere la presente ley empiezan a operar y determinan lo conducente, se seguirá aplicando lo previsto en el artículo 27 de la Ley Federal de Aguas que se deroga. México, D.F., a 24 de noviembre de 1992.— Dip. Patricia Ruíz Anchondo, Presidenta.—Sen. Idolina Moguel Contreras, Presidenta.— Dip. Miguel Gómez Guerrero, Secretario.— Sen. Roberto Suárez Nieto, Secretario.—Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintisiete días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y dos.— Carlos Salinas de Gortari.— Rúbrica.— El Secretario de Gobernación, Fernando Gutiérrez Barrios.— Rubrica.

Ley de Pesca
Diario Oficial de la Federación, 25 de junio
de 1992

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed: Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS,
DECRETA: LEY DE PESCA

CAPITULO I Disposiciones Generales

ARTICULO 1o. La presente Ley es de orden público, Reglamentaria del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en lo relativo a los recursos naturales que constituyen la flora y fauna cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua. Tiene por objeto garantizar la conservación, la preservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros y establecer las bases para su adecuado fomento y administración.

ARTICULO 2o. Las disposiciones de esta Ley tendrán aplicación en las aguas de jurisdicción federal a que se refieren los párrafos quinto y octavo del artículo 27 Constitucional y en las embarcaciones de bandera mexicana que realicen actividades pesqueras en alta mar o en aguas de jurisdicción extranjera, al amparo de concesiones, permisos, autorizaciones o de cualquier otro acto jurídico similar que haya otorgado algún gobierno extranjero a México o a sus nacionales.

ARTICULO 3o. La aplicación de la presente Ley corresponde a la Secretaría de Pesca, sin perjuicio de las facultades atribuidas a otras dependencias de la Administración Pública Federal, las que deberán establecer la coordinación necesaria con esta Secretaría, la cual estará facultada para:

- I. Elaborar, publicar y mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera que contenga el inventario de recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento;
- II. Promover la construcción, mejora y equipamiento de embarcaciones y artes de pesca, así como de las obras de infraestructura en aguas de jurisdicción federal, portuaria e industrial necesarias para impulsar el aprovechamiento, transformación, distribución y comercialización de la flora y fauna acuáticas, proponer la creación de zonas portuarias pesqueras y participar en su administración;
- III. Promover el consumo interno de una mayor variedad de productos y subproductos de la flora y fauna acuática, así como

la diversificación de sus usos y formas de presentación, su industrialización, calidad y comercialización interna y externa, para lograr la mayor competitividad de éstos;

IV. Promover el desarrollo de la acuacultura en coordinación con otras dependencias del Ejecutivo Federal, Estatal y Municipal;

V. Dictar medidas tendientes a la protección de los quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas sujetas a protección especial o en peligro de extinción y participar con las dependencias competentes, en la determinación de estas dos últimas;

VI. Fijar los métodos y medidas para la conservación de los recursos pesqueros y la repoblación de las áreas de pesca; regular la creación de áreas de refugio, para proteger las especies acuáticas que así lo requieran, así como establecer las épocas y zonas de veda;

VII. Determinar, de acuerdo con las condiciones técnicas y naturales, las zonas de captura y cultivo, las de reserva en aguas interiores y frentes de playa para la recolección de postlarvas, crías, semillas y otros estadios biológicos, así como las épocas y volúmenes a que deberá sujetarse la colecta;

VIII. Regular la introducción de especies de la flora y fauna acuáticas en cuerpos de agua de jurisdicción federal; definir las normas técnicas sanitarias para garantizar el sano desarrollo de las especies acuáticas y comprobar las medidas de prevención y control en materia de sanidad acuícola, en forma directa o por medio de laboratorios debidamente acreditados, en coordinación con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal;

IX. Establecer los volúmenes de captura permisible; regular el conjunto de instrumentos, artes, equipos, personal y técnicas pesqueras; el número de embarcaciones y sus características, aplicables a la captura de determinada especie o grupos de especies; fijar la época, talla o peso mínimo de los especímenes susceptibles de captura y proponer las normas para su manejo, conservación y traslado;

X. Vigilar, en coordinación con las autoridades competentes, que se cumplan las normas vigentes en las operaciones de transbordo, descarga y cambio de tripulantes en las embarcaciones pesqueras de bandera mexicana o inscritas en el Padrón de Abanderamiento Mexicano, en la zona económica exclusiva o en alta mar;

XI. Prestar servicios de asesoría y capacitación a las sociedades cooperativas de producción pesquera, incluidas las ejidales y comunales, cuando éstas así los soliciten; y

XII. Solicitar la acreditación de la legal procedencia de los productos y subproductos pesqueros.

Las disposiciones de carácter general que se dicten con fundamento en este artículo, deberán basarse en dictámenes científicos y/o técnicos y en su caso, se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

CAPITULO II De las Concesiones, Permisos y Autorizaciones

ARTICULO 4o. Para realizar las actividades de captura, extracción y cultivo de los recursos que regula la presente Ley, se requiere de concesión, permiso o autorización según corresponda, excepto para la pesca de consumo doméstico que efectúen los residentes en las riberas y en las costas; la pesca deportivo - recreativa que se realice desde tierra y la acuacultura que se lleve a cabo en depósitos de agua que no sean jurisdicción federal.

ARTICULO 5o. Los solicitantes de concesiones, permisos o autorizaciones, deberán acreditar la legal disposición de los bienes y equipos necesarios para cumplir el objeto de la solicitud o el programa de adquisición, arrendamiento o construcción de los mismos y de los demás requisitos que al efecto establezca el Reglamento.

De las Concesiones y Permisos

ARTICULO 6o. Las concesiones a que se refiere esta Ley, tendrán una duración mínima de cinco años y máxima de veinte; en el caso de acuacultura, éstas podrán ser hasta por cincuenta

años. Al término del plazo otorgado, las concesiones podrán ser prorrogadas hasta por plazos equivalentes a los concedidos originalmente.

Los concesionarios y permisionarios deberán informar a la Secretaría de Pesca sobre los métodos y técnicas empleados; así como de los hallazgos, investigaciones, estudios y nuevos proyectos relacionados con la actividad pesquera; así mismo en las embarcaciones pesqueras que determine el reglamento deberán llevar un libro de registro que se denominará bitácora de pesca, y que contendrá la información que señale la Secretaría de Pesca.

Las demás obligaciones y derechos de los concesionarios y permisionarios, se fijarán en el Reglamento y en el título correspondiente.

ARTICULO 7o. El otorgamiento de una concesión o permiso, quedará sujeto a las modalidades que dicte el interés público, condicionado siempre a la disponibilidad y conservación del recurso de que se trate.

La Secretaría de Pesca, en los términos que fije el Reglamento, podrá concursar el otorgamiento de concesiones o permisos para el aprovechamiento por área, especie o grupo de especies para la pesca comercial.

ARTICULO 8o. Los titulares de concesiones o permisos podrán ser sustituidos previa autorización de la Secretaría de Pesca, siempre que se cumplan los requisitos que establezca el Reglamento, salvo los casos expresamente prohibidos en esta Ley.

ARTICULO 9o. La Secretaría de Pesca podrá otorgar concesiones o permisos para la pesca comercial, a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, previo cumplimiento de los requisitos de esta Ley y su Reglamento.

Las concesiones se otorgarán en función de la evaluación de los resultados que arrojen los estudios técnicos y económicos, así como de la cuantía y recuperación de la inversión.

El permiso se otorgará cuando por la cuantía de la inversión, no se requiera de estudios técnicos y económicos.

La operación de barcos - fábrica o plantas flotantes, estará sujeta a la expedición de concesiones o permisos.

ARTICULO 10. Las concesiones o permisos que expida la Secretaría de Pesca se otorgarán por embarcación o unidad de esfuerzo pesquero, según se defina para cada especie, grupo de especies o zonas, en las disposiciones reglamentarias de la presente Ley.

El concesionario o el permisionario deberá llevar siempre a bordo el documento que compruebe que la embarcación está autorizada para operar, la cual deberá tener matrícula y banderas mexicanas o estar registrada en el Padrón de Abanderamiento Mexicano, en los términos de la Ley para el Desarrollo de la Marina Mercante Mexicana.

ARTICULO 11. Los permisos que otorgue la Secretaría de Pesca tendrán una vigencia que no podrá exceder de cuatro años y podrán ser transferidos en los términos del artículo octavo de esta Ley, con excepción de los que se otorguen para la realización de la pesca de fomento; la pesca deportivo - recreativa y los que se refieran a trabajos pesqueros necesarios para fundamentar la solicitud de las concesiones de pesca comercial.

ARTICULO 12. La Secretaría de Pesca podrá otorgar permisos para realizar la pesca de fomento a quienes acrediten capacidad técnica y científica para tal fin.

ARTICULO 13. Los permisos para la pesca deportivo - recreativa se expedirán a personas físicas nacionales o extranjeras.

Se destinan exclusivamente a la pesca deportivo-recreativa, las especies que determine el Reglamento, dentro de una franja de 50 millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el mar territorial.

No podrán realizarse actividades de pesca distintas a las de investigación sobre las especies destinadas a la pesca deportivo

- recreativa en las áreas de refugio que para éstas pudiera establecer la Secretaría de Pesca, en los términos de la fracción IV del artículo 3o. de la presente ley.

ARTICULO 14. La Secretaría de Pesca de conformidad con el interés nacional y de acuerdo con los tratados y acuerdos internacionales de los que México es parte, determinará y en su caso declarará si existen excedentes por especie; en tal circunstancia permitirá con carácter de excepción que embarcaciones extranjeras participen de dichos excedentes, en la zona económica exclusiva y mediante el cumplimiento de los requisitos y condiciones que para cada caso establezca la propia dependencia. En todo caso, se estará siempre a la mas rigurosa reciprocidad.

El permiso respectivo será intransferible y se sujetará a la suscripción de convenios con los Estados que lo soliciten y, en el caso de las personas físicas y morales de nacionalidad extranjera, previa solicitud y cumplimiento de los requisitos establecidos en el reglamento.

De las Autorizaciones

ARTICULO 15. La Secretaría de Pesca podrá autorizar con carácter de intransferible únicamente a personas físicas o morales de nacionalidad mexicana, la realización de las siguientes actividades:

I. Pescar en alta mar o en aguas de jurisdicción extranjera, con embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas;

II. Instalar artes de pesca fijas en aguas de jurisdicción federal;

III. Recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas o alevines con fines de producción acuícola o de investigación. Las autorizaciones para realizar esta actividad quedaran sujetas a la disponibilidad y conservación de la especie;

IV. La introducción de especies vivas en cuerpos de agua de jurisdicción federal; y

V. La pesca didáctica que determinen los programas de enseñanza de las instituciones de educación pesquera del país.

De la Extinción de las Concesiones, Permisos y Autorizaciones

ARTICULO 16. Se extinguen por caducidad las concesiones o permisos, cuando sus titulares no inicien la explotación en el plazo establecido o la suspendan, sin causa justificada por más de 30 días consecutivos; y además, en el caso de acuicultura en aguas de jurisdicción federal, cuando no cumplan con el plan de inversiones previsto.

ARTICULO 17. Procede la revocación de las concesiones, permisos o autorizaciones, cuando sus titulares:

- I. Afecten al ecosistema o lo pongan en riesgo inminente;
- II. No proporcionen la información en los términos y plazos que le solicite la Secretaría de Pesca o incurran en falsedad al rendir ésta;
- III. No acaten, sin causa justificada, las condiciones generales de orden técnico que indique la Secretaría de Pesca, dentro del plazo establecido para ello;
- IV. Transfieran las autorizaciones o sin consentimiento de la Secretaría de Pesca, transfieran los derechos derivados de la concesión o permiso; y
- V. Incurran en quiebra, liquidación, disolución o concurso necesario.

ARTICULO 18. Las concesiones, permisos o autorizaciones se anularán cuando con posterioridad a su otorgamiento aparezcan elementos que afecten su validez.

ARTICULO 19. Los titulares de concesiones, permisos o autorizaciones que incurran en causas de caducidad o de revocación no podrán ser titulares de concesiones, permisos o autorizaciones, sino transcurridos cuatro años, contados a partir de la declaración firme de la caducidad o revocación. Igual tratamiento se dará en los casos de anulación imputables a sus titulares.

La caducidad, la revocación y la anulación se declararán de acuerdo al procedimiento que establezca el Reglamento, el cual otorgará a los interesados la garantía de audiencia.

ARTICULO 20. La Secretaría de Pesca mantendrá un Registro Nacional de Pesca que será público y gratuito, por lo que hace a las inscripciones que en éste se realicen; en el que se inscribirán de manera obligatoria las personas físicas o morales que se dediquen a esta actividad al amparo de una concesión, permiso o autorización, con excepción de las personas físicas que efectúen pesca deportivo - recreativa.

Igualmente, deberán inscribirse las embarcaciones dedicadas a la actividad pesquera, inscritas en el Registro Público Marítimo Nacional, así como las unidades de explotación acuícola, las escuelas pesqueras y los centros dedicados a la investigación o enseñanza en materia de flora y fauna acuáticas.

La Secretaría de Pesca expedirá el certificado de registro correspondiente.

CAPITULO III De la Investigación y Capacitación

ARTICULO 21. La investigación científica y tecnológica, así como la capacitación que realice la Secretaría de Pesca deberá vincularse a la producción, en particular, a la de alimentos para el consumo humano y tendrán como propósito esencial incrementar la capacidad para identificar, cuantificar, aprovechar, administrar, transformar, conservar e incrementar la flora y fauna acuáticas.

La Secretaría de Pesca, en coordinación con las dependencias correspondientes de la Administración Pública Federal, con las Instituciones de Investigación o con los particulares, establecerá servicios de investigación, genética, nutrición, sanidad y extensionismo.

Para el desarrollo de las actividades de investigación científica y técnica, la Secretaría de Pesca contará con el apoyo del Instituto Nacional de la Pesca, el que realizará investigaciones científicas y tecnológicas de la flora y fauna acuáticas; dará asesoramiento para preservar, repoblar, fomentar, cultivar y desarrollar especies pesqueras; así como emitir opinión de carácter técnico y

científico que proporcione elementos de juicio a la autoridad pesquera, cuando ésta se lo solicite, para la administración y conservación de los recursos; y las que le asigne el Reglamento Interior de la Dependencia.

CAPITULO IV De la Inspección, Infracciones y Sanciones

De la Inspección

ARTICULO 22. La Secretaría de Pesca tendrá a su cargo el estricto cumplimiento de esta Ley y su Reglamento, para lo cual, realizará los actos de inspección y vigilancia; la ejecución de medidas de aseguramiento y la determinación de infracciones administrativas.

Las dependencias del Ejecutivo Federal, en su esfera de competencia, contribuirán al cumplimiento de esta Ley. En casos específicos, la Secretaría de Pesca podrá solicitar el auxilio de alguna de ellas.

ARTICULO 23. La Secretaría de Pesca podrá realizar, por conducto del personal debidamente autorizado, visitas de inspección, para cuyo efecto dicho personal deberá estar provisto del documento oficial que lo acredite, así como de la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente.

En la misma diligencia, la autoridad procederá, en su caso, a levantar el acta correspondiente en presencia de dos testigos que designe el interesado y sólo en caso de negativa, serán designados por la autoridad. Podrá retener provisionalmente los bienes o productos que sean susceptibles de decomiso definitivo; asimismo, designará al depositario de los productos o bienes retenidos, pero en ningún caso podrá tener este carácter la Secretaría de Pesca, salvo cuando se trate de instrumentos o artes de pesca prohibidos, a los que de inmediato se les dará el destino que legalmente proceda.

En los casos de flagrancia, se levantará el acta respectiva en el lugar de los hechos, haciendo constar con precisión esta circunstancia.

De las Infracciones

ARTICULO 24. Son infracciones a lo establecido en la presente Ley:

I. Realizar la pesca comercial o recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas o alevines de las especies pesqueras, sin contar para ello con la concesión, permiso o autorización correspondientes;

II. Operar barcos-fábrica o plantas flotantes sin contar con la concesión o permiso respectivo;

III. Explotar, siendo titular de una concesión o permiso, una especie o grupo de especies, en volúmenes mayores o fuera de las normas técnicas y económicas establecidas en el título respectivo;

IV. Facturar o amparar productos pesqueros, que no hubieran sido obtenidos en los términos de su concesión, permiso o autorización, por sus titulares;

V. Practicar actividades de pesca de fomento, didáctica o deportivo - recreativa, sin contar con el permiso o autorización, según el caso;

VI. Simular actos de pesca de consumo doméstico, de fomento, deportivo - recreativa o didáctica con el propósito de lucrar con los productos obtenidos de las capturas;

VII. Transferir, sin autorización de la Secretaría de Pesca, los derechos derivados de las concesiones o permisos;

VIII. No llevar a bordo de las embarcaciones la documentación expedida por la Secretaría de Pesca para acreditar la concesión, permiso o autorización;

IX. Efectuar operaciones de pesca con embarcaciones extranjeras sin el permiso correspondiente;

X. Desembarcar productos pesqueros en el extranjero o transbordarlos sin contar con la autorización de la Secretaría de Pesca, salvo en caso de siniestro;

XI. Descargar en puertos mexicanos productos de pesca comercial provenientes de embarcaciones extranjeras, sin

autorización de la Secretaría de Pesca, salvo en caso de siniestro;

XII. No dar el aviso de arribo, cosecha o recolección a la autoridad pesquera, conforme a lo dispuesto en el Reglamento;

XIII. Practicar la pesca en alta mar o en aguas de jurisdicción extranjera, con embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas, sin la autorización correspondiente, con excepción de la pesca deportivo-recreativa;

XIV. No acatar las condiciones y requisitos establecidos en las autorizaciones otorgadas por gobiernos extranjeros al gobierno mexicano, para la captura de especies;

XV. Hacer uso indebido de la información técnica o científica de la Secretaría de Pesca;

XVI. Transportar en embarcaciones destinadas a la pesca instrumentos explosivos o sustancias contaminantes no autorizados por la Secretaría de Pesca;

XVII. Utilizar instrumentos, artes o métodos de pesca prohibidos o no autorizados;

XVIII. Practicar la pesca con embarcaciones distintas de aquellas que haya autorizado y registrado la Secretaría de Pesca;

XIX. Extraer, capturar, poseer, transportar o comerciar especies declaradas en veda o con talla o peso inferiores al mínimo especificado por la Secretaría de Pesca u obtenerlas de zonas o sitios de refugio o de repoblación;

XX. Capturar deliberadamente o sin ajustarse a las normas técnicas establecidas, quelonios o mamíferos marinos y especies en peligro de extinción, sin autorización de la Secretaría de Pesca;

XXI. Omitir el uso de la bitácora de pesca, alterar o anotar con falsedad los datos técnicos que se asienten en la misma o no entregarla a la autoridad dentro de los plazos que establezca el reglamento;

XXII. No proporcionar la información en los términos y plazos que solicite la Secretaría de Pesca o incurrir en falsedad al rendir ésta;

XXIII. Instalar artes de pesca fijas sin contar con la autorización correspondiente;

XXIV. Introducir o manejar bajo cualquier forma, especies o material biológico en aguas de jurisdicción federal, que causen daño, alteren o pongan en peligro la conservación de los recursos pesqueros; y

XXV. No demostrar documentalmente ante la Secretaría de Pesca la legal procedencia de los productos de flora y fauna acuáticas por parte de quienes los posean, almacenen, transporten o comercien.

ARTICULO 25. Las infracciones a lo dispuesto por esta Ley serán sancionadas por la Secretaría de Pesca, con arreglo a la gravedad que implique la falta cometida por el infractor y sin perjuicio de las sanciones penales que en su caso correspondan.

Para los efectos del párrafo anterior se establecen cinco categorías de sanciones como sigue:

1. Revocación de la concesión, permiso o autorización; decomiso de productos y/o artes de pesca y/o imposición de multa; y de acuerdo con la gravedad de la falta, clausura temporal de la instalación o instalaciones y/o decomiso de la embarcación o vehículo.

2. Revocación de la concesión, permiso o autorización, clausura definitiva de las instalaciones y/o imposición de multa;

3. Suspensión temporal de los derechos de la concesión, permiso o autorización, clausura temporal de las instalaciones y/o imposición de multa;

4. Decomiso de los productos obtenidos de la flora y fauna acuáticas y/o de las embarcaciones o vehículos, artes de pesca y/o imposición de multa; y

5. Amonestación

El decomiso de embarcaciones o vehículos, así como la clausura temporal o definitiva de instalaciones previstas en este artículo, sólo se aplicarán en caso de especial gravedad.

Cuando en una sola acta de inspección aparezca que se han cometido diversas infracciones, deberán ser sancionadas todas ellas sin que el monto total de la multa que se imponga pueda exceder del rango máximo fijado en el inciso D) del Artículo 26 de esta Ley.

En el caso de embarcaciones extranjeras detenidas por pescar ilegalmente en aguas de jurisdicción federal, deberán observarse las obligaciones internacionales contraídas por nuestro país, con base en la más estricta reciprocidad.

La amonestación se aplicará en todo caso a los infractores y servirá de apoyo para incrementar la sanción económica a los reincidentes.

ARTICULO 26. La Secretaría de Pesca impondrá las multas teniendo en cuenta la gravedad de la falta y las condiciones económicas del infractor, conforme a la tabla del artículo 27, y de acuerdo con el tabulador siguiente:

- A)** De 20 a 100 veces el salario mínimo
- B)** De 101 a 1000 veces el salario mínimo
- C)** De 1001 a 2000 veces el salario mínimo
- D)** De 2001 a 20000 veces el salario mínimo

El salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción, servirá de base para la imposición de dichas multas.

ARTICULO 27. Las sanciones y multas establecidas en el presente ordenamiento se aplicarán conforme a la siguiente tabla:

Por cometer la Se	Aplicará En su Caso la
Infracción	Sanción
Prevista en el	Conforme al
artículo	24 Artículo 25 con se
	Aplicará de

Fracción	la Categoría	Acuerdo con el Tabulador del Artículo 26
I.	1	C
II.	1	C
III.	3	C
IV.	4	C
V.	1	A
VI.	4	B
VII.	2	C
VIII.	3	A
IX.	4	D
X.	4	D
XI.	4	C
XII.	3	B
XIII.	4	C
XIV.	5	D
XV.	5	B
XVI.	1	C
XVII.	4	D
XVIII.	3	B
XIX.	1	C
XX.	1	D
XXI.	3	B
XXII.	3	A
XXIII.	4	B
XXIV.	4	D
XXV.	1	C

A los reincidentes se les aplicará la multa de la categoría inmediata superior a la correspondiente a la infracción cometida por primera vez o hasta el doble en el caso de la categoría más alta, prevista en el tabulador a que se refiere el artículo 26 de esta Ley.

ARTICULO 28. A los productos o bienes decomisados, se les dará el destino que disponga la Secretaría de Pesca, conforme a las siguientes alternativas: remate en pública subasta; venta directa de productos pesqueros; donación a establecimientos de asistencia social o de rehabilitación, tratándose de productos capturados en época de veda o en tallas menores a las

autorizadas; y destrucción de productos contaminados o en estado de descomposición y en el caso de artes de pesca prohibidas, cuando sea procedente.

ARTICULO 29. El 50% de los ingresos que la Federación obtenga efectivamente de multas por infracción a esta Ley, así como el 70% de los que obtenga del remate en pública subasta o de la venta directa de los productos y bienes decomisados, se destinarán a la formación de fondos para los programas vinculados a la inspección y vigilancia en materia pesquera, así como para el otorgamiento de estímulos y recompensas por productividad y cumplimiento del personal de la Secretaría de Pesca y para quienes denuncien infracciones y su distribución se hará en los términos que indique el Reglamento de esta Ley.

CAPITULO V Del Recurso Administrativo

ARTICULO 30. Contra las resoluciones dictadas por la Secretaría de Pesca, con fundamento en esta Ley, se podrá interponer el recurso de revisión dentro del plazo de 15 días hábiles siguientes a la fecha de su notificación.

Asimismo, podrá interponerse dicho recurso, cuando la autoridad no dé respuesta en el plazo que prevenga el Reglamento, a las solicitudes de concesiones, permisos o autorizaciones.

El recurso tiene por objeto revocar, modificar o confirmar las resolución reclamada y los fallos que se dicten contendrán la fijación del acto impugnado, los fundamentos legales en que se apoye y los puntos de resolución. El Reglamento de la presente Ley establecerá los términos y demás requisitos para la tramitación y sustanciación del recurso.

La interposición del recurso se hará por escrito dirigido al titular de la Secretaría de Pesca, en el que se deberán expresar el nombre y domicilio del recurrente y los agravios, acompañándose los elementos de prueba que se consideren necesarios, así como las constancias que acrediten la personalidad del promovente.

La interposición del recurso suspenderá la ejecución de la resolución impugnada, por cuanto hace al pago de multas o

decomisos, siempre que se garantice su importe en los términos del Código Fiscal de la Federación.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO. La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO. Se abroga la Ley Federal de Pesca, publicada en el Diario Oficial de la Federación del 26 de diciembre de 1986, con excepción de su Capítulo XVII, que continuará aplicándose hasta en tanto se expida el Reglamento respectivo, en los términos de la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO TERCERO. Las concesiones, permisos y autorizaciones que se hayan otorgado con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Ley, seguirán vigentes en sus términos.

Previa solicitud por escrito, las sociedades cooperativas de producción pesquera, incluidas las ejidales y comunales, que sean titulares de permisos vigentes de pesca otorgados al amparo del Capítulo VI de la Ley que se abroga, podrán solicitar prórroga hasta por un año contado a partir de su vencimiento, sin que ésta exceda en ningún caso al 31 de diciembre de 1993. Estos permisos podrán ser transferidos en los términos del Artículo Octavo de la presente Ley.

Asimismo, los permisionarios a que se refiere el párrafo anterior, podrán optar, durante la vigencia original de su permiso, por sujetarse al esquema de concesiones y permisos previsto por el presente ordenamiento y, tendrán preferencia en el otorgamiento de la concesión o permiso, en su caso.

ARTICULO CUARTO. En tanto se expide el Reglamento de la presente Ley, continuará aplicándose, en lo que no se oponga, lo dispuesto en el Reglamento de la Ley Federal de Pesca que se abroga.

México D.F., a 9 de junio de 1992.- Dip. Pablo Emilio Madero Belden, Presidente.- Sen. Gustavo Guerrero Ramos,

Presidente.-Dip. Alberto Alejandro Rébora González, Secretario.-
Sen. Antonio Melgar Aranda, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitres días del mes de junio de mil novecientos noventa y dos.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación.- Fernando Gutiérrez Barrios.- Rúbrica.

Ley de Planeación

Diario Oficial de la Federación, 5 de enero de 1983

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. MIGUEL DE LA MADRID HURTADO, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed: Que el H. congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente:

DECRETO

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:
LEY DE PLANEACION

Capítulo Primero.- Disposiciones Generales

Artículo 1o. Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer:

- I.** Las normas y principios básicos conforme a los cuales se llevará a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo y encauzar, en función de ésta, las actividades de la administración Pública Federal;
- II.** Las bases de integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática;
- III.** Las bases para que el Ejecutivo Federal coordine sus actividades de planeación con las entidades federativas, conforme a la legislación aplicable;
- IV.** Las bases para promover y garantizar la participación democrática de los diversos grupos sociales, a través de sus organizaciones representativas, en la elaboración del plan y los programas a que se refiere esta ley; y
- V.** Las bases para que las acciones de los particulares

contribuyan a alcanzar los objetivos y prioridades del plan y los programas.

Artículo 2o. La planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Para ello, estará basada en los siguientes principios:

I. El fortalecimiento de la soberanía, la independencia y autodeterminación nacionales, en lo político, lo económico y lo cultural;

II. La preservación y el perfeccionamiento del régimen democrático, republicano, federal y representativo que la Constitución establece; y la consolidación de la democracia como sistema de vida, fundado en el constante mejoramiento económico, social y cultural del pueblo, impulsando su participación activa en la planeación y ejecución de las actividades del gobierno;

III. La igualdad de derechos, la atención de las necesidades básicas de la población y la mejoría, en todos los aspectos, de la calidad de la vida, para lograr una sociedad más igualitaria;

IV. El respeto irrestricto de las garantías individuales, y de las libertades y derechos sociales y políticos;

V. El fortalecimiento del pacto federal y del Municipio libre, para lograr un desarrollo equilibrado del país, promoviendo la descentralización de la vida nacional; y

VI. El equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social.

Artículo 3o. Para los efectos de esta Ley se entiende por Planeación Nacional de Desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, en base al ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la Ley establecen.

Mediante la planeación se fijarán objetivos, metas, estrategias y prioridades; se asignarán recursos, responsabilidades y tiempos de ejecución, se coordinarán acciones y se evaluarán resultados.

Artículo 4o. Es responsabilidad del Ejecutivo Federal conducir la planeación nacional del desarrollo con la participación democrática de los grupos sociales, de conformidad con lo dispuesto en la presente Ley.

Artículo 5o. El Presidente de la República remitirá el Plan al Congreso de la Unión para su examen y opinión. En el ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en las diversas ocasiones previstas por esta Ley, el Poder Legislativo formulará, asimismo, las observaciones que estime pertinentes durante la ejecución, revisión y adecuaciones del propio Plan.

Artículo 6o. El Presidente de la República, al informar ante el Congreso de la Unión sobre el estado general que guarda la administración pública del país, hará mención expresa de las decisiones adoptadas para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los Programas Sectoriales.

En el mes de marzo de cada año, el Ejecutivo remitirá a la Comisión Permanente del Congreso de la Unión el informe de las acciones y resultados de la ejecución del Plan y los programas a que se refiere el párrafo anterior.

El contenido de las Cuentas anuales de la Hacienda Pública Federal y del Departamento del Distrito Federal deberá relacionarse, en lo conducente, con la información a que aluden los dos párrafos que anteceden, a fin de permitir a la Cámara de Diputados el análisis de las cuentas, con relación a los objetivos y prioridades de la Planeación Nacional referentes a las materias objeto de dichos documentos.

Artículo 7o. El Presidente de la República, al enviar a la Cámara de Diputados las iniciativas de leyes de Ingresos y los proyectos de Presupuesto de Egresos, informará del contenido general de dichas iniciativas y proyectos y su relación con los programas anuales que, conforme a lo previsto en el Artículo 27 de esta ley, deberán elaborarse para la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo.

Artículo 8o. Los Secretarios de Estado y los Jefes de los Departamentos Administrativos, al dar cuenta anualmente al Congreso de la Unión del estado que guardan sus respectivos ramos, informarán del avance y grado de cumplimiento de los objetivos y prioridades fijados en la planeación nacional que, por razón de su competencia, les correspondan y de los resultados de las acciones previstas. Informarán también sobre el desarrollo y los resultados de la aplicación de los instrumentos de política económica y social, en función de dichos objetivos y prioridades.

En su caso, explicarán las desviaciones ocurridas y las medidas que se adopten para corregirlas.

Los funcionarios a que alude el primer párrafo de este artículo y los Directores y Administradores de las entidades paraestatales que sean citados por cualquiera de las Cámaras para que informen cuando se discuta una ley o se estudie un negocio concerniente a sus respectivos ramos o actividades, señalarán las relaciones que hubiere entre el proyecto de Ley o negocio de que se trate y los objetivos de la planeación nacional, relativos a la dependencia o entidades a su cargo.

Artículo 9o. Las dependencias de la Administración Pública Centralizada deberán planear y conducir sus actividades con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será aplicable a las entidades de la administración pública paraestatal. A este efecto, los titulares de las Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos, proveerán lo conducente en el ejercicio de las atribuciones que como coordinadores de sector les confiere la ley.

Artículo 10. Los proyectos de iniciativas de leyes y los reglamentos, decretos y acuerdos que formule el Ejecutivo Federal, señalarán las relaciones que, en su caso, existan entre el proyecto de que se trate y el Plan y los programas respectivos.

Artículo 11. En caso de duda sobre la interpretación de las disposiciones de esta Ley, se estará a lo que resuelva, para efectos administrativos, el Ejecutivo

Federal, por conducto de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Capítulo Segundo.- Sistema Nacional de Planeación Democrática

Artículo 12. Los aspectos de la Planeación Nacional del Desarrollo que correspondan a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal se llevarán a cabo, en los términos de esta Ley, mediante el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal formarán parte del Sistema, a través de las unidades administrativas que tengan asignadas las funciones de planeación dentro de las propias dependencias y entidades.

Artículo 13. Las disposiciones reglamentarias de esta Ley establecerán las normas de organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Planeación Democrática y el proceso de planeación a que deberán sujetarse las actividades conducentes a la formulación, instrumentación, control y evaluación del Plan y los programas a que se refiere este ordenamiento.

Artículo 14. La Secretaría de Programación y Presupuesto tendrá las siguientes atribuciones:

I. Coordinar las actividades de Planeación Nacional del Desarrollo;

II. Elaborar el Plan Nacional de Desarrollo, tomando en cuenta las propuestas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y de los gobiernos de los Estados, así como los planteamientos que se formulen por los grupos sociales interesados;

III. Proyectar y coordinar la planeación regional, con la participación que corresponda a los gobiernos estatales y municipales y elaborar los programas especiales que le señale el Presidente de la República;

IV. Cuidar que el plan y los programas que se generen en el sistema, mantengan congruencia en su elaboración y contenido;

V. Coordinar las actividades que en materia de investigación y capacitación para la planeación realicen las dependencias de la Administración Pública Federal;

VI. Elaborar los programas anuales globales para la ejecución del plan y los programas regionales y especiales, tomando en cuenta las propuestas que para el efecto realicen las dependencias coordinadoras de sector, y los respectivos gobiernos estatales; y

VII. Verificar, periódicamente, la relación que guarden los programas y presupuestos de las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades del plan y los programas regionales y especiales a que se refiere esta ley, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, el plan y los programas respectivos.

Artículo 15.A la Secretaría de Hacienda y Crédito Público le corresponde:

I. Participar en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo, respecto de la definición de las políticas financiera, fiscal y crediticia;

II. Proyectar y calcular los ingresos de la Federación del Departamento del Distrito Federal y de las entidades paraestatales, considerando las necesidades de recursos y la utilización del Crédito Público, para la ejecución del Plan y los programas;

III. Procurar el cumplimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas, en el ejercicio de sus atribuciones de planeación, coordinación, evaluación y vigilancia del Sistema Bancario.

IV. Verificar que las operaciones en que se haga uso del crédito público prevean el cumplimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas; y

V. Considerar los efectos de la política monetaria y crediticia, así como de los precios y tarifas de los bienes y servicios de la Administración Pública Federal, en el logro de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

Artículo 16.A las dependencias de la Administración Pública Federal les corresponde:

I. Intervenir respecto de las materias que les competan, en la elaboración del Plan Nacional de Desarrollo;

II. Coordinar el desempeño de las actividades que en materia de planeación correspondan a las entidades paraestatales que se agrupen en el sector que, conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, determine el Presidente de la República;

III. Elaborar programas sectoriales, tomando en cuenta las propuestas que presenten las entidades del sector y los gobiernos de los Estados, así como las opiniones de los grupos sociales interesados;

IV. Asegurar la congruencia de los programas sectoriales con el Plan y los programas regionales y especiales que determine el Presidente de la República.

V. Elaborar los programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales correspondientes;

VI. Considerar el ámbito territorial de las acciones previstas en su programa, procurando su congruencia con los objetivos y prioridades de los planes y programas de los gobiernos de los el estados;

VII. Vigilar que las entidades del sector que coordinen conduzcan sus actividades conforme al Plan Nacional de Desarrollo y al programa sectorial correspondiente, y cumplan con lo previsto en el programa institucional a que se refiere el Artículo 17, fracción II; y

VIII. Verificar periódicamente la relación que guarden los programas y presupuestos de las entidades paraestatales del sector que coordinen, así como los resultados de su ejecución, con los objetivos y prioridades de los programas sectoriales, a fin de adoptar las medidas necesarias para corregir las desviaciones detectadas y reformar, en su caso, los programas respectivos.

Artículo 17. Las entidades paraestatales deberán:

I. Participar en la elaboración de los programas sectoriales, mediante la presentación de las propuestas que procedan en relación a sus funciones y objeto;

II. Cuando expresamente lo determine el Ejecutivo Federal, elaborar su respectivo programa institucional, atendiendo a las previsiones contenidas en el programa sectorial correspondiente;

III. Elaborar los programas anuales para la ejecución de los programas sectoriales y, en su caso, institucionales;

IV. Considerar el ámbito territorial de sus acciones, atendiendo las propuestas de los gobiernos de los estados, a través de la dependencia coordinadora de sector, conforme a los lineamientos que al efecto señale esta última;

V. Asegurar la congruencia del programa institucional con el programa sectorial respectivo; y

VI. Verificar periódicamente la relación que guarden sus actividades, así como los resultados de su ejecución con los objetivos y prioridades del programa institucional.

Artículo 18. La Secretaría de la Contraloría de la Federación deberá aportar elementos de juicio para el control y seguimiento de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

Artículo 19. El Presidente de la República podrá establecer comisiones intersecretariales para la atención de actividades de la planeación nacional que deban desarrollar conjuntamente varias Secretarías de Estado o Departamentos Administrativos.

Estas comisiones podrán, a su vez, contar con subcomisiones para la elaboración de programas especiales que el mismo Presidente determine.

Las entidades de la administración pública paraestatal podrán integrarse a dichas comisiones y subcomisiones, cuando se trate de asuntos relacionados con su objeto.

Capítulo Tercero.- Participación Social en la Planeación

Artículo 20. En el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere esta Ley.

Las organizaciones representativas de los obreros, campesinos y grupos populares; de las instituciones académicas, profesionales y de investigación; de los organismos empresariales; y de otras agrupaciones sociales, participarán como órganos de consulta permanente en los aspectos de la planeación democrática relacionados con su actividad a través de

foros de consulta popular que al efecto se convocarán. Asimismo, participarán en los mismos foros los diputados y senadores al Congreso de la Unión.

Para tal efecto, y conforme a la legislación aplicable, en el Sistema deberán preverse la organización y funcionamiento, las formalidades, periodicidad y términos a que se sujetarán la participación y consulta para la planeación nacional del desarrollo.

Capítulo Cuarto.- Plan y Programas

Artículo 21. El Plan Nacional de Desarrollo deberá elaborarse, aprobarse y publicarse dentro de un plazo de seis meses contados a partir de la fecha en que toma posesión el Presidente de la República, y su vigencia no excederá del período constitucional que le corresponda, aunque podrá contener consideraciones y proyecciones de más largo plazo.

El Plan Nacional de Desarrollo precisará los objetivos nacionales, estrategia y prioridades del desarrollo integral del país contendrá previsiones sobre los recursos que serán asignados a tales fines; determinará los instrumentos y responsables de su ejecución, establecerá los lineamientos de política de carácter global, sectorial y regional; sus previsiones se referirán al conjunto de la actividad económica y social, y regirá el contenido de los programas que se generen en el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

La categoría de Plan queda reservada al Plan Nacional de Desarrollo.

Artículo 22. El Plan indicará los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deban ser elaborados conforme a este capítulo.

Estos programas observarán congruencia con el Plan, y su vigencia no excederá del período constitucional de la gestión gubernamental en que se aprueben, aunque sus previsiones y proyecciones se refieran a un plazo mayor.

Artículo 23. Los programas sectoriales se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y especificarán los objetivos, prioridades y políticas que regirán el desempeño de las actividades del sector administrativo de que se trate. Contendrán asimismo, estimaciones de

recursos y determinaciones sobre instrumentos y responsables de su ejecución.

Artículo 24. Los programas institucionales que deban elaborar las entidades paraestatales, se sujetarán a las previsiones contenidas en el Plan y en el programa sectorial correspondiente. Las entidades, al elaborar sus programas institucionales, se ajustarán, en lo conducente, a la ley que regule su organización y funcionamiento.

Artículo 25. Los programas regionales se referirán a las regiones que se consideren prioritarias o estratégicas, en función de los objetivos nacionales fijados en el Plan, y cuya extensión territorial rebase el ámbito jurisdiccional de una entidad federativa.

Artículos 26.- Los programas especiales se referirán a las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el plan o a las actividades relacionadas con dos o más dependencias coordinadoras de sector.

Artículo 27. Para la ejecución del Plan y los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales, las dependencias y entidades elaborarán programas anuales, que incluirán los aspectos administrativos y de política económica y social correspondientes. Estos programas anuales, que deberán ser congruentes entre sí, regirán, durante el año de que se trate, las actividades de la Administración Pública Federal en su conjunto y servirán de base para la integración de los anteproyectos de presupuesto anuales que las propias dependencias y entidades deberán elaborar conforme a la legislación aplicable.

Artículo 28. El Plan y los programas a que se refieren los artículos anteriores especificarán las acciones que serán objeto de coordinación con los gobiernos de los estados y de inducción o concertación con los grupos sociales interesados.

Artículo 29. El Plan y los programas regionales y especiales, deberán ser sometidos por la Secretaría de Programación y Presupuesto a la consideración y aprobación del Presidente de la República.

Los programas sectoriales deberán ser sometidos a la

consideración y aprobación del Presidente de la República por la dependencia coordinadora del sector correspondiente, previo dictamen de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Los programas institucionales deberán ser sometidos por el órgano de gobierno y administración de la entidad paraestatal de que se trate, a la aprobación del titular de la dependencia coordinadora del sector.

Si la entidad no estuviere agrupada en un sector específico, la aprobación a que alude el párrafo anterior corresponderá a la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Artículo 30. El Plan Nacional de Desarrollo y los programas sectoriales, se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 31. El Plan y los programas sectoriales serán revisados con la periodicidad que determinen las disposiciones reglamentarias. Los resultados de las revisiones y, en su caso, las adecuaciones consecuentes al Plan y los programas, previa su aprobación por parte del titular del Ejecutivo, se publicarán igualmente en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 32. Una vez aprobados el Plan y los programas, serán obligatorios para las dependencias de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias.

Conforme a las disposiciones legales que resulten aplicables, la obligatoriedad del Plan y los programas será extensiva a las entidades paraestatales. Para estos efectos, los titulares de las dependencias, en el ejercicio de las atribuciones de coordinadores de sector que les confiere la ley, proveerán lo conducente ante los órganos de gobierno y administración de las propias entidades.

La ejecución del Plan y los programas podrán concertarse, conforme a esta ley, con las representaciones de los grupos sociales interesados o con los particulares.

Mediante el ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley, el Ejecutivo Federal inducirá las acciones de los particulares y, en general, del conjunto de la población, a

fin de propiciar la consecución de los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

La coordinación en la ejecución del Plan y los programas deberá proponerse a los gobiernos de los estados, a través de los convenios respectivos.

Capítulo Quinto.- Coordinación

Artículo 33.El Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios.

Artículo 34.Para los efectos del artículo anterior, el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas:

I. Su participación en la planeación nacional a través de la presentación de las propuestas que estimen pertinentes;

II. Los procedimientos de coordinación entre las autoridades federales, estatales y municipales para propiciar la planeación del desarrollo integral de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con la planeación nacional, así como para promover la participación de los diversos sectores de la sociedad en las actividades de planeación;

III. Los lineamientos metodológicos para la realización de las actividades de planeación, en el ámbito de su jurisdicción;

IV. La elaboración de los programas regionales a que se refiere la fracción III del Artículo 14 de este ordenamiento;

y

V. La ejecución de las acciones que deban realizarse en cada entidad federativa, y que competen a ambos órdenes de gobierno, considerando la participación que corresponda a los municipios interesados y a los sectores

de la sociedad.

Para este efecto la Secretaría de Programación y Presupuesto propondrá los procedimientos conforme a los cuales se convendrá la ejecución de estas acciones, tomando en consideración los criterios que señalen las dependencias coordinadoras de sector, conforme a sus atribuciones.

Artículo 35. En la celebración de los convenios a que se refiere este capítulo, el Ejecutivo Federal definirá la participación de los órganos de la Administración Pública centralizada que actúen en las entidades federativas, en las actividades de planeación que realicen los respectivos gobiernos de las entidades.

Artículo 36. El Ejecutivo Federal ordenará la publicación, en el Diario Oficial de la Federación, de los convenios que se suscriban con los gobiernos de las entidades federativas.

Capítulo Sexto.- Concertación e Inducción

Artículo 37. El Ejecutivo Federal, por sí o a través de sus dependencias, y las entidades paraestatales, podrán concertar la realización de las acciones previstas en el Plan y los programas, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados.

Artículo 38. La concertación a que se refiere el artículo anterior será objeto de contratos o convenios de cumplimiento obligatorio para las partes que lo celebren, en los cuales se establecerán las consecuencias y sanciones que se deriven de su incumplimiento, a fin de asegurar el interés general y garantizar su ejecución en tiempo y forma.

Artículo 39. Los contratos y convenios que se celebren conforme a este capítulo se consideran de Derecho Público.

Las controversias que se susciten con motivo de la interpretación y cumplimiento de estos contratos y convenios, serán resueltos por los tribunales federales.

Artículo 40. Los proyectos de Presupuesto de Egresos de la Federación y del Departamento del Distrito Federal; los programas y presupuestos de las entidades paraestatales no integrados en los proyectos mencionados; las

iniciativas de las Leyes de Ingresos, los actos que las dependencias de la Administración Pública Federal realicen para inducir acciones de los sectores de la sociedad, y la aplicación de los instrumentos de política económica y social, deberán ser congruentes con los objetivos y prioridades del Plan y los programas a que se refiere esta Ley.

El propio Ejecutivo Federal y las entidades paraestatales observarán dichos objetivos y prioridades en la concertación de acciones previstas en el Plan y los programas, con las representaciones de los grupos sociales o con los particulares interesados.

Artículo 41. Las políticas que normen el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Ejecutivo Federal para fomentar, promover, regular, restringir, orientar, prohibir, y, en general, inducir acciones de los particulares en materia económica y social, se ajustarán a los objetivos y prioridades del Plan y los programas.

Capítulo Séptimo.- Responsabilidades

Artículo 42. A los funcionarios de la Administración Pública Federal, que en el ejercicio de sus funciones contravengan las disposiciones de esta Ley, las que de ella se deriven a los objetivos y prioridades del Plan y los programas, se les impondrán las medidas disciplinarias de apercibimiento o amonestación, y si la gravedad de la infracción lo amerita, el titular de la dependencia o entidad podrá suspender o remover de su cargo al funcionario responsable.

Los propios titulares de las dependencias y entidades promoverán ante las autoridades que resulten competentes, la aplicación de las medidas disciplinarias a que se refiere esta disposición.

Artículo 43. Las responsabilidades a que se refiere la presente Ley son independientes de las de orden civil, penal u oficial que se puedan derivar de los mismos hechos.

Artículo 44. El Ejecutivo Federal, en los convenios de coordinación que suscriba con los gobiernos de las entidades federativas, propondrá la inclusión de una cláusula en la que se prevean medidas que sancionen el

incumplimiento del propio convenio y de los acuerdos que del mismo se deriven.

De las controversias que surjan con motivo de los mencionados convenios, conocerá la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en los términos del Artículo 105 de la Constitución General de la República.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.Esta Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.Lo dispuesto por los párrafos segundo y tercero del Artículo 6o. regirá a partir del año de 1984.

ARTICULO TERCERO.Se abroga la ley sobre Planeación General de la República del 12 de julio de 1930 publicada en el Diario Oficial de la Federación de la misma fecha, y se derogan las demás disposiciones legales que se opongan a la presente.

ARTICULO CUARTO.En tanto se expiden las disposiciones reglamentarias de esta Ley, continuarán aplicandose las que sobre materia se hubieren expedido con anterioridad, en todo lo que no se opongan a este Ordenamiento.

ARTICULO QUINTO.Una vez publicada la presente Ley, el Ejecutivo Federal deberá proceder a efectuar una revisión de las disposiciones legales que se encuentren vigentes en materia de planeación del desarrollo, a efecto de formular, de ser procedente, las iniciativas de reformas que resulten necesarias.

México D. F., a 29 de diciembre de 1982.- Mariano Piña Olaya, D. P.- Antonio Riva Palacio López.- S.P.- Hilda Anderson Nevárez de Rojas, D.S.- Silvia Hernández de Galindo.- S.S.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal en la ciudad de México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y dos.- "Año del General

Vicente Guerrero".- Miguel de la Madrid Hurtado.-
Rúbrica.- El Secretario de Programación y Presupuesto,
Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El secretario de
Hacienda y Crédito Público, Jesus Silva Herzog.-
Rúbrica.- El Jefe del Departamento del Distrito Federal,
Ramón Aguirre Vélazquez.- Rúbrica.- El Secretario de
Gobernación, Manuel Bartlett Díaz.- Rúbrica.

Ley Federal del Mar

Diario Oficial de la Federación, 8 de enero de
1986

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados
Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. MIGUEL DE
LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos
Mexicanos, a sus habitantes, sabed: Que el H. Congreso de la
Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta: LEY
FEDERAL DEL MAR

TITULO

PRIMERO

Disposiciones Generales

CAPITULO I De los Ambitos de Aplicación de la Ley

ARTICULO 1o.— La presente Ley es reglamentaria de los
párrafos Cuarto, Quinto, Sexto y Octavo del Artículo 27 de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo
relativo a las zonas marinas mexicanas.

ARTICULO 2o.— La presente Ley es de jurisdicción federal, rige
en las zonas marinas que forman parte del territorio nacional y,
en lo aplicable, más allá de éste en las zonas marinas donde la
Nación ejerce derechos de soberanía, jurisdicciones y otros
derechos. Sus disposiciones son de orden público, en el marco
del sistema nacional de planeación democrática.

ARTICULO 3o.—Las zonas marinas mexicanas son:

a) El Mar Territorial

- b) Las Aguas Marinas Interiores
- c) La Zona Contigua
- d) La Zona Económica Exclusiva
- e) La Plataforma Continental y las Plataformas Insulares y
- f) Cualquier otra permitida por el derecho internacional.

ARTICULO 4o.—En zonas enumeradas en el Artículo anterior, la Nación ejercerá los poderes, derechos, jurisdicciones y competencias que esta misma Ley establece, de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con el derecho internacional.

ARTICULO 5o.—Los Estados extranjeros y sus nacionales, al realizar actividades en las zonas marinas enumeradas en el Artículo 3o., observarán las disposiciones que para cada una de ellas establece la presente Ley, con los derechos y obligaciones consecuentes.

ARTICULO 6o.—La soberanía de la Nación y sus derechos de soberanía, jurisdicciones y competencias dentro de los límites de las respectivas zonas marinas, conforme a la presente Ley, se ejercerán según lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el derecho internacional y la legislación nacional aplicable, respecto a:

I.—Las obras, islas artificiales, instalaciones y estructuras marinas;

II.—El régimen aplicable a los recursos marinos vivos, inclusive su conservación y utilización;

III.—El régimen aplicable a los recursos marinos no vivos, inclusive su conservación y utilización;

IV.—El aprovechamiento económico del mar, inclusive la utilización de minerales disueltos en sus aguas, la producción de energía eléctrica o térmica derivada de las mismas, de las corrientes y de los vientos, la captación de energía solar en el mar, el desarrollo de la zona costera maricultura, el establecimiento de parques marinos nacionales, la promoción de

la recreación y el turismo y el establecimiento de comunidades pesqueras;

V.—La protección y preservación del medio marino, inclusive la prevención de su contaminación; y

VI.—La realización de actividades de investigación científica marina.

ARTICULO 7o.—Corresponde al Poder Ejecutivo Federal la aplicación de esta Ley, a través de las distintas dependencias de la Administración Pública Federal que, de conformidad con la Ley Orgánica de ésta y demás disposiciones legales vigentes, son autoridades nacionales competentes según las atribuciones que confieren a cada una de ellas.

ARTICULO 8o.—El Poder Ejecutivo Federal podrá negociar acuerdos con Estados vecinos para la delimitación de las líneas divisorias entre las zonas marinas mexicanas y las correspondientes zonas colindantes de jurisdicción nacional marina de cada uno de ellos, en aquellos casos en que se produzca una superposición entra las mismas, de conformidad con el derecho internacional.

ARTICULO 9o.—No se extenderán las zonas marinas mexicanas más allá de una línea media, cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas de base a partir de las cuales se mida la anchura del Mar Territorial de un Estado vecino, salvo acuerdo en contrario con ese Estado.

El Poder Ejecutivo Federal no reconocerá la extensión unilateral de las zonas marinas de un Estado vecino, más allá de una línea media, cuyos puntos sean equidistantes de los puntos más próximos de las líneas base a partir de las cuales se mide la anchura del Mar Territorial mexicano. En estos casos, el Poder Ejecutivo Federal buscará la negociación con el Estado vecino en cuestión, a fin de acordar una solución recíprocamente aceptable.

ARTICULO 10.—El goce de los derechos que esta Ley dispone a favor de embarcaciones extranjeras, depende de que exista reciprocidad, con el Estado cuya bandera enarbolan, a favor de las embarcaciones nacionales, y siempre que se esté dentro de

lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y por el derecho internacional.

ARTICULO 11.—El Poder Ejecutivo Federal se asegurará de que las relaciones marítimas con otros Estados se lleven a cabo bajo el principio de la reciprocidad internacional, mismo que aplicará tanto en cuanto a las zonas marinas mexicanas como a las establecidas por esos Estados, respecto a cualquier actividad realizada por ellos o por sus nacionales con estricto apego al derecho internacional.

ARTICULO 12.—El reconocimiento de la Nación a los actos de delimitación de las zonas marinas de otros Estados, se hará con estricto apego a las normas del derecho internacional y con base en la reciprocidad.

ARTICULO 13.—El Poder Ejecutivo Federal se asegurará de que las autoridades nacionales competentes observen las normas internacionales aplicables que reconocen el derecho de los países sin litoral para enarbolar un pabellón.

CAPITULO II De las Instalaciones Marítimas

ARTICULO 14.—Las islas artificiales, instalaciones y estructuras no tiene Mar Territorial propio y su presencia no afecta la delimitación del Mar Territorial, de la Zona Económica Exclusiva o de la Plataforma Continental.

ARTICULO 15.— La Nación tiene jurisdicción exclusiva sobre las islas artificiales, instalaciones y estructuras en la Zona Económica Exclusiva y en la Plataforma Continental y en las Plataformas Insulares, incluida la jurisdicción en materia de reglamentos aduaneros, fiscales, sanitarios, de seguridad y de inmigración.

ARTICULO 16.—La Nación tiene derecho exclusivo en las zonas marinas mexicanas, de construir, así como el de autorizar y reglamentar la construcción, operación y utilización de islas artificiales, de instalaciones y estructuras, de conformidad con la presente Ley, la Ley General de Bienes Nacionales, la Ley de Obras Públicas y demás disposiciones aplicables en vigor.

ARTICULO 17.—La construcción, instalación, conservación, mantenimiento, reparación y demolición de los bienes inmuebles dedicados a la exploración, localización, perforación, extracción y desarrollo de recursos marinos, o destinados a un servicio público o al uso común en las zonas marinas mexicanas, deberá hacerse observando las disposiciones legales vigentes en la materia.

CAPITULO III De los Recursos y del Aprovechamiento Económico del Mar

ARTICULO 18.—La aplicación de la presente Ley se llevará a cabo en estricta observancia de la legislación sobre pesca, de las disposiciones emanadas de ella y otras aplicables, en cuanto a medidas de conservación y utilización por nacionales o extranjeros de los recursos vivos en las zonas marinas mexicanas.

ARTICULO 19.—La exploración, explotación, beneficio, aprovechamiento, refinación, transportación, almacenamiento, distribución, y venta de los hidrocarburos y minerales submarinos, en las zonas marinas mexicanas, se rige por las Leyes Reglamentarias del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y en Materia Minera y sus respectivos Reglamentos, así como por las disposiciones aplicables de la presente Ley.

ARTICULO 20.—Cualquier actividad que implique la explotación, uso, y aprovechamiento económico de la zonas marinas mexicanas, distintas de las previstas en los dos Artículos anteriores del presente Título, se rigen por las disposiciones reglamentarias de los párrafos cuarto, quinto y sexto del Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como por la presente Ley y las demás leyes y reglamentos aplicables.

CAPITULO IV De la Protección y Preservación del Medio Marino y de la Investigación Científica Marina

ARTICULO 21.—En el ejercicio de los poderes, derechos, jurisdicciones y competencias de la Nación dentro de las zonas marinas mexicanas, se aplicarán la Ley Federal de Protección al Ambiente, la Ley General de Salud, y sus respectivos

Reglamentos, la Ley Federal de Aguas y demás leyes y reglamentos aplicables vigentes o que se adopten, incluidos la presente Ley, su Reglamento y las normas pertinentes del derecho internacional para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino.

ARTICULO 22.—En la realización de actividades de investigación científica en las zonas marinas mexicanas, se aplicarán los siguientes principios:

I.—Se realizarán exclusivamente con fines pacíficos.

II.—Se realizarán con métodos y medios científicos adecuados, compatibles con la presente Ley y demás leyes aplicables y con el derecho internacional.

III.—No interferirán injustificadamente con otros usos legítimos del mar compatibles con esta Ley y con el derecho internacional.

IV.—Se respetarán todas las leyes y reglamentos pertinentes a la protección y preservación del medio marino.

V.—No constituirán fundamento jurídico para ninguna reivindicación sobre parte alguna del medio marino o sus recursos;

VI.—Cuando conforme a la presente Ley sean permitidos para su realización por extranjeros, se asegurará el mayor grado posible de participación nacional; y

VII.—En el caso de la fracción anterior, la nación se asegurará que se le proporcionen los resultados de la investigación y, si así lo solicita, la asistencia necesaria para su interpretación y evaluación.

TITULO
De las Zonas Marinas Mexicanas

SEGUNDO

CAPITULO I Del Mar Territorial

ARTICULO 23.—La Nación ejerce soberanía en una franja del mar, denominada Mar Territorial, adyacente tanto a las costas nacionales, sean continentales o insulares, como a las Aguas Marinas Interiores.

ARTICULO 24.—La soberanía de la Nación se extiende al espacio aéreo sobre el Mar Territorial, al lecho y al subsuelo de ese Mar.

ARTICULO 25.—La anchura del Mar Territorial mexicano, es de 12 millas marinas (22.224 metros), medidas de conformidad con las disposiciones de esta Ley y su Reglamento.

ARTICULO 26.—Los límites del Mar Territorial se miden a partir de líneas de base, sean normales o rectas, o una combinación de las mismas, determinadas de conformidad con las disposiciones del Reglamento de la presente Ley.

ARTICULO 27.—El límite exterior del Mar Territorial es la línea cada uno de cuyos puntos está a una distancia de 12 millas marinas (22.224 metros), del punto más próximo de las líneas que constituyan su límite interior, determinadas de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento.

ARTICULO 28.—Cualquier esclavo que ingrese al Mar Territorial en una embarcación extranjera alcanzará, por ese solo hecho, su libertad y la protección de las leyes, en los términos del Artículo 2 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 29.—Las embarcaciones de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral, gozan del derecho de paso inocente a través del Mar Territorial mexicano.

ARTICULO 30.—Cuando una embarcación de guerra extranjera no cumpla las normas de esta Ley, de su Reglamento y de otras disposiciones legales nacionales relativas al paso por el Mar Territorial, y no acate la invitación que se la haga para que las cumpla, podrá exigírsele que salga inmediatamente del Mar Territorial mexicano.

ARTICULO 31.—El Poder Ejecutivo Federal exigirá la responsabilidad del Estado del pabellón por cualquier pérdida o daño que sufra la Nación como resultado del incumplimiento, por una embarcación de guerra u otra embarcación de Estado destinada a fines no comerciales, de las leyes y reglamentos nacionales relativos al paso por Mar Territorial o de las

disposiciones de esta Ley, su Reglamento y otras normas aplicables de derecho internacional.

ARTICULO 32.—Con las excepciones previstas en las disposiciones de este Título, ninguna disposición de esta Ley afectará a las inmunidades a que tienen derecho las embarcaciones extranjeras de guerra y otras embarcaciones de Estado destinadas a fines no comerciales, por estar sujetas sólo a la jurisdicción del estado de su pabellón y, con base en la reciprocidad a las embarcaciones de Estado destinadas a fines comerciales.

ARTICULO 33.—El sobrevuelo de aeronaves extranjeras en el Mar Territorial está sujeto a las leyes nacionales, de conformidad con las obligaciones internacionales de los Estados Unidos Mexicanos en la materia y su inspección, vigilancia y control quedan sujetas exclusivamente a la jurisdicción y competencia del Poder Ejecutivo Federal, en los términos de la Ley de Vías Generales de Comunicación y otras disposiciones legales vigentes.

CAPITULO II De las Aguas Marinas Interiores

ARTICULO 34.—La Nación ejerce soberanía en las áreas del mar denominadas Aguas Marinas Interiores, comprendidas entre las costas nacionales, tanto continentales como insulares, y el Mar Territorial mexicano.

ARTICULO 35.—La soberanía de la Nación se extiende al espacio aéreo sobre las Aguas Marinas Interiores, al lecho y al subsuelo de estas aguas.

ARTICULO 36.—Son aguas Marinas Interiores aquéllas comprendidas entre la costa y las líneas de base, normales o rectas, a partir de las cuales se mide el Mar Territorial de conformidad con las disposiciones pertinentes del Reglamento de la presente Ley y que incluyen:

- I.—La parte norte del Golfo de California;
- II.—Las de las bahías internas;
- III.—Las de los puertos;

IV.—Las internas de los arrecifes; y

V.—Las de las desembocaduras o deltas de los ríos, lagunas y estuarios comunicados permanentemente o intermitentemente con el mar.

ARTICULO 37.—El límite interior de las Aguas Marinas Interiores coincide con la línea de bajamar a lo largo de la costa, cuando esta línea no se toma como base para medir el Mar Territorial, de conformidad con las disposiciones en el Reglamento de la presente Ley, tal como aparezca en las cartas a gran escala reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 38.—Para los efectos del límite interior de las Aguas Marinas Interiores, la línea de bajamar es la línea de mayor flujo y reflujo donde llegan las aguas marinas en un momento dado a lo largo de las costas continentales o insulares de la Nación.

ARTICULO 39.—El límite exterior de las Aguas Marinas Interiores coincide idénticamente con las líneas de base a partir de las cuales se mide el mar Territorial, tal como aparezca en las cartas a gran escala reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 40.—La delimitación de Aguas Marinas Interiores en Zonas de colindancia con zonas marinas de jurisdicción nacional de Estados vecinos, se considerará comprendida en la delimitación que sea fijada o acordada para la línea divisoria entre el Mar Territorial mexicano y el Mar Territorial u otras zonas marinas de jurisdicción nacional de esos Estados vecinos, de conformidad con los Artículos 8o. y 9o. de esta Ley y con las disposiciones pertinentes de su reglamento.

ARTICULO 41.—Las embarcaciones extranjeras que naveguen en las Aguas Marinas Interiores quedan sujetas, por este solo hecho, al cumplimiento de esta Ley, de su Reglamento y de las demás disposiciones aplicables de la República.

CAPITULO III De la Zona Contigua

ARTICULO 42.—La Nación tiene en una zona contigua a su Mar Territorial, designada con el nombre de Zona Contigua,

competencia para tomar las medidas de fiscalización necesarias con el objeto de:

I.—Prevenir las infracciones de las normas aplicables de esta Ley, de su Reglamento y de las leyes y reglamentos aduaneros, fiscales de inmigración o sanitarios que pudieren cometerse en el territorio, en las Aguas Marinas Interiores o en el Mar Territorial mexicanos; y

II.—Sancionar las infracciones a dichas normas, aplicables de esta Ley, de su Reglamento y de esas leyes y reglamentos cometidas en el territorio, en las Aguas Marinas Interiores o en el Mar Territorial.

ARTICULO 43.—La Zona Contigua de México se extiende a 24 millas marinas (44.448 metros), contadas desde las líneas de base a partir de las cuales, de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento, se mide la anchura del Mar Territorial mexicano.

ARTICULO 44.—El límite interior de la Zona Contigua coincide idénticamente con el límite exterior del Mar Territorial, determinado este último de conformidad con el Artículo 27 de la presente Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento y que aparezcan en las cartas reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 45.—El límite exterior de la Zona Contigua mexicana, es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de las líneas de base del Mar Territorial determinadas en el Artículo 26 de esta Ley, a una distancia de 24 millas marinas (44,448 metros).

CAPITULO IV De la Zona Económica Exclusiva

ARTICULO 46.—La Nación ejerce en una Zona Económica Exclusiva situada fuera del Mar Territorial y adyacente a éste:

I.—Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, ya sean renovables o no renovables, del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, y con respecto a otras actividades con miras a la

exploración y explotación económica de la Zona, tal como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos;

II.—Jurisdicción, con relación a las disposiciones pertinentes de esta Ley, de su Reglamento y del derecho internacional, con respecto:

- 1) Al establecimiento y utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras;
- 2) A la investigación científica marina; y
- 3) A la protección y preservación del medio marino; y

III.—Otros derechos y deberes que fije esta Ley, su Reglamento y el derecho internacional.

ARTICULO 47.—El Poder Ejecutivo Federal se asegurará de que en el ejercicio de los derechos y jurisdicciones y en el cumplimiento de los deberes de la Nación en la Zona Económica Exclusiva, se tomen debidamente en cuenta los derechos y deberes de los demás Estados y se actúe de manera compatible con el derecho internacional.

ARTICULO 48.—El Poder Ejecutivo Federal respetará el goce de los Estados extranjeros, en la Zona Económica Exclusiva, de las libertades de navegación, de sobrevuelo y de tender cables y tuberías submarinos, así como de los otros usos del mar internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades, tales como los vinculados a la operación de embarcaciones, aeronaves, y cables y tuberías submarinos, y que sean compatibles con el derecho internacional.

ARTICULO 49.—El Poder Ejecutivo Federal vigilará que, al ejercitar los Estados extranjeros sus derechos y al cumplir sus deberes en la Zona Económica Exclusiva mexicana, tengan debidamente en cuenta los derechos, jurisdicciones y deberes de la Nación y cumplan esta Ley, su Reglamento y otros reglamentos nacionales adoptados de conformidad con la Constitución y normas aplicables de derecho internacional.

ARTICULO 50.—La Zona Económica Exclusiva Mexicana se extiende a 200 millas marinas (370,400 metros) contadas desde las líneas de base a partir de las cuales, de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, se mide la anchura del Mar Territorial.

ARTICULO 51.—Las islas gozan de zona económica exclusiva pero no así las rocas no aptas para mantener habitación humana o vida económica propia.

ARTICULO 52.—El límite interior de la Zona Económica Exclusiva coincide idénticamente con el límite exterior del Mar Territorial, determinado de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento, y que aparezca en las cartas reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 53.—El límite exterior de la Zona Económica Exclusiva mexicana es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de las líneas de base del Mar Territorial determinadas en el Artículo 26 de esta Ley, a una distancia de 200 millas (370,400 metros).

ARTICULO 54.—El límite exterior de la Zona Económica Exclusiva, en consecuencia, está constituido por una serie de arcos que unen los puntos cuyas coordenadas geográficas fueron publicados por Decreto en el "Diario Oficial" de la Federación, el 7 de junio de 1976, y que aparezcan en las cartas oficialmente reconocidas por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 55.—El Poder Ejecutivo Federal velará porque se respete, con sujeción a las disposiciones pertinentes de esta Ley, de su Reglamento y del derecho internacional, las libertades de navegación y sobrevuelo, en la Zona Económica Exclusiva mexicana por las embarcaciones y aeronaves de todos los Estados, sean ribereños o sin litoral.

ARTICULO 56.—El Poder Ejecutivo Federal dictará medidas adecuadas de administración y conservación para que los recursos vivos no se vean amenazados por una explotación excesiva, determinará la captura permisible de recursos vivos en la Zona Económica Exclusiva y, sin perjuicio de lo anterior, promoverá la utilización óptima de dichos recursos. Cuando el

total de la captura permisible de una especie sea mayor que la capacidad para pescar y cazar de las embarcaciones nacionales, el Poder Ejecutivo Federal dará acceso a embarcaciones extranjeras al excedente de la captura permisible de acuerdo con el interés nacional y bajo las condiciones que señale la legislación mexicana de pesca.

CAPITULO V De la Plataforma Continental o Insular

ARTICULO 57.—La Nación ejerce derechos de soberanía sobre la Plataforma Continental y las Plataformas Insulares a los efectos de su exploración y de la explotación de sus recursos naturales.

ARTICULO 58.—Los derechos de soberanía de la Nación a que se refiere el Artículo anterior son exclusivos, en el sentido de que sí México no explora la Plataforma Continental y las Plataformas Insulares o no explota sus recursos naturales, nadie puede emprender estas actividades sin expreso consentimiento de las autoridades nacionales competentes.

ARTICULO 59.—Los derechos de soberanía de la Nación a que se refiere el Artículo 57 son independientes de la ocupación real o ficticia de la Plataforma Continental y de las Plataformas Insulares.

ARTICULO 60.—Los derechos de la Nación sobre la Plataforma Continental y las Plataformas Insulares no afectan la condición jurídica de las aguas suprayacentes, ni la del espacio aéreo situado sobre tales aguas.

ARTICULO 61.—El ejercicio de los derechos de la Nación sobre la Plataforma Continental y las Plataformas Insulares no deberá afectar la navegación y otros derechos y libertades de los demás Estados, previstos en esta Ley, en su Reglamento y según el derecho internacional ni tener como resultado una injerencia injustificada con ellos.

ARTICULO 62.—La Plataforma Continental y las Plataformas Insulares mexicanas, comprenden el lecho y el subsuelo de las áreas submarinas que se extienden más allá del mar territorial, y a todo lo largo de la prolongación natural del territorio nacional hasta el borde exterior del margen continental, o bien hasta una

distancia de 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide la anchura del mar territorial, en los casos de que el borde exterior del margen continental no llegue a esa distancia, de acuerdo con lo dispuesto por el derecho internacional. La definición anterior comprende la plataforma de islas, cayos y arrecifes que forman parte del territorio nacional.

ARTICULO 63.—Las islas gozan de Plataforma Insular, pero no así las rocas no aptas para mantener habitación humana o vida económica propia.

ARTICULO 64.—El límite interior de la Plataforma Continental y de las Plataformas Insulares mexicanas coinciden idénticamente con el límite exterior del suelo del Mar Territorial, determinado de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento, y según aparezca en las cartas oficialmente reconocidas por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 65.—En los lugares donde el borde exterior del margen continental de la Plataforma Continental y de las Plataformas Insulares no llegue a 200 millas marinas contadas desde las líneas de base a partir de las cuales se mide el Mar Territorial, el límite exterior de las citadas Plataformas coincidirá idénticamente con el límite exterior del suelo de la Zona Económica Exclusiva, determinado conforme a lo previsto en los Artículo 53 y 54 de esta Ley, y que aparezca en las cartas oficialmente reconocidas por los Estados Unidos Mexicanos.

TRANSITORIOS:

ARTICULO PRIMERO.—La presente Ley entrará en vigor en la fecha de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—La presente Ley deroga la Ley Reglamentaria del Párrafo Octavo del Artículo 27 Constitucional, relativo a la Zona Económica Exclusiva, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el 13 de febrero de 1976.

ARTICULO TERCERO.—La presente Ley deroga todas las disposiciones legales en vigor que se le opongan. Las materias no previstas en esta Ley relacionadas con actividades en las

zonas marinas de jurisdicción nacional, se regirán por la legislación nacional en vigor en lo que no se le opongan.

ARTICULO CUARTO.—Las infracciones a lo dispuesto en la presente Ley serán sancionadas por las autoridades nacionales competentes de conformidad con los ordenamientos nacionales aplicables a sus distintas materias.

México, D.F., a 18 de diciembre de 1985.—Sen. Socorro Díaz Palacios, Presidenta.—Dip. Fernando Ortiz Arana, Presidente.—Sen. Guillermo Mercado Romero, Secretario.—Dip. Reyes Rodolfo Flores Z., Secretario.—(Rúbricas).

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal a los veinte días del mes de diciembre de mil novecientos ochenta y cinco.—Miguel de la Madrid H.—(Rúbrica).—El Secretario de Gobernación, Manuel Bartlett D.—(Rúbrica).—El Secretario de Relaciones Exteriores, Bernardo Sepúlveda Amor.—(Rúbrica).—El Secretario de Marina, Miguel Angel Gómez Ortega.—(Rúbrica).—El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.—(Rúbrica).—El Secretario de Turismo, Antonio Enriquez Savignac.—(Rúbrica).—El Secretario de Pesca, Pedro Ojeda Paullada.—(Rúbrica).

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

Diario Oficial de la Federación, 1 de julio de 1992

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice:
Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República. CARLOS SALINAS DE
GORTARI, Presidente Constitucional de
los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed:
Que el H. Congreso de la Unión se
ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

**"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS
MEXICANOS, DECRETA: LEY FEDERAL
SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION**

TITULO PRIMERO

CAPITULO UNICO

Disposiciones Generales

ARTICULO 1o. La presente Ley regirá en toda la República y sus disposiciones de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la administración pública federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento.

Siempre que en esta Ley se haga mención a la "Secretaría", se entenderá hecha a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 2o. Esta Ley tiene por objeto:

I. En materia de Metrología:

a) Establecer el Sistema General de Unidades de Medida;

b) Precisar los conceptos fundamentales sobre metrología;

c) Establecer los requisitos para la fabricación, importación, reparación, venta, verificación y uso de los instrumentos para medir y los patrones de medida;

d) Establecer la obligatoriedad de la medición en transacciones comerciales y de indicar el contenido neto en los productos envasados;

e) Instituir el Sistema Nacional de Calibración;

f) Crear el Centro Nacional de Metrología, como organismo de alto nivel técnico en la materia;

g) Regular, en lo general, las demás materias relativas a la metrología.

II. En materia de normalización, certificación, acreditamiento y verificación:

a) Fomentar la transparencia y eficiencia en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;

b) Instituir la Comisión Nacional de Normalización para que coadyuve en las actividades que sobre normalización corresponde realizar a las distintas

dependencias de la administración pública federal;

c) Establecer un procedimiento uniforme para la elaboración de normas oficiales mexicanas por las dependencias de la administración pública federal;

d) Promover la concurrencia de los sectores público, privado, científico y de consumidores en la elaboración y observancia de normas oficiales mexicanas y normas mexicanas;

e) Coordinar las actividades de normalización, certificación, verificación y laboratorios de prueba de las dependencias de administración pública federal;

f) Establecer el sistema nacional de acreditamiento de organismos de normalización y de certificación, unidades de verificación y de laboratorios de prueba y de calibración; y

g) En general, divulgar las acciones de normalización y demás actividades relacionadas con la materia.

ARTICULO 3o. Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Acreditación: el acto por el cual una entidad de acreditación reconoce la competencia técnica y confiabilidad de los organismos de certificación, de los laboratorios de prueba, de los laboratorios de calibración y de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad;

II. Calibración: el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas;

III. Certificación: procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales;

IV. Dependencias: las dependencias de la administración

pública federal;

IV-A. Evaluación de la conformidad: la determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación;

V. Instrumentos para medir: los medios técnicos con los cuales se efectúan las mediciones y que comprenden las medidas materializadas y los aparatos medidores;

VI. Medir: el acto de determinar el valor de una magnitud;

VII. Medida materializada: el dispositivo destinado a reproducir de una manera permanente durante su uso, uno o varios valores conocidos de una magnitud dada;

VIII. Manifestación: la declaración que hace una persona física o moral a la Secretaría de los instrumentos para medir que se fabriquen, importen, o se utilicen o pretendan utilizarse en el país;

IX. Método: la forma de realizar una operación del proceso, así como su verificación;

X. Norma mexicana: la que elabore un organismo nacional de normalización, o la Secretaría, en los términos de esta Ley, que prevé para un uso común y repetido reglas, especificaciones, atributos, métodos de prueba, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado;

X-A. Norma o lineamiento internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado

con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional;

XI. Norma oficial mexicana: la regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación;

XII. Organismos de certificación: las personas morales que tengan por objeto realizar funciones de certificación;

XIII. Organismos nacionales de normalización: las personas morales que tengan por objeto elaborar normas mexicanas;

XIV. Patrón: medida materializada, aparato de medición o sistema de medición destinado a definir, realizar, conservar o reproducir una unidad o uno o varios valores conocidos de una magnitud para transmitirlos por comparación a otros instrumentos de medición;

XV. Patrón nacional: el patrón autorizado para obtener, fijar o contrastar el valor de otros patrones de la misma magnitud, que sirve de base para la fijación de los valores de todos los patrones de la magnitud dada;

XV-A. Personas acreditadas: los organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación reconocidos por una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad;

XVI. Proceso: el conjunto de actividades relativas a la producción, obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado,

acondicionamiento, envasado, manipulación, ensamblado, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos y servicios;

XVII. Unidad de verificación: la persona física o moral que realiza actos de verificación; y

XVIII. Verificación: la constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio, o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.

XIX. (SE DEROGA)

ARTICULO 4o. La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Relaciones Exteriores y en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, representará al país en todos los eventos o asuntos relacionados con la metrología y normalización a nivel internacional, sin perjuicio de que en dicha representación y conforme a sus atribuciones participen otras dependencias interesadas en razón de su competencia, en coordinación con la propia Secretaría. También podrán participar, previa invitación de la Secretaría, representantes de organismos públicos y privados.

TITULO

SEGUNDO

Metrología

CAPITULO I Del Sistema General de Unidades de Medida

ARTICULO 5o. En los Estados Unidos Mexicanos el Sistema General de Unidades de Medidas es el único legal y de uso obligatorio.

El Sistema General de Unidades de Medida se integra, entre otras, con las unidades básicas del Sistema Internacional de Unidades: de longitud, el metro; de masa, el kilogramo; de tiempo, el segundo; de temperatura termodinámica, el kelvin; de intensidad de corriente eléctrica, el ampere; de intensidad luminosa, la candela; y de cantidad de sustancia, el mol,

así como con las suplementarias, las derivadas de las unidades base y los múltiplos y submúltiplos de todas ellas, que apruebe la Conferencia General de Pesas y Medidas y se prevean en normas oficiales mexicanas. También se integra con las no comprendidas en el sistema internacional que acepte el mencionado organismo y se incluyan en dichos ordenamientos.

ARTICULO 6o.Excepcionalmente la Secretaría podrá autorizar el empleo de unidades de medida de otros sistemas por estar relacionados con países extranjeros que no hayan adoptado el mismo sistema. En tales casos deberán expresarse, conjuntamente con las unidades de otros sistemas, su equivalencia con las del Sistema General de Unidades de Medida, salvo que la propia Secretaría exima de esta obligación.

ARTICULO 7o.Las Unidades base, suplementarias y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida así como su simbología se consignarán en las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 8o.Las escuelas oficiales y particulares que formen parte del sistema educativo nacional, deberán incluir en sus programas de estudio la enseñanza del Sistema General de Unidades de Medida.

ARTICULO 9o.La Secretaría tendrá a su cargo la conservación de los prototipos nacionales de unidades de medida, metro y kilogramo, asignados por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas a los Estados Unidos Mexicanos.

CAPITULO II De los Instrumentos para Medir

ARTICULO 10. instrumentos para medir y patrones que se fabriquen en el territorio nacional o se importen y que se encuentren sujetos a norma oficial mexicana, requieren, previa su comercialización, aprobación del modelo o prototipo por

parte de la Secretaría sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias. Deberán cumplir con lo establecido en este artículo los instrumentos para medir y patrones que sirvan de base o se utilicen para:

- I. Una transacción comercial o para determinar el precio de un servicio;
- II. La remuneración o estimación, en cualquier forma, de labores personales;
- III. Actividades que puedan afectar la vida, la salud o la integridad corporal;
- IV. Actos de naturaleza pericial, judicial o administrativa;
- o
- V. La verificación o calibración de otros instrumentos de medición.

ARTICULO 11. La Secretaría podrá requerir de los fabricantes, importadores, comercializadores o usuarios de instrumentos de medición, la verificación o calibración de estos, cuando se detecten ineficiencias metrológicas en los mismos, ya sea antes de ser vendidos, o durante su utilización.

Para efectos de lo anterior, la Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación, con la debida anticipación, la lista de instrumentos de medición y patrones cuyas verificaciones inicial, periódica o extraordinaria o calibración serán obligatorias, sin perjuicio de ampliarla o modificarla en cualquier tiempo.

ARTICULO 12. La Secretaría, así como las personas acreditadas por la misma, al verificar los instrumentos para medir, dejarán en poder de los interesados los documentos que demuestren que dicho acto ha sido realizado oficialmente. Esta verificación comprenderá la constatación de la exactitud de dicho instrumento dentro de las tolerancias y demás requisitos establecidos en las normas oficiales mexicanas y, en su caso, el ajuste de los mismos cuando cuenten con los dispositivos adecuados

para ello.

ARTICULO 13. Los recipientes que, no siendo instrumentos para medir, se destinen reiteradamente a contener o transportar materias objeto de transacciones cuya masa se determine midiendo simultáneamente el recipiente y la materia, deberán ostentar visible e indeleblemente con caracteres legibles su tarea, la que podrá verificarse en la forma y lugares que fije la Secretaría.

ARTICULO 14. Los instrumentos para medir cuando no reúnan los requisitos reglamentarios serán inmovilizados antes de su venta o uso hasta en tanto los satisfagan. Los que no puedan acondicionarse para cumplir los requisitos de esta Ley o de su reglamento serán inutilizados.

CAPITULO III De la Medición Obligatoria de las Transacciones

ARTICULO 15. En toda transacción comercial, industrial o de servicios que se efectúe a base de cantidad, ésta deberá medirse utilizando los instrumentos de medir adecuados, excepto en los casos que señale el reglamento, atendiendo a la naturaleza o propiedades del objeto de la transacción.

La Secretaría determinará los instrumentos para medir apropiados en razón de las materias objeto de la transacción y de la mayor eficiencia de la medición.

ARTICULO 16. Los poseedores de los instrumentos para medir tienen obligación de permitir que cualquier parte afectada por el resultado de la medición se cerciore de que los procedimientos empleados en ella son los apropiados.

ARTICULO 17. Los instrumentos de medición automáticos que se empleen en los servicios de suministro de agua, gas, energía eléctrica u otros que determine la Secretaría quedan sujetos a las siguientes prevenciones:

I. Las autoridades, empresas o personas que

proporcionen directamente el servicio, estarán obligadas a contar con el número suficiente de instrumentos patrón, así como con el equipo de laboratorio necesario para comprobar, por su cuenta, el grado de precisión de los instrumentos en uso;

La Secretaría podrá eximir a los suministradores de contar con equipo de laboratorio, cuando sean varias las empresas que proporcionen en mismo servicio y sufraguen el costo de dicho equipo para uso de la propia Secretaría, caso en el cual el ajuste de los instrumentos corresponderá a ésta;

II. Los suministradores podrán mover libremente todas las piezas de los instrumentos para medir que empleen para repararlos o ajustarlos, siempre que cuenten con patrones de medida y equipo de laboratorio. En tales casos deberán colocar en dichos instrumentos los sellos necesarios para impedir que personas ajenas a ellas puedan modificar sus condiciones de ajuste;

III. Las autoridades, empresas o personas que proporcionen los servicios, asumirán la responsabilidad de las condiciones de ajuste de los instrumentos que empleen, siempre que el instrumento respectivo ostente los sellos impuestos por el propio suministrador;

IV. La Secretaría podrá practicar la verificación de los instrumentos a que se refiere el presente artículo.

Cuando se trate de servicios proporcionados por dependencias o entidades paraestatales, que cuenten con el equipo a que se refieren la fracción I, la verificación deberá hacerse por muestreo; y

V. Con la excepción prevista en la fracción II, en ningún otro caso podrán ser destruidos los sellos que hubiere impuesto el suministrador o, en su caso, la Secretaría. Quienes lo hagan

serán acreedores a la sanción respectiva y al pago estimado del consumo que proceda.

ARTICULO 18.La Secretaría exigirá que los instrumentos para medir que sirvan de base para transacciones, reúnan los requisitos señalados por esta Ley, su reglamento o las normas oficiales mexicanas a fin de que el público pueda apreciar la operación de medición.

ARTICULO 19.Los poseedores de básculas con alcance máximo de medición igual o mayor a cinco toneladas deberán conservar en el local en que se use la báscula, taras o tener acceso a éstas, cuyo mínimo equivalente sea el 5% del alcance máximo de la misma.

La Secretaría podrá exigir que la operación de dicha báscula se efectúe por personas que reúnan los requisitos de capacidad que se requieran.

ARTICULO 20.Queda prohibido utilizar instrumentos para medir que no cumplan con las especificaciones fijadas en las normas oficiales mexicanas.

El uso inadecuado de instrumentos para medir en perjuicio de persona alguna será sancionado conforme a la legislación respectiva.

ARTICULO 21.Los productos empacados o envasados por fabricantes, importadores o comerciantes deberán ostentar en su empaque, envase, envoltura o etiqueta, a continuación de la frase contenido neto, la indicación de la cantidad de materia o mercancía que contengan. Tal cantidad deberá expresarse de conformidad con el Sistema General de Unidades de Medida, con caracteres legibles y en lugares en que se aprecie fácilmente.

Cuando la transacción se efectúe a base de cantidad de partes, accesorios o unidades de efectos, la indicación deberá referirse al número contenido en el empaque o envase y, en su caso, a sus dimensiones.

En los productos alimenticios empacados o envasados el

contenido neto deberá corresponder al total. Cuando estén compuestos de partes líquida y sólida, además el contenido neto deberá indicarse la cantidad de masa drenada.

ARTICULO 22. La Secretaría fijará las tolerancias permisibles en cuanto al contenido neto de los productos empacados o envasados, atendiendo de igual forma, las alteraciones que pudieran sufrir por su naturaleza o por fenómenos que modifiquen la cantidad de que se trate. Dichas tolerancias se fijarán para fines de verificación del contenido neto.

ARTICULO 23. Si al verificarse la cantidad indicada como contenido neto de los productos empacados o envasados de encontrarse que están fuera de la tolerancia fijada, podrá la Secretaría, además de imponer la sanción administrativa que proceda, prohibir su venta hasta que se remarque el contenido neto de caracteres legibles o se complete éste.

La selección de muestras para la verificación del contenido neto se efectuará al azar y mediante el sistema de muestreo estadístico, en cuyo caso se estará al resultado de la verificación para, de proceder, prohibir la venta en tanto o se remarque o complete el contenido neto.

CAPITULO IV Del Sistema Nacional de Calibración

ARTICULO 24. Se instituye el Sistema Nacional de Calibración con el objeto de procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones que se realizan en el país, tanto en lo concerniente a las transacciones comerciales y de servicios, como en los procesos industriales y sus respectivos trabajos de investigación científica y de desarrollo tecnológico.

La Secretaría autorizará y controlará los patrones nacionales de las unidades básicas y derivadas del Sistema General de Unidades de Medida y coordinará las acciones tendientes a

determinar la exactitud de los patrones e instrumentos para medir que utilicen los laboratorios que se acrediten, en relación con la de los respectivos patrones nacionales, a fin de obtener la uniformidad y confiabilidad de las mediciones.

ARTICULO 25.El Sistema Nacional de Calibración se integrará con la Secretaría, el Centro Nacional de Metrología, las entidades de acreditación que correspondan, los laboratorios de calibración acreditados y los demás expertos en la materia que la Secretaría estime convenientes. En apoyo a dicho Sistema, la Secretaría realizará las siguientes acciones:

- I. Participar en los comités de evaluación para la acreditación de los laboratorios para que presten servicios técnicos de medición y calibración;
- II. Integrar con los laboratorios acreditados cadenas de calibración, de acuerdo con los niveles de exactitud que se les haya asignado;
- III. Difundir la capacidad de medición de los laboratorios acreditados y la integración de las cadenas de calibración;
- IV. Autorizar métodos y procedimientos de medición y calibración y establecer un banco de información para difundirlos en los medios oficiales, científicos, técnicos e industriales;
- V. Establecer convenios con las instituciones oficiales extranjeras e internacionales para el reconocimiento mutuo de los laboratorios de calibración;
- VI. Celebrar convenios de colaboración e investigación metrológica con gobiernos estatales, instituciones, organismos y empresas tanto nacionales como extranjeras;
- VII. Establecer mecanismos de evaluación periódica de los laboratorios de calibración que formen parte del sistema; y
- VIII. Las demás que se requieran para procurar la uniformidad y confiabilidad de las mediciones.

ARTICULO 26.Para la acreditación de los laboratorios de

calibración se estará a lo dispuesto en el artículo 68.

Cuando se requiera servicios técnicos de medición y calibración para la evaluación de la conformidad respecto de las normas oficiales mexicanas, los laboratorios acreditados deberán contar con la aprobación de la Secretaría conforme al artículo 70 y con patrones de medida con trazabilidad a los patrones nacionales.

La acreditación y la aprobación de los laboratorios se otorgarán por cada actividad específica de calibración o medición.

ARTICULO 27. Los laboratorios acreditados podrán prestar servicios de calibración y de operaciones de medición. El resultado de la calibración de patrones de medida y de instrumentos para medir se hará constar en dictamen del laboratorio, suscrito por el responsable del mismo, en el que se indicará el grado de precisión correspondiente, además de los datos que permitan la identificación del patrón de medida o del instrumento para medir.

La operaciones sobre medición se harán constar en dictámenes que deberá expedir, bajo su responsabilidad, la persona física que cada laboratorio autorice para tal fin.

ARTICULO 28. Se deroga

CAPITULO V Del Centro Nacional de Metrología

ARTICULO 29. El Centro Nacional de Metrología es un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, con objeto de llevar a cabo funciones de alto nivel técnico en materia de metrología.

ARTICULO 30. El Centro Nacional de Metrología tendrá las siguientes funciones:

I. Fungir como laboratorio primario del Sistema Nacional de Calibración;

II. Conservar el patrón nacional correspondiente a cada magnitud, salvo que su conservación sea más conveniente en otra institución;

III. Proporcionar servicios de calibración a los patrones de medición de los laboratorios, centros de investigación o a la industria, cuando así se solicite, así como expedir los certificados correspondientes;

IV. Promover y realizar actividades de investigación y desarrollo tecnológico en los diferentes campos de la metrología, así como coadyuvar a la formación de recursos humanos para el mismo objetivo;

V. Asesorar a los sectores industriales, técnicos y científicos en relación con los problemas de medición y certificar materiales patrón de referencia;

VI. Participar en el intercambio de desarrollo metrológico con organismos nacionales e internacionales y en la intercomparación de los patrones de medida;

VII. Realizar peritajes de tercería y dictaminar sobre la capacidad técnica de calibración o de medición de los laboratorios, a solicitud de parte o de la Secretaría dentro de los comités de evaluación para la acreditación;

VIII. Organizar y participar, en su caso, en congresos, seminarios, conferencias, cursos o en cualquier otro tipo de eventos relacionados con la metrología;

IX. Celebrar convenios con instituciones de investigación que tengan capacidad para desarrollar patrones primarios o instrumentos de alta precisión, así como instituciones educativas que puedan ofrecer especializaciones en materia de metrología;

X. Celebrar convenios de colaboración e investigación metrológica con instituciones, organismos y empresas tanto nacionales como extranjeras; y

XI. Las demás que se requieran para su funcionamiento.

ARTICULO 31. El Centro Nacional de Metrología estará integrado por un Consejo Directivo, un Director General y el personal de confianza y operativo

que se requiera.

Además se constituirán los órganos de vigilancia que correspondan conforme a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales.

ARTICULO 32. El Consejo Directivo del Centro Nacional de Metrología se integrará con el Secretario de Comercio y Fomento Industrial, quien lo presidirá; los subsecretarios cuyas atribuciones se relacionen con la materia, de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público; Energía, Minas e Industria Paraestatal; Educación Pública; Comunicaciones y Transportes; un representante de la Universidad Nacional Autónoma de México; un representante del Instituto Politécnico Nacional; el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; sendos representantes de la Confederación Nacional de Cámaras Industriales; de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación y de la Confederación Nacional de Cámaras de Comercio y el Director General de Normas de la Secretaría. Por cada miembro propietario se designará un suplente.

A propuesta de cualquiera de los miembros del Consejo Directivo podrá invitarse a participar en las sesiones a representantes de las instituciones de docencia e investigación de alto nivel y de otras organizaciones de industriales.

ARTICULO 33. El Consejo Directivo tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Expedir su estatuto orgánico;
- II. Estudiar y, en su caso, aprobar el programa operativo anual;
- III. Analizar y aprobar, en su caso, los informes periódicos que rinda el Director General, con la intervención que corresponda a los comisarios;
- IV. Aprobar los presupuestos de ingresos y egresos;
- V. Vigilar el ejercicio de los presupuestos a que se refiere la fracción anterior;
- VI. Examinar y, en su caso, aprobar el balance anual y

los informes financieros del organismo, debidamente auditados;

VII. Autorizar la creación de comités técnicos y de apoyo;

VIII. Expedir el reglamento a que se refiere el artículo 36;

IX. Aprobar la realización de otras actividades tendientes al logro de las finalidades del Centro Nacional de Metrología; y

X. Las demás que le señalen las leyes, reglamentos y disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 34. El Director General del Centro Nacional de Metrología será designado por el Presidente de la República. Los servidores públicos de las jerarquías inmediatas inferiores al Director General serán designados por el Consejo Directivo a propuesta del Director General.

ARTICULO 35. El Director General del Centro Nacional de Metrología tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

I. Representar al organismo ante toda clase de autoridades, con todas las facultades generales a que se refiere el artículo 2554 del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común, y para toda la República en Materia Federal, y las especiales que se requieran para el ejercicio de su cargo;

II. Elaborar el programa operativo anual y someterlo a consideración del Consejo Directivo; así como procurar la ejecución del que se apruebe;

III. Establecer y mantener relaciones con los organismos de metrología internacionales y de otros países;

IV. Constituir y coordinar grupos de trabajo especializados en metrología;

V. Designar al personal de confianza, salvo el correspondiente a las dos jerarquías inmediatas inferiores a su cargo, sobre la base de lo dispuesto en el artículo siguiente, así como al demás personal;

VI. Formular el proyecto de presupuesto anual del organismo, someterlo a consideración del

Consejo Directivo y vigilar el ejercicio del que se apruebe;
VII. Rendir los informes periódicos al Consejo Directivo relativos a las actividades realizadas, al presupuesto ejercido y en las demás materias que deba conocer el Consejo Directivo; y

VIII. Ejecutar los acuerdos del Consejo Directivo y, en general, realizar las actividades para el debido cumplimiento de las funciones del Centro Nacional de Metrología y de los programas aprobados para este fin.

ARTICULO 36. Las designaciones del Director General y del personal técnico de confianza deberán recaer en profesionales del área de ciencias o de ingeniería con reconocida experiencia en materia de metrología. Las designaciones respectivas se harán con base en los resultados de la evaluación de dichos profesionales. Las promociones se efectuarán sobre la base de la evaluación del desempeño, conforme al reglamento que apruebe el Consejo Directivo para este fin.

El personal del Centro Nacional de Metrología estará incorporado al régimen de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores al Servicio del Estado y sus relaciones con el Centro se regirán por la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, Reglamentaria del Aparato B) del Artículo 123 Constitucional.

ARTICULO 37. El patrimonio del Centro Nacional de Metrología se integrará con:

- I.** Los bienes que le aporte el Gobierno Federal;
- II.** Los recursos que anualmente le asigne el Gobierno Federal dentro del presupuesto aprobado a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial;
- III.** Los ingresos que perciba por los servicios que proporcione y los que resulten del aprovechamiento de sus bienes; y
- IV.** Los demás bienes y derechos que adquiera para la realización de sus fines.

TITULO

TERCERO

Normalización

CAPITULO I Disposiciones Generales

ARTICULO 38.Corresponde a las dependencias según su ámbito de competencia:

I. Contribuir en la integración del Programa Nacional de Normalización con las propuestas de normas oficiales mexicanas;

II. Expedir normas oficiales mexicanas en las materias relacionadas con sus atribuciones y determinar su fecha de entrada en vigor;

III. Ejecutar el Programa Nacional de Normalización en sus respectivas áreas de competencia;

IV. Constituir y presidir los comités consultivos nacionales de normalización;

V. Certificar, verificar e inspeccionar que los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades cumplan con las normas oficiales mexicanas;

VI. Participar en los comités de evaluación para la acreditación y aprobar a los organismos de certificación, los laboratorios de prueba y las unidades de verificación con base en los resultados de dichos comités, cuando se requiera para efectos de la evaluación de la conformidad, respecto de las normas oficiales mexicanas;

VII. Coordinarse en los casos que proceda con otras dependencias para cumplir con lo dispuesto en esta Ley y comunicar a la Secretaría su opinión sobre los proyectos de regulaciones técnicas de otros países, en los términos de los acuerdos y tratados internacionales en los que los Estados Unidos Mexicanos sea parte;

VIII. Coordinarse con las instituciones de enseñanza superior, asociaciones o colegios de profesionales, para constituir programas de estudio y capacitación con objeto de formar técnicos calificados y promover las actividades a que se

refiere esta Ley; y

IX. Las demás atribuciones que le confiera la presente Ley y su reglamento.

ARTICULO 39.Corresponde a la Secretaría, además de lo establecido en el artículo anterior:

I. Integrar el Programa Nacional de Normalización con las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas que se pretendan elaborar anualmente;

II. Codificar las normas oficiales mexicanas por materias y mantener el inventario y la colección de las normas oficiales mexicanas y normas mexicanas, así como de las normas internacionales y de otros países;

III. Fungir como Secretario Técnico de la Comisión Nacional de Normalización y de los Comités Nacionales de Normalización, salvo que los propios comités decidan nombrar al secretario técnico de los mismos;

IV. Mantener un registro de organismos nacionales de normalización, de las entidades de acreditación y de las personas acreditadas y aprobadas;

V. Expedir las normas oficiales mexicanas a que se refieren las fracciones I a IV, VIII, IX, XII, XV y XVIII del artículo 40 de la presente Ley, en las áreas de su competencia;

VI. Llevar a cabo acciones y programas para el fomento de la calidad de los productos y servicios mexicanos;

VII. Coordinarse con las demás dependencias para el adecuado cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, en base a las atribuciones de cada dependencia;

VIII. Participar con voz y voto en los comités consultivos nacionales de normalización en los que se afecten las actividades industriales o comerciales;

IX. Autorizar a las entidades de acreditación, recibir las reclamaciones que se presenten contra tales entidades y, en su caso, requerir la revisión de las acreditaciones otorgadas, así

como aprobar, previa opinión de la Comisión Nacional de Normalización, los lineamientos para la organización de los comités de evaluación;

X. Coordinar y dirigir los comités y actividades internacionales de normalización y demás temas afines a que se refiere esta Ley;

XI. Fungir como centro de información en materia de normalización y notificar las normas oficiales mexicanas conforme a lo dispuesto en los acuerdos y tratados internacionales de los que los Estados Unidos Mexicanos sea parte, para lo cual las dependencias deberán proporcionarle oportunamente la información necesaria; y

XII. Las demás facultades que le confiera la presente Ley y su reglamento.

CAPITULO II De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCIÓN

I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40. Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

II. Las características y/o especificaciones de los productos utilizados como materias primas o partes o materiales para la fabricación o ensamble de productos finales sujetos al cumplimiento de normas oficiales mexicanas, siempre que para cumplir las especificaciones de éstos sean indispensables las de dichas materias primas, partes o materiales;

III. Las características y/o especificaciones que deban reunir los servicios cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana,

animal, vegetal o el medio ambiente general y laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada para el consumidor;

IV. Las características y/o especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir, los patrones de medida y sus métodos de medición, verificación, calibración y trazabilidad;

V. Las especificaciones y/o procedimientos de envase y embalaje de los productos que puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud de las mismas o el medio ambiente;

VI. Se deroga

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

VIII. La nomenclatura, expresiones, abreviaturas, símbolos, diagramas o dibujos que deberán emplearse en el lenguaje técnico industrial, comercial, de servicios o de comunicación;

IX. La descripción de emblemas, símbolos y contraseñas para fines de esta Ley;

X. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permiten proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XII. La determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, envases, embalaje y la publicidad de los productos y servicios para dar información al consumidor o usuario;

XIII. Las características y/o especificaciones que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para fines

sanitarios, acuícolas, agrícolas, pecuarios, ecológicos, de comunicaciones, de seguridad o de calidad y particularmente cuando sean peligrosos;

XIV. Se deroga;

XV. Los apoyos a las denominaciones de origen para productos del país;

XVI. Las características y/o especificaciones que deban reunir los aparatos, redes y sistemas de comunicación, así como vehículos de transporte, equipos y servicios conexos para proteger las vías generales de comunicación y la seguridad de sus usuarios;

XVII. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas; y

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

Los criterios, reglas, instructivos, manuales, circulares, lineamientos, procedimientos u otras disposiciones de carácter obligatorio que requieran establecer las dependencias y se refieran a las materias y finalidades que se establecen en este artículo, sólo podrán expedirse como normas oficiales mexicanas conforme al procedimiento establecido en esta Ley.

ARTICULO 41. Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

I. La denominación de la norma y su clave o código, así como las finalidades de la misma conforme al artículo 40;

II. La identificación del producto, servicio, método, proceso, instalación o, en su caso, del objeto de la norma conforme a lo dispuesto en el artículo precedente;

III. Las especificaciones y características que correspondan al producto, servicio, método, proceso, instalación o establecimientos que se establezcan en la norma en razón de su finalidad;

IV. Los métodos de prueba aplicables en relación con la norma y en su caso, los de muestreo;

V. Los datos y demás información que deban contener los productos o, en su defecto, sus envases o empaques, así como el tamaño y características de las diversas indicaciones;

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

VII. La bibliografía que corresponda a la norma;

VIII. La mención de la o las dependencias que vigilarán el cumplimiento de las normas cuando exista concurrencia de competencias; y

IX. Las otras menciones que se consideren convenientes para la debida comprensión y alcance de la norma.

ARTICULO 42. Se deroga

ARTICULO 43. En la elaboración de normas oficiales mexicanas participarán, ejerciendo sus respectivas atribuciones, las dependencias a quienes corresponda la regulación o control del producto, servicio, método, proceso o instalación, actividad o materia a normalizarse.

ARTICULO 44. Corresponde a las dependencias elaborar los anteproyectos de normas oficiales mexicanas y someterlos a los comités consultivos nacionales de normalización.

Asimismo, los organismos nacionales de normalización podrán someter a dichos comités, como anteproyectos, las normas mexicanas que emitan.

Los comités consultivos nacionales de normalización, con base en los anteproyectos mencionados, elaborarán a su vez los proyectos de normas oficiales mexicanas, de

conformidad con lo dispuesto en el presente capítulo.

Para la elaboración de normas oficiales mexicanas se deberá revisar si existen otras relacionadas, en cuyo caso se coordinarán las dependencias correspondientes para que se elabore de manera conjunta una sola norma oficial mexicana por sector o materia. Además, se tomarán en consideración las normas mexicanas y las internacionales, y cuando éstas últimas no constituyan un medio eficaz o apropiado para cumplir con las finalidades establecidas en el artículo 40, la dependencia deberá comunicarlo a la Secretaría antes de que se publique el proyecto en los términos del artículo 47, fracción I.

Las personas interesadas podrán presentar a las dependencias, propuestas de normas oficiales mexicanas, las cuales harán la evaluación correspondiente y en su caso, presentarán al comité respectivo el anteproyecto de que se trate.

ARTICULO 45. Los anteproyectos que se presenten en los comités para discusión se acompañarán de una manifestación de impacto regulatorio, en la forma que determine la Secretaría, que deberá contener una explicación sucinta de la finalidad de la norma, de las medidas propuestas, de las alternativas consideradas y de las razones por las que fueron desechadas, una comparación de dichas medidas con los antecedentes regulatorios, así como una descripción general de las ventajas y desventajas y de la factibilidad técnica de la comprobación del cumplimiento con la norma. Para efectos de lo dispuesto en el artículo 4A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la manifestación debe presentarse a la Secretaría en la misma fecha que al comité.

Cuando la norma pudiera tener un amplio impacto en la economía o un efecto sustancial

sobre un sector específico, la manifestación deberá incluir un análisis en términos monetarios del valor presente de los costos y beneficios potenciales del anteproyecto y de las alternativas consideradas, así como una comparación con las normas internacionales. Si no se incluye dicho análisis conforme a este párrafo, el comité o la Secretaría podrán requerirlo dentro de los 15 días naturales siguientes a que se presente la manifestación al comité, en cuyo caso se interrumpirá el plazo señalado en el artículo 46, fracción I.

Cuando el análisis mencionado no sea satisfactorio a juicio del comité o de la Secretaría, éstos podrán solicitar a la dependencia que efectúe la designación de un experto, la cual deberá ser aprobada por el presidente de la Comisión Nacional de Normalización y la Secretaría. De no existir acuerdo, estos últimos nombrarán a sus respectivos expertos para que trabajen conjuntamente con el designado por la dependencia. En ambos casos, el costo de la contratación será con cargo al presupuesto de la dependencia o a los particulares interesados. Dicha solicitud podrá hacerse desde que se presente el análisis al comité y hasta 15 días naturales después de la publicación prevista en el artículo 47, fracción I. Dentro de los 60 días naturales siguientes a la contratación del o de los expertos, se deberá efectuar la revisión del análisis y entregar comentarios al comité, a partir de lo cual se computará el plazo a que se refiere el artículo 47, fracción II.

ARTICULO 46. La elaboración y modificación de normas oficiales mexicanas se sujetará a las siguientes reglas:

I. Los anteproyectos a que se refiere el artículo 44, se presentarán directamente al comité consultivo nacional de normalización respectivo, para que en un plazo que no excederá los 75

días naturales, formule observaciones; y

II. La dependencia u organismo que elaboró el anteproyecto de norma, contestará fundamentadamente las observaciones presentadas por el Comité en un plazo no mayor de 30 días naturales contado a partir de la fecha en que le fueron presentadas y, en su caso, hará las modificaciones correspondientes. Cuando la dependencia que presentó el proyecto, no considere justificadas las observaciones presentadas por el Comité, podrá solicitar a la presidencia de éste, sin modificar su anteproyecto, ordene la publicación como proyecto, en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 47. Los proyectos de normas oficiales mexicanas se ajustarán al siguiente procedimiento:

I. Se publicarán íntegramente en el Diario Oficial de la Federación a efecto de que dentro de los siguientes 60 días naturales los interesados presenten sus comentarios al comité consultivo nacional de normalización correspondiente. Durante este plazo la manifestación a que se refiere el artículo 45 estará a disposición del público para su consulta en el comité;

II. Al término del plazo a que se refiere de la fracción anterior, el comité consultivo nacional de normalización correspondiente estudiará los comentarios recibidos y, en su caso, procederá a modificar el proyecto en un plazo que no excederá los 45 días naturales;

III. Se ordenará la publicación en el Diario Oficial de la Federación de las respuestas a los comentarios recibidos así como de las modificaciones al proyecto, cuando menos 15 días naturales antes de la publicación de la norma oficial mexicana; y

IV. Una vez aprobadas por el comité de normalización respectivo, las normas oficiales mexicanas serán expedidas por la dependencia

competente y publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Cuando dos o más dependencias sean competentes para regular un bien, servicio, proceso, actividad o materia, deberán expedir las normas oficiales mexicanas conjuntamente. En todos los casos, el presidente del comité será el encargado de ordenar las publicaciones en el Diario Oficial de la Federación.

Lo dispuesto en este artículo no se aplicará en el caso del artículo siguiente.

ARTICULO 48. En casos de emergencia, la dependencia competente podrá elaborar directamente, aún sin haber mediado anteproyecto o proyecto y, en su caso, con la participación de las demás dependencias competentes, la norma oficial mexicana, misma que ordenará se publique en el Diario Oficial de la Federación con una vigencia máxima de seis meses. En ningún caso se podrá expedir más de dos veces consecutivas la misma norma en los términos de este artículo.

Previa a la segunda expedición, se debe presentar una manifestación de impacto regulatorio a la Secretaría y si la dependencia que elaboró la norma decidiera extender el plazo de vigencia o hacerla permanente, se presentará como anteproyecto en los términos de las fracciones I y II del artículo 46.

Sólo se considerarán casos de emergencia los acontecimientos inesperados que afecten o amenacen de manera inminente las finalidades establecidas en el artículo 40.

La norma oficial mexicana debe cumplir con lo dispuesto en el artículo 41, establecer la base científica o técnica que apoye su expedición conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 y tener por objeto evitar daños irreparables o irreversibles.

ARTICULO 49.* Cuando una norma oficial mexicana

obligue al uso de materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías específicos, los destinatarios de las normas pueden solicitar la autorización a la dependencia que la hubiere expedido para utilizar o aplicar materiales, equipos, procesos, métodos de prueba, mecanismos, procedimientos o tecnologías alternativos. Debe acompañarse a la solicitud la evidencia científica u objetiva necesaria que compruebe que con la alternativa planteada se da cumplimiento a las finalidades de la norma respectiva.

La dependencia turnará copia de la solicitud al comité consultivo nacional de normalización correspondiente dentro de los 5 días naturales siguientes a que la reciba, el cual podrá emitir su opinión. En todo caso la dependencia deberá resolver dentro de los 60 días naturales siguientes a la recepción de la solicitud. Este plazo será prorrogable una sola vez por igual periodo y se suspenderá en caso de que la dependencia requiera al interesado mayores elementos de justificación, reanudándose al día hábil siguiente al en que se cumpla el requerimiento. La autorización se otorgará dejando a salvo los derechos protegidos en las leyes en materia de propiedad intelectual, y se considerará que es afirmativa si no se emite dentro del plazo correspondiente.

La autorización se publicará en el Diario Oficial de la Federación y surtirá efectos en beneficio de todo aquel que la solicite, siempre que compruebe ante la dependencia que se encuentra en los mismos supuestos de la autorización otorgada. La dependencia resolverá esta solicitud dentro de los 15 días naturales siguientes; en caso contrario se considerará que la resolución es afirmativa.

ARTICULO 50. La información y documentación que se alleguen las dependencias para la

elaboración de anteproyectos de normas oficiales mexicanas, así como para cualquier trámite administrativo relativo a las mismas, se empleará exclusivamente para tales fines y cuando la confidencialidad de la misma esté protegida por la Ley, el interesado deberá autorizar su uso. A solicitud expresa del interesado, tendrá el carácter de confidencial y no será divulgada, gozando de la protección establecida en materia de propiedad intelectual.

ARTICULO 51. Para la modificación de las normas oficiales mexicanas deberá cumplirse con el procedimiento para su elaboración.

Cuando no subsistan las causas que motivaron la expedición de una norma oficial mexicana, las dependencias competentes, a Iniciativa propia o a solicitud de la Comisión Nacional de Normalización, de la Secretaría o de los miembros del comité consultivo nacional de normalización correspondiente, podrán modificar o cancelar la norma de que se trate sin seguir el procedimiento para su elaboración.

Lo dispuesto en el párrafo anterior no es aplicable cuando se pretendan crear nuevos requisitos o procedimientos, o bien incorporar especificaciones más estrictas, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento para la elaboración de las normas oficiales mexicanas.

Las normas oficiales mexicanas deberán ser revisadas cada 5 años a partir de la fecha de su entrada en vigor, debiendo notificarse al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización los resultados de la revisión, dentro de los 60 días naturales posteriores a la terminación del período quinquenal correspondiente. De no hacerse la notificación, las normas perderán su vigencia y las dependencias que las hubieren expedido deberán publicar su cancelación en el Diario Oficial de la Federación. La Comisión podrá solicitar a la dependencia

dicha cancelación.

Sin perjuicio de lo anterior, dentro del año siguiente a la entrada en vigor de la norma, el comité consultivo nacional de normalización o la Secretaría podrán solicitar a las dependencias que se analice su aplicación, efectos y observancia a fin de determinar las acciones que mejoren su aplicación y si procede o no su modificación o cancelación.

SECCIÓN

II

De las Normas Mexicanas

ARTICULO 51-A. Las normas mexicanas son de aplicación voluntaria, salvo en los casos en que los particulares manifiesten que sus productos, procesos o servicios son conformes con las mismas y sin perjuicio de que las dependencias requieran en una norma oficial mexicana su observancia para fines determinados. Su campo de aplicación puede ser nacional, regional o local.

Para la elaboración de las normas mexicanas se estará a lo siguiente:

I. Deberán incluirse en el Programa Nacional de Normalización;

II. Tomar como base las normas internacionales, salvo que las mismas sean ineficaces o inadecuadas para alcanzar los objetivos deseados y ello esté debidamente justificado; y

III. Estar basadas en el consenso de los sectores interesados que participen en el comité y someterse a consulta pública por un periodo de cuando menos 60 días naturales antes de su expedición, mediante aviso publicado en el Diario Oficial de la Federación que contenga un extracto de la misma.

Para que las normas elaboradas por los organismos nacionales de normalización, y excepcionalmente las elaboradas por otros organismos, cámaras, colegios de profesionistas, asociaciones, empresas, dependencias o entidades de la

administración pública federal, se puedan expedir como normas mexicanas, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta Sección, en cuyo caso el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización publicará en el Diario Oficial de la Federación la declaratoria de vigencia de las mismas, con carácter informativo.

La revisión, actualización o cancelación de las normas mexicanas deberá cumplir con el mismo procedimiento que para su elaboración, pero en todo caso deberán ser revisadas o actualizadas dentro de los 5 años siguientes a la publicación de la declaratoria de vigencia, debiendo notificarse al secretariado técnico los resultados de la revisión o actualización. De no hacerse la notificación, el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización ordenará su cancelación.

ARTICULO 51-B. La Secretaría, por sí o a solicitud de las dependencias, podrá expedir normas mexicanas en las áreas no cubiertas por los organismos nacionales de normalización, o cuando se demuestre a la Comisión Nacional de Normalización que las normas expedidas por dichos organismos no reflejan los intereses de los sectores involucrados. Para ello, los temas propuestos como normas mexicanas se deberán incluir en el Programa Nacional de Normalización, justificar su conveniencia y, en su caso, la dependencia que lo solicite deberá también demostrar que cuenta con la capacidad para coordinar los comités de normalización correspondientes. En todo caso, tales normas deberán cumplir con lo dispuesto en esta Sección.

CAPITULO III De la Observancia de las Normas

ARTICULO 52. Todos los productos, procesos, métodos, instalaciones, servicios o actividades deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 53. Cuando un producto o servicio deba cumplir una determinada norma oficial mexicana, sus similares a importarse también deberán cumplir las especificaciones establecidas en dicha norma.

Para tal efecto, los productos o servicios a importarse deberán contar con el certificado o autorización de la dependencia competente para regular el producto o servicio correspondiente, o de las personas acreditadas y aprobadas por las dependencias competentes para tal fin conforme a lo dispuesto en esta Ley.

Cuando no exista norma oficial mexicana, las dependencias competentes podrán requerir que los productos o servicios a importarse ostenten las especificaciones internacionales con que cumplen, las del país de origen o a falta de éstas, las del fabricante.

ARTICULO 54. Las normas mexicanas, constituirán referencia para determinar la calidad de los productos y servicios de que se trate, particularmente para la protección y orientación de los consumidores. Dichas normas en ningún caso podrán contener especificaciones inferiores a las establecidas en las normas oficiales mexicanas.

ARTICULO 55. En las controversias de carácter civil, mercantil o administrativo, cuando no se especifiquen las características de los bienes o servicios, las autoridades judiciales o administrativas competentes en sus resoluciones deberán tomar como referencia las normas oficiales mexicanas y en su defecto las normas mexicanas.

Sin perjuicio de lo dispuesto por la ley de la materia, los bienes o servicios que adquieran, arrienden o contraten las dependencias y entidades de la administración pública federal, deben cumplir con las normas oficiales mexicanas y, en su caso, con las normas mexicanas,

y a falta de éstas, con las internacionales.

Para la evaluación de la conformidad con dichas normas se estará a lo dispuesto en el Título Cuarto.

Cuando las dependencias y entidades establezcan requisitos a los proveedores para comprobar su confiabilidad o sus procedimientos de aseguramiento de calidad en la producción de bienes o servicios, dichos requisitos se deberán basar en las normas expedidas conforme a esta Ley, y publicarse con anticipación a fin de que los proveedores estén en condiciones de conocerlos y cumplirlos.

ARTICULO 56. Los productores, fabricantes y los prestadores de servicios sujetos a normas oficiales mexicanas deberán mantener sistemas de control de calidad compatibles con las normas aplicables. También estarán obligados a verificar sistemáticamente las especificaciones del producto o servicio y su proceso, utilizando equipo suficiente y adecuado de laboratorio y el método de prueba apropiado, así como llevar un control estadístico de la producción en forma tal, que objetivamente se aprecie el cumplimiento de dichas especificaciones.

ARTICULO 57. Cuando los productos o los servicios sujetos al cumplimiento de determinada norma oficial mexicana, no reúnan las especificaciones correspondientes, la autoridad competente prohibirá de inmediato su comercialización, inmovilizando los productos, hasta en tanto se acondicionen, reprocesen, reparen o substituyan. De no ser esto posible, se tomarán las providencias necesarias para que no se usen o presten para el fin a que se destinarían de cumplir dichas especificaciones.

Si el producto o servicio se encuentra en el comercio, los comerciantes o prestadores tendrán la obligación de abstenerse de su enajenación o

prestación a partir de la fecha en que se les notifique la resolución o se publique en el Diario Oficial de la Federación. Cuando el incumplimiento de la norma pueda dañar significativamente la salud de las personas, animales, plantas, ambiente o ecosistemas, los comerciantes se abstendrán de enajenar los productos o prestar los servicios desde el momento en que se haga de su conocimiento. Los medios de comunicación masiva deberán difundir tales hechos de manera inmediata a solicitud de la dependencia competente.

Los productores, fabricantes, importadores y sus distribuidores serán responsables de recuperar de inmediato los productos.

Quienes resulten responsables del incumplimiento de la norma tendrán la obligación de reponer a los comerciantes los productos o servicios cuya venta o prestación se prohíba, por otros que cumplan las especificaciones correspondientes, o en su caso, reintegrarles o bonificarles su valor, así como cubrir los gastos en que se incurra para el tratamiento, reciclaje o disposición final, conforme a los ordenamientos legales y las recomendaciones de expertos reconocidos en la materia de que se trate.

El retraso en el cumplimiento de lo establecido en el párrafo anterior podrá sancionarse con multas por cada día que transcurra, de conformidad a los establecidos en la fracción I del artículo 112 de la presente Ley.

CAPITULO IV De la Comisión Nacional de Normalización

ARTICULO 58. Se instituye la Comisión Nacional de Normalización con el fin de coadyuvar en la política de normalización y permite la coordinación de actividades que en esta materia corresponda realizar a las distintas dependencias y entidades de la administración pública federal.

ARTICULO 59. Integrarán la Comisión Nacional de Normalización:

I. Los subsecretarios correspondientes de las Secretarías de Desarrollo Social; Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; Energía; Comercio y Fomento Industrial; Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural; Comunicaciones y Transportes; Salud; Trabajo y Previsión Social, y Turismo;

II. Sendos representantes de la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior; de las cámaras y asociaciones de industriales y comerciales del país que determinen las dependencias; organismos nacionales de normalización y organismos del sector social productivo; y

III. Los titulares de las subsecretarías correspondientes de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Contraloría y Desarrollo Administrativo, y de Educación Pública, así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; del Centro Nacional de Metrología; del Instituto Nacional de Ecología; de la Procuraduría Federal del Consumidor; del Instituto Mexicano del Transporte; del Instituto Nacional de Pesca, y de los institutos de investigación o entidades relacionadas con la materia que se consideren pertinentes.

Por cada propietario podrá designarse un suplente para cubrir las ausencias temporales de aquél exclusivamente.

Asimismo, podrá invitarse a participar en la sesiones de la Comisión a representantes de otras dependencias, de las entidades federativas, organismos públicos y privados, organizaciones de trabajadores, consumidores y profesionales e instituciones científicas y tecnológicas, cuando se traten temas de su competencia, especialidad o interés.

La Comisión será presidida rotativamente durante un año

por los subsecretarios en el orden establecido en la fracción I de este artículo.

Para el desempeño de sus funciones, la Comisión contará con un secretariado técnico a cargo de la Secretaría y un consejo técnico.

ARTICULO 60. La Comisión tendrá las siguientes funciones:

I. Aprobar anualmente el Programa Nacional de Normalización y vigilar su cumplimiento;

II. Establecer reglas de coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública federal y organizaciones privadas para la elaboración y difusión de normas y su cumplimiento;

III. Recomendar a las dependencias la elaboración, modificación, cancelación de normas oficiales mexicanas, o su expedición conjunta;

IV. Resolver las discrepancias que puedan presentarse en los trabajos de los comités consultivos nacionales de normalización;

V. Opinar, cuando se requiera, sobre el registro de organismos nacionales de normalización;

VI. Proponer la integración de grupos de trabajo para el estudio e investigación de materias específicas;

VII. Proponer las medidas que se estimen oportunas para el fomento de la normalización, así como aquellas necesarias para resolver las quejas que presenten los interesados sobre aspectos relacionados con la aplicación de la presente Ley;

VIII. Dictar los lineamientos para la organización de los comités consultivos nacionales de normalización y opinar respecto de aquellos aplicables a los comités de evaluación; y

IX. Todas aquellas que sean necesarias para la realización de las funciones señaladas.

El reglamento interior de la Comisión determinará la manera conforme la cual se realizarán estas funciones.

ARTICULO 61. Las sesiones de la Comisión Nacional de Normalización serán convocadas por el secretario técnico a petición de su presidente o de cualquier de los integrantes a que refiere el artículo 59 y se celebrarán por lo menos una vez cada 3 meses.

En el caso de la fracciones I, II, IV y VIII del artículo anterior, las decisiones se tomarán por mayoría de votos de los miembros a que se refiere la fracción I del artículo 59 y las sesiones serán válidas con la asistencia de por lo menos siete de éstos. En los demás casos, por la mayoría de todos los miembros, pero deberán asistir por lo menos cuatro de los representantes mencionados en la fracción II del mismo artículo.

ARTICULO 61-A. El Programa Nacional de Normalización se integra por el listado de temas a normalizar durante el año que corresponda para normas oficiales mexicanas, normas mexicanas o las normas a que se refiere el artículo 67, incluirá el calendario de trabajo para cada tema y se publicará en el Diario Oficial de la Federación. Cuando a juicio de la Comisión Nacional de Normalización dicho Programa requiera de un suplemento, deberá seguirse el mismo procedimiento que para su integración y publicación.

La Comisión Nacional de Normalización establecerá las bases para la integración del Programa.

Las dependencias competentes no podrán expedir normas oficiales mexicanas sobre temas no incluidos en el Programa del año de que se trate o en su suplemento, salvo los casos previstos en el artículo 48.

CAPITULO V De los Comités Consultivos Nacionales de Normalización

ARTICULO 62. Los comités consultivos nacionales de normalización son órganos para la elaboración de

normas oficiales mexicanas y la promoción de su cumplimiento. Estarán

integrados por personal técnico de las dependencias competentes, según la materia que corresponda al comité, organizaciones de industriales, prestadores de servicios, comerciantes, productores agropecuarios, forestales o pesqueros; centros de investigación científica o tecnológica, colegios de profesionales y consumidores.

Las dependencias competentes, en coordinación con el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización determinarán que organizaciones de las mencionadas en el párrafo anterior, deberán integrar el comité consultivo de que se trate, así como en el caso de los comités que deban constituirse para participar en actividades de normalización internacional.

ARTICULO 63. Las dependencias competentes, de acuerdo con los lineamientos que dicte la Comisión Nacional de Normalización, organizarán los comités consultivos nacionales de normalización y fijarán las reglas para su operación. La dependencia que regule el mayor número de actividades del proceso de un bien o servicio dentro de cada comité, tendrá la presidencia correspondiente.

Los mismos se organizarán por materias o sectores a nivel nacional y no podrá existir más de un comité por dependencia, salvo en los casos debidamente justificados ante la Comisión.

ARTICULO 64. Las resoluciones de los comités deberán tomarse por consenso; de no ser ésto posible, por mayoría de votos de los miembros. Para que las resoluciones tomadas por mayoría sean válidas, deberán votar favorablemente cuando menos la mitad de las dependencias representadas en el comité y contar con el voto aprobatorio del presidente del mismo. En ningún caso se podrá expedir una norma oficial mexicana que contravenga otras

disposiciones legales o reglamentarias.

CAPITULO VI De los Organismos Nacionales de Normalización

ARTICULO 65. Para operar como organismo nacional de normalización se requiere:

I. Presentar solicitud de registro ante la Secretaría, con copia para la dependencia que corresponda;

II. Presentar sus estatutos para aprobación de la Secretaría en donde conste que:

a) Tienen por objeto social el de normalizar;

b) Sus labores de normalización se lleven a cabo a través de comités integrados de manera equilibrada por personal técnico que represente a nivel nacional a productores, distribuidores, comercializadores, prestadores de servicios, consumidores, instituciones de educación superior y científica, colegios de profesionales, así como sectores de interés general y sin exclusión de ningún sector de la sociedad que pueda tener interés en sus actividades; y

c) Tengan cobertura nacional; y

III. Tener capacidad para participar en las actividades de normalización internacional, y haber adoptado el código para la elaboración, adopción y aplicación de normas internacionalmente aceptado.

ARTICULO 66. Los organismos nacionales de normalización tendrán las siguientes obligaciones;

I. Permitir la participación de todos los sectores interesados en los comités para la elaboración de normas mexicanas, así como de las dependencias y entidades de la administración públicas federal competentes;

II. Conservar las minutas de las sesiones de los comités y de otras deliberaciones, decisiones o acciones que permitan la verificación por parte de la Secretaría, y presentar los informes que ésta les requiera;

III. Hacer del conocimiento público los proyectos de normas mexicanas que pretendan emitir mediante aviso en el Diario Oficial de la Federación y atender cualquier solicitud de información que sobre éstos hagan los interesados;

IV. Celebrar convenios de cooperación con la Secretaría a fin de que ésta pueda, entre otras, mantener actualizada la colección de normas mexicanas;

V. Remitir al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización las normas que hubieren elaborado para que se publique su declaratoria de vigencia; y

VI. Tener sistemas apropiados para la identificación y clasificación de normas.

ARTICULO 67. Las entidades de la administración pública federal, deberán constituir comités de normalización para la elaboración de las normas de referencia conforme a las cuales adquieran, arrienden o contraten bienes o servicios, cuando las normas mexicanas o internacionales no cubran los requerimientos de las mismas, o bien las especificaciones contenidas en dichas normas se consideren inaplicables u obsoletas.

Dichos comités se constituirán en coordinación con el secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización y se ajustarán en lo conducente a lo dispuesto en los artículos 62 y 64 de esta Ley. Las normas que elaboren deberán cumplir con lo previsto en el artículo 51-A.

Se podrán someter las especificaciones requeridas por las entidades a los comités donde se hubieren elaborado las normas mexicanas respectivas, a fin de que aquéllos lleven a cabo la actualización de la norma mexicana correspondiente.

Hasta en tanto se elaboren las normas de referencia a que alude el primer párrafo de este artículo, las entidades podrán efectuar la adquisición, arrendamiento o contratación conforme

a las especificaciones que las mismas entidades determinen, pero deberán informar semestralmente al secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización sobre los avances de los programas de trabajo de tales comités y justificar las razones por las cuales las normas no se hayan concluido.

TITULO

CUARTO

De la Acreditación y Determinación del Cumplimiento

CAPITULO I De la Acreditación y Aprobación

ARTICULO 68.La evaluación de la conformidad será realizada por las dependencias competentes o por los organismos de certificación, los laboratorios de prueba o de calibración y por las unidades de verificación acreditados y, en su caso, aprobados en los términos del artículo 70.

La acreditación de los organismos, laboratorios y unidades a que se refiere el párrafo anterior será realizada por las entidades de acreditación, para lo cual el interesado deberá:

I. Presentar solicitud por escrito a la entidad de acreditación correspondiente, acompañando, en su caso, sus estatutos y propuesta de actividades;

II. Señalar las normas que pretende evaluar, indicando la materia, sector, rama, campo o actividad respectivos y describir los servicios que pretende prestar y los procedimientos a utilizar;

III. Demostrar que cuenta con la adecuada capacidad técnica, material y humana, en relación con los servicios que pretende prestar, así como con los procedimientos de aseguramiento de calidad, que garanticen el desempeño de sus funciones; y

IV. Otros que se determinen en esta Ley o su reglamento. Integrada la solicitud de acreditación, se procederá conforme a lo dispuesto en el artículo siguiente.

ARTICULO 69.Las entidades de acreditación integrarán comités de evaluación, como órganos

de apoyo para la acreditación y, en su caso, para la aprobación por las dependencias competentes.

Los comités de evaluación estarán constituidos por materias, sectores y ramas específicas, e integrados por técnicos calificados con experiencia en los respectivos campos, así como por representantes de los productores, consumidores, prestadores y usuarios del servicio, y por el personal técnico de las entidades de acreditación y de las dependencias competentes, conforme a los lineamientos que dicte la Secretaría, previa opinión de la Comisión Nacional de Normalización. Cuando los comités de evaluación no cuenten con técnicos en el campo respectivo la entidad de acreditación lo notificará al solicitante y adoptará las medidas necesarias para contar con ellos.

El comité de evaluación correspondiente designará a un grupo evaluador que procederá a realizar las visitas o acciones necesarias para comprobar que los solicitantes de acreditación cuentan con las instalaciones, equipo, personal técnico, organización y métodos operativos adecuados, que garanticen su competencia técnica y la confiabilidad de sus servicios.

Los gastos derivados de la acreditación así como los honorarios de los técnicos que en su caso se requieran, correrán por cuenta de los solicitantes, los que deberán ser informados al respecto en el momento de presentar su solicitud.

En caso de no ser favorable el dictamen del comité de evaluación, se otorgará un plazo de 180 días naturales al solicitante para corregir las fallas encontradas. Dicho plazo podrá prorrogarse por plazos iguales, cuando se justifique la necesidad de ello.

ARTICULO 70. Las dependencias competentes podrán aprobar a las personas acreditadas que se requieran para la evaluación de la conformidad,

en lo que se refiere a normas oficiales mexicanas, para lo cual se sujetarán a lo siguiente:

I. Identificar las normas oficiales mexicanas para las que se requiere de la evaluación de la conformidad por personas aprobadas y, en su caso, darlo a conocer en el Diario Oficial de la Federación; y

II. Participar en los comités de evaluación para la acreditación, o reconocer sus resultados. No duplicar los requisitos solicitados para su acreditación, sin perjuicio de establecer adicionales, cuando se compruebe justificadamente a la Secretaría la necesidad de los mismos a fin de salvaguardar tanto el objetivo de la norma oficial mexicana, como los resultados de la evaluación de la conformidad con la misma y la verificación al solicitante de las condiciones para su aprobación.

ARTÍCULO 70-A. Para operar como entidad de acreditación se requiere la autorización de la Secretaría, previa opinión favorable de la mayoría de los miembros de la Comisión Nacional de Normalización a que se refiere la fracción I del artículo 59, y cumplir con lo siguiente:

I. Acreditar la capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera, para lo que se deberá acompañar:

a) Estatutos sociales o proyecto de éstos, detallando órganos de gobierno, y la estructura técnica funcional de la entidad donde conste la representación equilibrada de los organismos productivos, comerciales y académicos interesados, a nivel nacional, en el proceso de acreditación;

b) Relación de los recursos materiales y humanos con que cuenta, o propuesta de los mismos, detallando grado académico y experiencia en la materia de éstos últimos; y

c) Documentos que demuestren su solvencia financiera para asegurar la continuidad del

sistema de acreditación;

II. Demostrar su capacidad para atender diversas materias, sectores o ramas de actividad;

III. Acompañar, en su caso, sus acuerdos con otras entidades similares o especializadas en las materias a que se refiere esta Ley; y

IV. Señalar las tarifas máximas que aplicaría en la prestación de sus servicios.

Integrada la documentación la Secretaría emitirá un informe y lo someterá a las dependencias competentes para su opinión.

ARTICULO 70-B.La entidad de acreditación autorizada deberá:

I. Resolver las solicitudes de acreditación que le sean presentadas, emitir las acreditaciones correspondientes y notificarlo a las dependencias competentes;

II. Cumplir en todo momento con las condiciones y términos conforme a los cuales se le otorgó la autorización;

III. Permitir la presencia de un representante de las dependencias competentes que así lo soliciten en el desarrollo de sus funciones;

IV. Integrar y coordinar los comités de evaluación para la acreditación conforme a los lineamientos que dicte la Secretaría, así como integrar un padrón nacional de evaluadores con los técnicos correspondientes;

V. Revisar periódicamente el cumplimiento por parte de las personas acreditadas de las condiciones y requisitos que sirvieron de base para su acreditación;

VI. Resolver las reclamaciones que presenten las partes afectadas por sus actividades, y responder sobre su actuación;

VII. Salvaguardar la confidencialidad de la información obtenida en el desempeño de sus actividades;

VIII. Participar en organizaciones de acreditación regionales o internacionales para la

elaboración de criterios y lineamientos sobre la acreditación y el reconocimiento mutuo de las acreditaciones otorgadas;

IX. Facilitar a las dependencias y a la Comisión Nacional de Normalización la información y asistencia técnica que se requiera en materia de acreditación y presentar semestralmente un reporte de sus actividades ante la misma; y

X. Mantener para consulta de cualquier interesado un catálogo clasificado y actualizado de las personas acreditadas.

ARTICULO 70-C. Las entidades de acreditación y las personas acreditadas por éstas deberán:

I. Ajustarse a las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y, en su defecto, las internacionales;

II. Prestar sus servicios en condiciones no discriminatorias y observar las demás disposiciones en materia de competencia económica;

III. Evitar la existencia de conflictos de interés que puedan afectar sus actuaciones y excusarse de actuar cuando existan tales conflictos;

IV. Resolver reclamaciones de cualquier interesado; y

V. Permitir la revisión o verificación de sus actividades por parte de la dependencia competente, y además por las entidades de acreditación en el caso de personas acreditadas.

Cuando una entidad de acreditación o persona acreditada y aprobada tenga poder sustancial en el mercado relevante de acuerdo a la Ley Federal de Competencia Económica, la Secretaría estará facultada para establecer obligaciones específicas relacionadas con las tarifas, calidad y oportunidad del servicio.

ARTICULO 71. Las dependencias competentes podrán en cualquier tiempo realizar visitas de verificación para comprobar el cumplimiento de esta Ley, sus reglamentos y las normas oficiales mexicanas por parte de las

entidades de acreditación, las personas acreditadas o cualquier otra entidad u organismo que realice actividades relacionadas con las materias a que se refiere esta Ley, así como a aquellas a las que presten sus servicios.

ARTICULO 72.La Secretaría mantendrá a disposición de cualquier interesado el listado de las entidades de acreditación autorizadas y de las personas acreditadas y aprobadas, por norma, materia, sector o rama, según se trate, así como de los organismos nacionales de normalización, de las instituciones o entidades a que se refiere el artículo 87-A y de los organismos internacionales reconocidos por el gobierno mexicano. Dicho listado indicará, en su caso, las suspensiones y revocaciones y será publicado en el Diario Oficial de la Federación periódicamente.

CAPITULO II De los Procedimientos para la Evaluación de la Conformidad

ARTICULO 73.Las dependencias competentes establecerán, tratándose de las normas oficiales mexicanas, los procedimientos para la evaluación de la conformidad cuando para fines oficiales requieran comprobar el cumplimiento con las mismas, lo que se hará según el nivel de riesgo o de protección necesarios para salvaguardar las finalidades a que se refiere el artículo 40, previa consulta con los sectores interesados, observando esta Ley, su reglamento y los lineamientos internacionales. Respecto de las normas mexicanas u otras especificaciones, prescripciones o características determinadas, establecerán dichos procedimientos cuando así se requiera.

Los procedimientos referidos se publicarán para consulta pública en el Diario Oficial de la Federación antes de su publicación definitiva, salvo que los mismos estén contenidos en la norma oficial mexicana correspondiente, o exista una razón fundada en contrario.

Cuando tales procedimientos impliquen trámites

adicionales, se deberá turnar copia de los mismos a la Secretaría para su opinión, antes de que los mismos se publiquen en forma definitiva. Asimismo, si involucran operaciones de medición se deberá contar con trazabilidad a los patrones nacionales aprobados por la Secretaría o en su defecto, a patrones extranjeros o internacionales confiables a juicio de ésta.

ARTICULO 74. Las dependencias o las personas acreditadas y aprobadas podrán evaluar la conformidad a petición de parte, para fines particulares, oficiales o de exportación. Los resultados se harán constar por escrito.

La evaluación de la conformidad podrá realizarse por tipo, línea, lote o partida de productos, o por sistema, ya sea directamente en las instalaciones que correspondan o durante el desarrollo de las actividades, servicios o procesos de que se trate, y auxiliarse de terceros especialistas en la materia que corresponda.

ARTICULO 75. Es obligatorio el contraste de los artículos de joyería y orfebrería elaborados con plata, oro, platino paladio y demás metales preciosos, la certificación se efectuará sobre los artículos que contengan como mínimo la Ley del metal que se establezca en las normas oficiales mexicanas respectivas.

CAPITULO III De las Contraseñas y Marcas Oficiales

ARTICULO 76. Las dependencias competentes, en coordinación con la Secretaría, podrán establecer las características de las contraseñas oficiales que denoten la evaluación de la conformidad respecto de las normas oficiales mexicanas y, cuando se requiera, de las normas mexicanas.

Los productos o servicios sujetos a normas oficiales mexicanas y normas mexicanas, podrán ostentar voluntariamente las contraseñas oficiales cuando ello no induzca a error al consumidor o usuario sobre las características del bien o servicio; se haya evaluado la

conformidad por una persona acreditada o aprobada y las contraseñas se acompañen de las marcas registradas por la misma en los términos de la Ley de la Propiedad Industrial. Para ello se deberá obtener previamente la autorización de las personas acreditadas para el uso de sus marcas registradas.

Las dependencias podrán requerir que determinados productos ostenten dichas contraseñas obligatoriamente, en cuyo caso se requerirá la evaluación de la conformidad por la dependencia competente o por las personas acreditadas y aprobadas para ello.

ARTICULO 77.SE DEROGA)

ARTICULO 78.Las dependencias podrán establecer los emblemas que denoten la acreditación y aprobación de los organismos de certificación, laboratorios de prueba y de calibración y unidades de verificación.

CAPITULO IV De los Organismos de Certificación

ARTICULO 79.Las dependencias competentes aprobarán a los organismos de certificación acreditados por cada norma oficial mexicana en los términos del artículo 70. Dicha aprobación podrá otorgarse por materia, sector o rama, siempre que el organismo:

- I. Tenga cobertura nacional;
- II. Demuestre la participación, en su estructura técnica funcional de representantes de los sectores interesados a nivel nacional de productores, distribuidores, comercializadores, prestadores de servicios, consumidores, instituciones de educación superior y científica, colegios de profesionales, así como de aquellos que puedan verse afectados por sus actividades;
- III. Cuenten con procedimientos que permitan conducir sus actuaciones en el proceso de certificación con independencia de intereses particulares o de grupo; y
- IV. Permita la presencia de un representante de la dependencia competente que así lo solicite

en el desarrollo de sus funciones.

ARTICULO 80. Las actividades de certificación, deberán ajustarse a las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, y en su defecto a las normas internacionales. Las actividades deberán comprender lo siguiente:

I. Evaluación de los procesos, productos, servicios e instalaciones, mediante inspección ocular, muestreo, pruebas, investigación de campo o revisión y evaluación de los programas de calidad;

II. Seguimiento posterior a la certificación inicial, para comprobar el cumplimiento con las normas y contar con mecanismos que permitan proteger y evitar la divulgación de propiedad industrial o intelectual del cliente; y

III. Elaboración de criterios generales en materia de certificación mediante comités de certificación donde participen los sectores interesados y las dependencias. Tratándose de normas oficiales mexicanas los criterios que se determinen deberán ser aprobados por la dependencia competente.

CAPITULO V De los Laboratorios de Pruebas

ARTICULO 81. Se instituye el Sistema Nacional de Acreditamiento de Laboratorios de Pruebas con el objeto de contar con una red de laboratorios acreditados que cuenten con equipo suficiente, personal técnico calificado y demás requisitos que establezca el reglamento, para que presten servicios relacionados con la normalización a que se refiere esta Ley.

Los laboratorios acreditados podrán denotar tal circunstancia usando el emblema oficial del sistema nacional de acreditamiento de laboratorios de pruebas.

ARTICULO 82. Se deroga

ARTICULO 83. El resultado de las pruebas que realicen los laboratorios acreditados, se hará

constar en un informe de resultados que será firmado por la persona facultada por el propio laboratorio para hacerlo. Dichos informes tendrán validez ante las dependencias y entidades de la administración pública federal, siempre que el laboratorio haya sido aprobado por la dependencia competente.

CAPITULO VI De las Unidades de Verificación

ARTICULO 84.Las unidades de verificación podrán, a petición de parte interesada, verificar el cumplimiento de normas oficiales mexicanas, solamente en aquellos campos o actividades para las que hubieren sido aprobadas por las dependencias competentes.

ARTICULO 85.Los dictámenes de las unidades de verificación serán reconocidos por las dependencias competentes, así como por los organismos de certificación y en base a ellos podrán actuar en los términos de esta Ley y conforme a sus respectivas atribuciones.

ARTICULO 86.Las dependencias podrán solicitar el auxilio de las unidades de verificación para la evaluación de la conformidad con respecto de normas oficiales mexicanas, en cuyo caso se sujetarán a las formalidades y requisitos establecidos en esta Ley.

ARTICULO 87.El resultado de las operaciones que realicen las unidades de verificación se hará constar en un acta que será firmada, bajo su responsabilidad, por el acreditado en el caso de las personas físicas y por el propietario del establecimiento o por el presidente del consejo de administración, administrador único o director general de la propia unidad de verificación reconocidos por las dependencias, y tendrá validez una vez que haya sido reconocido por la dependencia conforme a las funciones que hayan sido específicamente autorizadas a la misma.

CAPITULO VII De los Acuerdos de Reconocimiento

Mutuo

ARTÍCULO 87-A. La Secretaría, por sí o a solicitud de cualquier dependencia competente o interesado, podrá concertar acuerdos con instituciones oficiales extranjeras e internacionales para el reconocimiento mutuo de los resultados de la evaluación de la conformidad que se lleve a cabo por las dependencias, personas acreditadas e instituciones mencionadas, así como de las acreditaciones otorgadas.

Las entidades de acreditación y las personas acreditadas también podrán concertar acuerdos con las instituciones señaladas u otras entidades privadas, para lo cual requerirán el visto bueno de la Secretaría. Cuando tales acuerdos tengan alguna relación con las normas oficiales mexicanas, se requerirá, además, la aprobación del acuerdo por la dependencia competente que expidió la norma en cuestión y la publicación de un extracto del mismo en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO 87-B. Los convenios deberán ajustarse a lo dispuesto en los tratados internacionales suscritos por los Estados Unidos Mexicanos, al reglamento de esta Ley y, en su defecto, a los lineamientos internacionales en la materia, y observar como principios que:

- I. Exista reciprocidad;
- II. Sean mutuamente satisfactorios para facilitar el comercio de los productos, procesos o servicios nacionales de que se trate; y
- III. Se concierten preferentemente entre instituciones y entidades de la misma naturaleza.

TITULO

QUINTO

De la Verificación

CAPITULO UNICO Verificación y Vigilancia

ARTICULO 88. Las personas físicas o morales tendrán la obligación de proporcionar a las autoridades competentes los documentos, informes y datos que les requieran por escrito, así como las muestras de productos que se les

soliciten cuando sea necesario para los fines de la presente Ley y demás disposiciones derivadas de ella. En todo caso, respecto a las muestras se estará a lo dispuesto en los artículos 101 al 108 de la presente Ley.

ARTICULO 89. Para efectos de control del cumplimiento con normas oficiales mexicanas las dependencias podrán integrar sistemas de información conforme a los requisitos y condiciones que se determinen en el reglamento de esta Ley, y aquellos que establezcan las dependencias a través de disposiciones de carácter general, evitando trámites adicionales.

Las dependencias deberán proporcionar a solicitud del secretariado técnico de la Comisión Nacional de Normalización o de cualquier dependencia competente la información contenida en dichos sistemas y otorgar facilidades para su consulta por las partes interesadas.

ARTICULO 90.(SE DEROGA)

ARTICULO 91. Las dependencias competentes podrán realizar visitas de verificación con el objeto de vigilar el cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones aplicables, independientemente de los procedimientos para la evaluación de la conformidad que hubieren establecido. Al efecto, el personal autorizado por las dependencias podrá recabar los documentos o la evidencia necesaria para ello, así como las muestras conforme a lo dispuesto en el artículo 101.

Cuando para comprobar el cumplimiento con una norma oficial mexicana se requieran mediciones o pruebas de laboratorio, la verificación correspondiente se efectuará únicamente en laboratorios acreditados y aprobados, salvo que éstos no existan para la medición o prueba específica, en cuyo caso, la prueba se podrá realizar en otros laboratorios, preferentemente acreditados.

Los gastos que se originen por las verificaciones por actos de evaluación de la conformidad serán a cargo de la persona a quien se efectúe ésta.

ARTICULO 92. De cada visita de verificación efectuada por el personal de las dependencias competentes o unidades de verificación, se expedirá un acta detallada, sea cual fuere el resultado, la que será firmada por el representante de las dependencias o unidades, en su caso por el del laboratorio en que se hubiere realizado, y el fabricante o prestador del servicio si hubiere intervenido.

La falta de participación del fabricante o prestador del servicio en las pruebas o su negativa a firmar el acta, no afectará su validez.

ARTICULO 93. Si el producto o el servicio no cumplen satisfactoriamente las especificaciones, la Secretaría o la dependencia competente, a petición del interesado podrá autorizar se efectúe otra verificación en los términos de esta Ley.

Esta verificación podrá efectuarse, a juicio de la dependencia, en el mismo laboratorio o en otro acreditado, en cuyo caso serán a cargo del productor, fabricante, importador, comercializador o del prestador de servicios los gastos que se originen. Si en esta segunda verificación se demostrase que el producto o el servicio cumple satisfactoriamente las especificaciones, se tendrá por desvirtuado el primer resultado. Si no las cumple, por confirmado.

ARTICULO 94. Para los efectos de esta Ley se entiende por visita de verificación:

I. La que se practique en los lugares en que se realice el proceso, alguna fase del mismo, de productos, instrumentos para medir o servicios, con objeto de constatar ocularmente que se cumple con lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ellas, así como comprobar lo concerniente a la utilización de los instrumentos para medir; y/o

II. La que se efectúe con objeto de comprobar el

cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, el contenido o el contenido neto y, en su caso, la masa drenada; determinar los ingredientes que constituyan o integren los productos, si existe obligación de indicar su composición, la veracidad de la información comercial o la ley de los metales preciosos. Esta verificación se efectuará mediante muestreo y, en su caso, pruebas de laboratorio.

Cuando exista concurrencia de competencia, la verificación la realizarán las dependencias competentes de acuerdo a las bases de coordinación que se celebren.

ARTICULO 95. Las visitas de verificación que lleven a cabo la Secretaría y las dependencias competentes, se practicarán en días y horas hábiles y únicamente por personal autorizado, previa identificación vigente y exhibición del oficio de comisión respectivo.

La autoridad podrá autorizar se practiquen también en días y horas inhábiles a fin de evitar la comisión de infracciones, en cuyo caso el oficio de comisión expresará tal autorización.

ARTICULO 96. Los productores, propietarios, sus subordinados o encargados de establecimientos industriales o comerciales en que se realice el proceso o alguna fase del mismo, de productos, instrumentos para medir o se presten servicios sujetos al cumplimiento de la presente Ley, tendrán la obligación de permitir el acceso y proporcionar las facilidades necesarias a las personas autorizadas por la Secretaría o por las dependencias competentes para practicar la verificación, siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el presente Título.

Cuando los sujetos obligados a su observancia cuenten con un dictamen, certificado, informe u otro documento expedido por personas acreditadas y aprobadas, en los términos de esta Ley, se reconocerá el cumplimiento con las normas

oficiales mexicanas.

ARTICULO 97.De toda visita de verificación se levantará acta circunstanciada, en presencia de dos testigos propuestos por la persona con quien se hubiere entendido la diligencia o por quien la practique si aquella se hubiese negado a proponerlos.

De toda acta se dejará copia a la persona con quien se entendió la diligencia, aunque se hubiese negado a firmar, lo que no afectará la validez de la diligencia ni del documento de que se trate.

ARTICULO 98.En las actas se hará constar:

- I. Nombre, denominación o razón social del establecimiento;
- II. Hora, día, mes y año en que se inicie y en que concluya la diligencia;
- III. Calle, número, población o colonia, municipio o delegación, código postal y entidad federativa en que se encuentre ubicado el lugar en que se practique la vista;
- IV. Número y fecha del oficio de comisión que la motivó;
- V. Nombre y cargo de la persona con quien se entendió la diligencia;
- VI. Nombre y domicilio de las personas que fungieron como testigos;
- VII. Datos relativos a la actuación;
- VIII. Declaración del visitado, si quisiera hacerla; y
- IX. Nombre y firma de quienes intervinieron en la diligencia, incluyendo los de quien la llevó a cabo.

ARTICULO 99.Los visitados a quienes se haya levantado acta de verificación, podrán formular observaciones en el acto de la diligencia y ofrecer pruebas en relación con los hechos contenidos en ella o, por escrito, hacer uso de tal derecho dentro del término de 5 días hábiles siguientes a la fecha en que se haya levantado.

ARTICULO 100.La separación o recolección de muestras de productos, sólo procederá cuando deba realizarse la verificación a que se refiere la fracción II del artículo 94,

así como cuando lo solicite el visitado.

ARTICULO 101. La recolección de muestras se efectuará con sujeción a las siguientes formalidades:

I. Sólo las personas expresamente autorizadas por la Secretaría o por la dependencia competente podrán recabarlas.

También podrán recabar dichas muestras las personas acreditadas y aprobadas, para efectos de la evaluación de la conformidad;

II. Las muestras se recabarán en la cantidad estrictamente necesaria, la que se constituirá por:

a) El número de piezas que en relación con los lotes por examinar, integren el lote de muestra conforme a las normas oficiales mexicanas o a los procedimientos para la evaluación de la conformidad que publiquen las dependencias competentes; y

b) Una o varias fracciones cuando se trate de productos que se exhiban a granel, en piezas, rollos, tiras o cualquiera otra forma y se vendan usualmente en fracciones;

III. Las muestras se seleccionarán al azar y precisamente por las personas autorizadas;

IV. A fin de impedir su sustitución, las muestras se guardarán o asegurarán, en forma tal que no sea posible su violación sin dejar huella; y

V. En todo caso se otorgará, respecto a las muestras recabadas, el recibo correspondiente.

ARTICULO 102. Las muestras se recabarán por duplicado, quedando un tanto de ellas en resguardo del establecimiento visitado. Sobre el otro tanto se hará la primera verificación, si de ésta se desprende que no existe contravención alguna a la norma de que se trate, o a lo dispuesto en esta Ley o demás disposiciones derivadas de ella quedará sin efecto la otra muestra y a disposición de quien se haya obtenido.

Si de la primera verificación se aprecia incumplimiento a

la norma oficial mexicana respectiva o en el contenido neto o masa drenada, se repetirá la verificación si así se solicita, sobre el otro tanto de las muestras en laboratorio acreditado diverso y previa notificación al solicitante.

Si del resultado de la segunda verificación se infiere que las muestras se encuentran en el caso del primer párrafo de este artículo, se tendrá por aprobado todo el lote. Si se confirmase la deficiencia encontrada en la primera se procederá en los términos del artículo 57.

Se deberá solicitar la segunda verificación dentro del término de cinco días hábiles siguientes a aquél en que se tuvo conocimiento del resultado de la primera verificación. Si no se solicitare quedará firme el resultado de la primera verificación.

ARTICULO 103. Las muestras podrán recabarse de los establecimientos en que se realice el proceso o alguna fase del mismo, invariablemente previa orden por escrito.

Si las muestras se recabasen de comerciantes se notificará a los fabricantes, productores o importadores para que, si lo desean, participen en las pruebas que se efectúen.

ARTICULO 104. De las comprobaciones que se efectúen como resultado de las visitas de verificación se expedirá un acta en la que se hará constar:

I. Si el sobre, envase o empaque que contenía las muestras presenta o no huellas de haber sido violado, o en su caso, si el producto individualizado no fue sustituido;

II. La cantidad de muestra en que se efectuó la verificación;

III. El método o procedimiento empleado, el cual deberá basarse en una norma;

IV. El resultado de la verificación; y

V. Los demás datos que se requiera agregar.

Las actas deberán ser firmadas por las personas que

realizaron o participaron en las pruebas, y por el responsable de laboratorio, si se trata de laboratorios acreditados. En los demás casos por el representante de la Secretaría o dependencia competente que hubiese intervenido y el del productor, fabricante, distribuidor, comerciante o importador, que hayan participado y quisieran hacerlo. Su negativa a firmar no afectará la validez del acta.

ARTICULO 105. Los informes a que se refiere el artículo precedente, cualquiera que sea su resultado, se notificarán dentro de un plazo de 5 días hábiles siguientes a la fecha de recepción del informe de laboratorio, a los fabricantes, o a los distribuidores, comerciantes o importadores si a éstos les fueron recabadas las muestras. Tratándose de las personas a que se refiere el artículo 84, los informes deberán notificarse dentro de un plazo de 2 días hábiles siguiente a la recepción del informe de laboratorio, a la dependencia competente.

Si el resultado fuese en sentido desfavorable al productor, fabricante, importador, distribuidor o comerciante, la notificación se efectuará en forma tal que conste la fecha de su recepción.

ARTICULO 106. Al notificarse el resultado de la verificación, las muestras quedarán a disposición de la persona de quien se recabaron, o en su caso el material sobrante si fue necesaria su destrucción, lo que se hará saber a dicha persona para que lo recoja dentro de los tres días hábiles siguientes si se trata de artículos perecederos o de fácil descomposición.

Los fabricantes, productores e importadores tendrán obligación de reponer a los distribuidores o comerciantes las muestras recogidas de ellos que resultasen destruidas.

Cuando se trate de productos no perecederos, si en el lapso de un mes contado a partir de la fecha de notificación del resultado, no son recogidas las

muestras o el material sobrante, se les dará el destino que estime conveniente quien las haya recabado.

ARTICULO 107. Si de la verificación se desprende determinada deficiencia del producto, se procederá de la siguiente forma:

I. Si se trata de incumplimiento de especificaciones fijadas en normas oficiales mexicanas se estará a lo dispuesto en el artículo 57;

II. Si se trata de deficiencias en el contenido neto o la masa drenada, se estará a lo dispuesto en el artículo 23;

III. Si los materiales, elementos, sustancias o ingredientes que constituyan o integren el producto no corresponden a la indicación que ostenten o el porcentaje de ellos sea inexacto en perjuicio del consumidor, se prohibirá la venta de todo el lote o, en su caso, de toda la producción similar, hasta en tanto se corrijan dichas indicaciones. En caso de no ser esto posible, se permitirá su venta al precio correspondiente a su verdadera composición, siempre y cuando ello no implique riesgos para la salud humana, animal o vegetal o a los ecosistemas; y

IV. Si se trata de la presentación de un servicio en perjuicio del consumidor, se suspenderá su prestación hasta en tanto se cumpla con las especificaciones correspondientes.

Las resoluciones que se dicten con fundamento en este artículo serán sin perjuicio de las sanciones que procedan.

ARTICULO 108. Siempre que se trate de la verificación de especificaciones contenidas en normas oficiales mexicanas, del contenido neto, masa drenada, composición de los productos o ley de metales preciosos, en tanto se realiza la verificación respectiva el lote de donde se obtuvieron las muestras, sólo podrá comercializarse bajo la estricta responsabilidad del propietario del establecimiento o del

órgano de administración o administrador único de la empresa.

Solamente en los casos, en que exista razón fundada para suponer que la comercialización del producto puede dañar gravemente la salud de las personas, de los animales o de las plantas, o irreversiblemente el medio ambiente o los ecosistemas, el lote de donde se obtuvieron las muestras no podrá comercializarse y quedará en poder y bajo la responsabilidad del propietario del establecimiento o del consejo de administración o administrador único de la empresa de donde se recabaron. De no encontrarse motivo de infracción se permitirá de inmediato la comercialización del lote.

De comprobarse incumplimiento a las especificaciones o a la indicación del contenido neto, masa drenada, composición del producto o ley del metal precioso, se procederá como se indica en el artículo anterior.

Cuando el procedimiento de verificación y muestreo se refiera a productos, actividades o servicios regulados por la Ley General de Salud, se estará a lo dispuesto en dicho ordenamiento legal.

ARTICULO 109.Cuando sean inexactos los datos o información contenidos en las etiquetas, envases o empaques de los productos, cualesquiera que éstos sean, así como la publicidad que de ellos se haga, la Secretaría o las dependencias competentes de forma coordinada podrán ordenar se modifique, concediendo el término estrictamente necesario para ello, sin perjuicio de imponer la sanción que proceda.

TITULO

SEXTO

De los incentivos, Sanciones y Recursos

CAPITULO I Del Premio Nacional de Calidad

ARTICULO 110.Se instituye el Premio Nacional de Calidad con el objeto de reconocer y premiar anualmente el esfuerzo de los fabricantes y de los prestadores de servicios

nacionales, que mejoren constantemente la calidad de procesos industriales, productos y servicios, procurando la calidad total.

ARTICULO 111.El procedimiento para la selección de los acreedores al premio mencionado, la forma de usarlo y las demás prevenciones que sean necesarias, las establecerá el reglamento de esta Ley.

CAPITULO II De las Sanciones

ARTICULO 112.El incumplimiento a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, será sancionado administrativamente por las dependencias conforme a sus atribuciones y en base a las actas de verificación y dictámenes de laboratorios acreditados que les sean presentados a la dependencia encargada de vigilar el cumplimiento de la norma conforme lo establecido en esta Ley. Sin perjuicio de las sanciones establecidas en otros ordenamientos legales, las sanciones aplicables serán las siguientes:

- I. Multa;
- II. Clausura temporal o definitiva, que podrá ser parcial o total;
- III. Arresto hasta por treinta y seis horas;
- IV. Suspensión o revocación de la autorización, aprobación, o registro según corresponda; y
- V. Suspensión o cancelación del documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad, así como de la autorización del uso de contraseñas y marcas registradas.

ARTÍCULO 112-A.Se sancionará con multa las conductas u omisiones siguientes:

- I. De veinte a tres mil veces el salario mínimo cuando:
 - a) No se proporcione a las dependencias los informes que requieran respecto de las materias previstas en esta Ley;
 - b) No se exhiba el documento que compruebe el cumplimiento con las normas oficiales mexicanas que le sea requerido; o
 - c) Se contravenga una norma oficial mexicana relativa a información comercial, y ello no

represente engaño al consumidor;

II. De quinientas a ocho mil veces el salario mínimo cuando:

a) Se modifique sustancialmente un producto, proceso, método, instalación, servicio o actividad sujeto a una evaluación de la conformidad, sin haber dado aviso a la dependencia competente o a la persona acreditada y aprobada que la hubiere evaluado;

b) No se efectúe el acondicionamiento, reprocesamiento, reparación, sustitución o modificación, a que se refieren los artículos 57 y 109, en los términos señalados por la dependencia competente;

c) Se utilice cualquier documento donde consten los resultados de la evaluación de la conformidad, la autorización de uso de contraseña, emblema o marca registrada, o que compruebe el cumplimiento con esta Ley y las disposiciones que de ella derivan, para un fin distinto del que motivó su expedición;

d) Se contravengan disposiciones contenidas en las normas oficiales mexicanas;

e) Se cometa cualquier infracción a la presente Ley, no prevista en este artículo;

III. De tres mil a catorce mil veces el salario mínimo cuando:

a) Se incurra en conductas u omisiones que impliquen engaño al consumidor o constituyan una práctica que pueda inducir a error;

b) Se ostenten contraseñas, marcas registradas, emblemas, insignias, calcomanías o algún otro distintivo sin la autorización correspondiente; o

c) Se disponga de productos o servicios inmovilizados;

IV. De cinco mil a veinte mil veces el salario mínimo cuando se incurra en conductas u omisiones que impliquen grave riesgo a la salud, vida o seguridad humana, animal o vegetal, al medio ambiente o demás finalidades contempladas en el artículo 40;

Para efectos del presente artículo, se entenderá por

salario mínimo, el salario mínimo general diario vigente en el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción.

ARTICULO 113.En todos los casos de reincidencia se duplicará la multa impuesta por la infracción anterior, sin que en cada caso su monto total exceda del doble del máximo fijado en el artículo anterior.

Se entiende por reincidencia, para los efectos de esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, cada una de las subsecuentes infracciones a un mismo precepto, cometidas dentro los dos años siguientes a la fecha del acta en que se hizo constar la infracción precedente, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

ARTICULO 114.Las sanciones serán impuestas con base en las actas levantadas, en los resultados de las comprobaciones o verificaciones, en los datos que ostenten los productos, sus etiquetas, envases, o empaques en la omisión de los que deberían ostentar, en base a los documentos emitidos por las personas a que se refiere el artículo 84 de la Ley o con base en cualquier otro elemento o circunstancia de la que se infiera en forma fehaciente infracción a esta Ley o demás disposiciones derivadas de ella. En todo caso las resoluciones en materia de sanciones deberán ser fundadas y motivadas y tomando en consideración los criterios establecidos en el artículo siguiente.

ARTICULO 115.Para la determinación de las sanciones deberá tenerse en cuenta:

- I. El carácter intencional o no de la acción u omisión constitutiva de la infracción;
- II. La gravedad que la infracción implique en relación con el comercio de productos o la prestación de servicios, así como el perjuicio ocasionado a los consumidores; y
- III. Las condiciones económicas del infractor.

ARTICULO 116.Cuando en una misma acta se hagan constar diversas infracciones, las

multas se determinarán separadamente y, por la suma resultante de todas ellas, se expedirá la resolución respectiva.

También cuando en una misma acta se comprendan dos o más infractores, a cada uno de ellos se impondrá la sanción que preceda. Si el infractor no intervino en la diligencia se le dará vista del acta por el término de diez días hábiles, transcurrido el cual, si no desvirtúa la infracción, se le impondrá la sanción correspondiente.

Cuando el motivo de una infracción sea el uso de varios instrumentos para medir, la multa se computará en relación con cada uno de ellos y si hay varias prevenciones infringidas también se determinarán por separado.

ARTICULO 117. Las sanciones que procedan de conformidad con esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella se impondrá sin perjuicio de las penas que correspondan a los delitos en que incurran los infractores.

ARTICULO 118. La Secretaría y las dependencias competentes de oficio, a petición de la Comisión Nacional de Normalización o de cualquier interesado, previo cumplimiento de la garantía de audiencia de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, podrán suspender total o parcialmente el registro, la autorización, o la aprobación, según corresponda, de los organismos nacionales de normalización, de las entidades de acreditación o de las personas acreditadas cuando:

I. No proporcionen a la Secretaría o a las dependencias competentes en forma oportuna y completa los informes que le sean requeridos respecto a su funcionamiento y operación;

II. Se impida u obstaculice las funciones de verificación y vigilancia;

III. Se disminuyan los recursos o la capacidad necesarios para realizar sus funciones, o dejen de observar las condiciones conforme a las cuales se les otorgó la autorización o aprobación;

IV. Se suspenda la acreditación otorgada por una entidad de acreditación; o

V. Reincidan en el mal uso de alguna contraseña oficial, marca registrada o emblema.

Tratándose de los organismos nacionales de normalización, procederá la suspensión del registro para operar cuando se incurra en el supuesto de las fracciones I y II de este artículo o se deje de cumplir con alguno de los requisitos u obligaciones a que se refieren los artículos 65 y 66.

Para los laboratorios de calibración, además de lo dispuesto en las fracciones anteriores, procederá la suspensión cuando se compruebe que se ha degradado el nivel de exactitud con que fue autorizado o no se cumpla con las disposiciones que rijan el funcionamiento del Sistema Nacional de Calibración.

La suspensión durará en tanto no se cumpla con los requisitos u obligaciones respectivas, pudiendo concretarse ésta, sólo al área de incumplimiento cuando sea posible.

ARTICULO 119. La Secretaría y las dependencias competentes de oficio, a petición de la Comisión Nacional de Normalización o de cualquier interesado, previo cumplimiento de la garantía de audiencia de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, podrá revocar total o parcialmente la autorización o aprobación, según corresponda, de las entidades de acreditación o de las personas acreditadas cuando:

I. Emitan acreditaciones, certificados, dictámenes, actas o algún otro documento que contenga información falsa, relativos a las actividades para las cuales fueron autorizadas, acreditadas o aprobadas;

II. Nieguen reiterada o injustificadamente el proporcionar el servicio que se les solicite;

III. Reincidan en los supuestos a que se refieren las fracciones I y II del artículo anterior, o en

el caso de la fracción III de dicho artículo, la disminución de recursos o de capacidad para emitir certificados o dictámenes se prolongue por más de tres meses consecutivos; o

IV. Renuncien expresamente a la autorización, acreditación o aprobación otorgada. En el caso de personas acreditadas se cancele su acreditación por una entidad de acreditación.

La revocación conllevará la entrega a la autoridad competente de la documentación relativa a las actividades para las cuales dichas entidades fueron autorizadas, y aprobadas, la prohibición de ostentarse como tales, así como la de utilizar cualquier tipo de información o emblema pertinente a tales actividades.

ARTICULO 120. La Secretaría, de oficio, o a petición de las dependencias competentes, de la Comisión Nacional de Normalización o de cualquier interesado, previo cumplimiento de la garantía de audiencia de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, podrá cancelar el registro para operar a los organismos nacionales de normalización cuando:

I. Se reincida en las infracciones a que se refiere el artículo 118;

II. Se expidan normas mexicanas sin que haya existido consenso o sea evidente que se pretendió favorecer los intereses de un sector; o

III. En el caso de la fracción III del artículo 118, la disminución de recursos o de capacidad para expedir normas se prolongue por más de tres meses consecutivos.

ARTICULO 120-A. Cuando derivado de una verificación se determine la comisión de una infracción, y el visitado cuente con un documento expedido por persona acreditada y aprobada, se le impondrá a ésta una multa equivalente a la que corresponda al visitado en virtud de la infracción cometida, siempre que exista

negligencia, dolo o mala fe en dicha expedición, sin perjuicio de las demás sanciones que le correspondan.

CAPITULO III Del Recurso de Revisión y de las Reclamaciones

ARTICULO 121. Las personas afectadas por las resoluciones dictadas con fundamento en esta Ley y demás disposiciones derivadas de ella, podrán interponer recurso de revisión en los términos de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ARTICULO 122. Las entidades de acreditación y las personas acreditadas y aprobadas deberán resolver las reclamaciones que presenten los interesados, así como notificar al afectado su respuesta en un plazo no mayor a 10 días hábiles, con copia a las dependencias competentes.

Si el afectado no estuviere conforme con la respuesta emitida, podrá manifestarlo por escrito ante la dependencia que corresponda, acompañando los documentos en que se apoye. La dependencia remitirá copia a quien emitió la respuesta para que en un plazo no mayor a 5 días hábiles se le rinda un informe justificando su actuación.

Del análisis del informe que rinda la entidad de acreditación o las personas acreditadas y aprobadas, la dependencia competente podrá requerirle que reconsidere su actuación, o en su caso procederá a aplicar las sanciones que correspondan.

De no rendirse el informe, se presumirán ciertas las manifestaciones del afectado y la dependencia procederá conforme al párrafo anterior.

Las entidades de acreditación y las personas acreditadas deberán mantener a disposición de las dependencias competentes, las reclamaciones que se les presenten.

ARTICULO 123.(SE DEROGA)

ARTICULO 124.(SE DEROGA)

ARTICULO 125.(SE DEROGA)

ARTICULO 126.(SE DEROGA)

ARTICULO 127.(SE DEROGA)

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente decreto entrará en vigor el 1 de agosto de 1997.

SEGUNDO. Se derogan las disposiciones que se opongan a lo establecido en el presente decreto, en particular las relativas a la elaboración de normas oficiales mexicanas y a la aprobación de los organismos nacionales de normalización, organismos de certificación, laboratorios de prueba y de calibración y unidades de verificación, contenidas en otros ordenamientos.

TERCERO. La aprobación y acreditamiento de los organismos nacionales de normalización, organismos de certificación, laboratorios de prueba y de calibración, y unidades de verificación, otorgados con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto, serán reconocidos en los términos en los que se hayan otorgado. Para la renovación de la aprobación y acreditación y, en su caso para el registro, de tales entidades, se aplicarán las disposiciones contenidas en el presente decreto.

CUARTO. En tanto se publica en el Diario Oficial de la Federación la autorización de las entidades de acreditación y entran en funciones, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial tendrá a su cargo la acreditación de organismos de certificación, laboratorios de prueba y de calibración y unidades de verificación.

QUINTO. Los proyectos de normas oficiales mexicanas publicados para consulta pública con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente decreto, se ajustarán para su expedición a lo dispuesto en las disposiciones vigentes al momento en que se publicaron.

SEXTO. Para efectos de lo dispuesto en el penúltimo

párrafo del artículo 59 de la Ley, la presidencia de la Comisión Nacional de Normalización durará un año a partir de que concluya el periodo del presidente en funciones a la fecha de la entrada en vigor del presente decreto.

SÉPTIMO. La Secretaría determinará y comunicará a las dependencias la forma en que deberá presentarse la manifestación de impacto regulatorio a que se refiere el artículo 45, dentro de los 30 días naturales siguientes a la publicación del presente decreto en el Diario Oficial de la Federación, previa opinión de la Comisión Nacional de Normalización.

OCTAVO. Los plazos de revisión y actualización de las normas oficiales mexicanas y las normas mexicanas a que se refieren los artículos 51 y 51-A de la Ley, empezarán a partir de la entrada en vigor del presente decreto.

NOVENO. La publicación de los procedimientos a que se refiere el artículo 73 de la Ley deberá realizarse dentro de los 6 meses siguientes a la entrada en vigor del presente decreto. En tanto se publican tales procedimientos, las dependencias continuarán determinando el cumplimiento con las normas oficiales mexicanas conforme a las disposiciones aplicables con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto.

DÉCIMO. Las infracciones cometidas con anterioridad a la entrada en vigor del presente decreto se sancionarán conforme a lo establecido al momento de su comisión, salvo que el particular opte por someterse a lo dispuesto en el presente decreto."

México, D.F., a 18 de junio de 1992.- Sen. Manuel Aguilera Gómez, Presidente.- Dip. Jorge Zermeño Infante, Presidente.- Sen. Antonio Melgar Aranda, Secretario.- Dip. Felipe Muñoz Kapamas, Secretario.- Rúbricas."

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de

los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los treinta días del mes de junio de mil novecientos noventa y dos.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Fernando Gutiérrez Barrios.- Rúbrica.

REFORMAS

REFORMAS A LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION

REFORMAS: 2 PUBLICACION: 1 DE JULIO DE 1992

Aparecidas en el Diario Oficial de la Federación en: 24-XII-1996 y 20-V-1997.

Ley Forestal

Diario Oficial de la Federación, 22 de diciembre de 1992

Nota. Contiene las modificaciones que se publicaron en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 1997.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed: Que el H. Congreso de la Unión, se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA: "LEY FORESTAL"

Título Primero.-

Disposiciones Generales

Capítulo I.- Del objeto de la ley

ARTICULO 1o.La presente ley es reglamentaria del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es de observancia general en todo el territorio nacional, sus disposiciones son de orden público

e interés social y tiene por objeto regular y fomentar la conservación, protección, restauración, aprovechamiento, manejo, cultivo y producción de los recursos forestales del país, a fin de propiciar el desarrollo sustentable

La política forestal y las normas y medidas que se observarán en la regulación y fomento de las actividades forestales deberán sujetarse a los principios, criterios y disposiciones previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que resulten aplicables y tendrán como propósitos:

I. Conservar, proteger y restaurar los recursos forestales y la biodiversidad de sus ecosistemas;

II. Proteger las cuencas y cauces de los ríos y los sistemas de drenaje natural, así como prevenir y controlar la erosión de los suelos y procurar su restauración;

III. Lograr un manejo sustentable de los recursos forestales, que contribuya al desarrollo socioeconómico de los ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios, comunidades indígenas y demás propietarios o poseedores de dichos recursos, con pleno respeto a la integridad funcional y a las capacidades de carga de los ecosistemas de que forman parte los recursos forestales;

IV. Crear las condiciones para la capitalización y modernización de la actividad forestal y la generación de empleos en el sector, en beneficio de los ejidos, las comunidades, los pequeños propietarios, comunidades indígenas y demás personas físicas y morales que sean propietarios o legítimos poseedores de recursos forestales;

V. Fomentar las forestaciones con fines de conservación, restauración y comercialización;

VI. Impulsar el desarrollo de la infraestructura forestal, sin perjuicio de la conservación de los recursos naturales; y

VII. Promover la cultura forestal, a través de programas educativos, de capacitación, desarrollo tecnológico e investigación en materia forestal.

VIII. Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales

existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades;

IX. Incrementar la participación corresponsable de la sociedad en la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales;

X. Integrar y mantener actualizada la información relativa a los recursos forestales del país;

XI. Fomentar el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen;

XII. Promover el desarrollo tecnológico y la investigación en materia forestal, así como el establecimiento de programas de generación y transferencia de tecnología en la materia;

XIII. Fomentar la cultura forestal mediante programas educativos y de divulgación que permitan a la población valorar la importancia de la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales;

y
XIV. Promover la coordinación entre los distintos niveles de gobierno y la concertación de éstos con los diversos sectores de la sociedad para el logro de los fines de la presente ley.

ARTICULO 2o. Se declara de utilidad pública la conservación, protección y restauración de los ecosistemas forestales.

ARTICULO 3o.- La propiedad de los recursos forestales comprendidos dentro del territorio nacional corresponde a los ejidos, las comunidades o a las personas físicas o morales que sean propietarios de los terrenos donde aquéllos se ubiquen. Los procedimientos establecidos por esta ley no alterarán el régimen de propiedad de dichos terrenos.

ARTICULO 3o. BIS. Para los efectos de esta ley se entenderá por:

I. Aprovechamiento Forestal: La extracción de los recursos forestales del medio en que se encuentren;

II. Cambio de utilización del terreno forestal: Remoción

total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales;

III. Forestación: La plantación y cultivo de vegetación forestal en terrenos no forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial;

IV. Manejo forestal: El conjunto de acciones y procedimientos que tienen por objeto el cultivo, protección, conservación, restauración o aprovechamiento de los recursos forestales, de tal manera que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas a los que se integran;

V. Materias primas forestales: Los productos del aprovechamiento de los recursos forestales maderables o no maderables, incluyendo la madera en rollo o con escuadría, la leña, las astillas y el carbón vegetal;

VI. Programa de manejo forestal: El documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la ley, las acciones y procedimientos de manejo forestal;

VII. Programa integrado de manejo ambiental y forestación: El documento técnico de planeación y seguimiento que, de acuerdo con esta ley y con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, integra los requisitos en materia de impacto ambiental y describe las acciones y procedimientos de manejo forestal relativos a la forestación;

VIII. Recursos forestales: La vegetación forestal, natural, artificial o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

IX. Recursos forestales maderables: Los constituidos por árboles;

X. Recursos forestales no maderables: Las semillas, resinas, fibras, gomas, ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos provenientes de vegetación forestal, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

XI. Reforestación: Establecimiento inducido o artificial de vegetación forestal en terrenos forestales;

XII. Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

XIII. Servicios técnicos forestales: Las actividades relacionadas con la elaboración de los programas de manejo forestal, la planeación de su infraestructura, la organización de la producción forestal, la aplicación de prácticas silvícolas, la protección contra incendios y plagas, la restauración de áreas degradadas y la capacitación de los productores forestales;

XIV. Terrenos de aptitud preferentemente forestal: Aquellos que no estando cubiertos por vegetación forestal, por sus condiciones de clima, suelo y topografía, puedan incorporarse al uso forestal, excluyendo los situados en áreas urbanas y los que, sin sufrir degradación permanente, puedan ser utilizados en agricultura y ganadería;

XV. Terrenos forestales: Los que están cubiertos por vegetación forestal, excluyendo aquellos situados en áreas urbanas, y

XVI. Vegetación forestal: Conjunto de plantas dominadas por especies arbóreas, arbustivas o crasas, que crecen y se desarrollan en forma natural formando bosques, selvas y vegetación de zonas áridas. Capítulo II.- De la autoridad en materia forestal

ARTICULO 4o. La aplicación de esta ley corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría.

ARTICULO 5o. Son atribuciones de la Secretaría en materia forestal:

I. Realizar y mantener actualizado el inventario forestal nacional;

II. Determinar los criterios para caracterizar y delimitar los distintos tipos de zonas forestales en que se dividirá el territorio nacional, escuchando la opinión del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal;

III. Elaborar y expedir previa opinión del Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal normas oficiales mexicanas en materia forestal, y vigilar su cumplimiento;

IV. Autorizar el aprovechamiento de recursos forestales maderables y la forestación, así como evaluar y supervisar su manejo forestal e impacto ambiental;

- V.** Organizar y manejar el Registro Forestal Nacional;
- VI.** Autorizar el cambio de utilización de los terrenos forestales;
- VII.** Ejercer la administración de los terrenos nacionales forestales cuya administración no corresponda a otra dependencia, y supervisar las labores de conservación, protección y vigilancia, cuando su administración recaiga, mediando acuerdo o convenio, en personas físicas o morales;
- VIII.** Supervisar, coordinar y ejecutar las acciones para la prevención y combate de incendios, plagas y enfermedades forestales;
- IX.** Vigilar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas sanitarias relativas a las especies forestales, así como expedir el certificado correspondiente y, en su caso, aprobar e inspeccionar a las personas físicas o morales que actúen como organismos de certificación o unidades de verificación, conforme a la legislación en materia de sanidad vegetal;
- X.** Elaborar estudios para, en su caso, recomendar el establecimiento o levantamiento de vedas forestales;
- XI.** Formular y organizar, en coordinación con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal y con las organizaciones de los sectores social y privado, programas de forestación y reforestación para el rescate de zonas degradadas;
- XII.** Promover, en coordinación con las dependencias competentes, la creación de empresas forestales, la organización y capacitación social para la producción y propiciar la asociación equitativa entre ejidatarios, comuneros, pequeños propietarios y otros productores forestales, así como entre éstos y los inversionistas;
- XIII.** Impulsar la participación directa de los propietarios y poseedores de los recursos forestales en la protección, vigilancia, ordenamiento, aprovechamiento, cultivo, transformación y comercialización de los mismos;
- XIV.** Celebrar, conforme a lo previsto en la presente ley, acuerdos y convenios en materia forestal, con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, así como

con otras instituciones públicas y personas física o morales de los sectores social y privado;

XV. Promover, en coordinación con las dependencias competentes, programas y proyectos de educación, capacitación, investigación, comunicación y difusión, orientados a la promoción de la cultura forestal;

XVI. Verificar el cumplimiento de esta ley y de las disposiciones que de ella se deriven y requerir la acreditación de la legal procedencia de las materias primas forestales;

XVII. Imponer medidas de seguridad y las sanciones que correspondan a las infracciones que se cometan en materia forestal así como denunciar los delitos en dicha materia a las autoridades competentes, y

VIII. Las demás que señale esta ley.

ARTICULO 6o.La Secretaría constituirá un Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal, que en lo sucesivo se denominará el Consejo y que estará integrado por representantes de la Secretaría y de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como por representantes de instituciones académicas y centros de investigación, agrupaciones de productores y empresarios, organizaciones no gubernamentales y organizaciones de carácter social y privado, relacionadas con la materia forestal. Además, la Secretaría constituirá Consejos Regionales, en los que podrán participar representantes de los gobiernos de los estados y municipios, de ejidos, comunidades y pequeños propietarios y demás personas físicas y morales interesadas. En la constitución del Consejo y de sus correlativos regionales, la Secretaría propiciará la representación equilibrada de sus integrantes. El Consejo fungirá como órgano de consulta de la Secretaría en las materias que le señale esta ley y en las que la Secretaría solicite su opinión.

Capítulo III.- De la coordinación y concertación en materia forestal

ARTICULO 7o.Los acuerdos y convenios que en materia forestal celebre la Secretaría con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal podrán versar sobre los

siguientes asuntos:

I. La formulación, articulación e instrumentación de programas forestales, especialmente de forestación y reforestación para el rescate de zonas erosionadas, así como de agroforestería y manejo y uso múltiple del ecosistema forestal;

II. El fomento a la educación, cultura, capacitación e investigación forestales;

III. Las medidas de fomento para la conservación, protección y restauración de los recursos forestales, para las plantaciones comerciales y de otra naturaleza, y para los aprovechamientos forestales que se realicen conforme a los términos de esta ley;

IV. La inspección y vigilancia forestales;

V. La asunción, por parte de los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, del ejercicio de las funciones operativas que en esta ley se prevén en favor de la Secretaría. Los instrumentos a que se refiere la última fracción de este artículo, deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación y en el periódico oficial o gaceta del estado de que se trate o del Departamento del Distrito Federal. Asimismo, los estados podrán celebrar convenios y acuerdos con sus municipios, para que éstos asuman las atribuciones y responsabilidades a que se refiere este artículo. La Secretaría dará seguimiento y evaluará los resultados que se obtengan por la ejecución de los acuerdos y convenios a que se refiere este artículo.

ARTICULO 8o. Los acuerdos y convenios que en materia forestal celebre la Secretaría con personas físicas o morales del sector social o privado, podrán versar sobre la instrumentación de programas forestales, el fomento a la educación, cultura, capacitación e investigación forestales, así como respecto de las labores de vigilancia forestal y demás acciones forestales operativas previstas en esta ley.

Título Segundo.- De la Administración y Manejo de los Recursos Forestales

Capítulo I.- Del inventario y registro forestal nacional

ARTICULO 9o. La Secretaría, considerando el

ordenamiento ecológico general del territorio, formulará y organizará el inventario forestal nacional, el cual deberá incluir, por lo menos la siguiente información:+++++ I. La superficie de terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal con que cuenta el país, con el propósito de integrar su información estadística y elaborar su cartografía, en sus distintos niveles de ordenamiento y manejo;

II. Los tipos y la localización de la vegetación forestal, sus formaciones y clases de uso, con tendencias y proyecciones que permitan clasificar y delimitar las zonas de conservación, protección, restauración y producción forestal, en relación con las cuencas hidrográficas, las unidades geomorfológicas y las áreas naturales protegidas;

III. La dinámica de cambio de la vegetación forestal del país, que permita conocer y evaluar las tasas de deforestación y sus causas principales;

IV. La cuantificación de los recursos forestales, que incluya la valoración de los servicios ambientales y productivos que generen los ecosistemas forestales, así como los impactos que se ocasionen en los mismos, y

V. Los demás que se señale el reglamento de esta ley. La Secretaría deberá recabar la opinión del Consejo para definir los criterios técnicos a utilizarse para recopilar y organizar el inventario forestal nacional. La Secretaría mantendrá actualizado el inventario forestal nacional, a fin de realizar evaluaciones periódicas y de apoyar las políticas, medidas, programas e instrumentos de regulación y fomento forestal. Para tal efecto la Secretaría se coordinará con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

ARTICULO 10. Con base en el inventario forestal nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional, la Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con el objeto de delimitar sus usos y destinos, considerando primordialmente los criterios de conservación, producción y restauración. Dicha zonificación deberá publicarse en el Diario Oficial de la

Federación.

Artículo 10 BIS. El Registro Forestal Nacional será público y en él se inscribirán:

I. Los programas de manejo forestal y los programas integrados de manejo ambiental y forestación, sus autorizaciones, modificaciones y cancelaciones, así como los documentos incorporados a la solicitud respectiva;

II. Los avisos de forestación, así como sus modificaciones o cancelaciones;

III. Las autorizaciones de cambio de utilización de los terrenos forestales;

IV. El aviso de funcionamiento de centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales;

V. Los datos para la identificación de las personas físicas o morales responsables de elaborar y dirigir la ejecución técnica o de evaluar programas de manejo forestal o programas integrados de manejo ambiental y forestación, en los términos de esta ley;

VI. El inventario forestal nacional y la zonificación forestal respectiva;

VII. Los acuerdos y convenios que celebre la Secretaría en materia forestal;

VIII. Los decretos que establezcan áreas naturales protegidas que incluyan terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, y

IX. Los demás actos y documentos que se señalen en el reglamento de esta ley. La Secretaría, de oficio, hará las inscripciones a las que se refiere este artículo, dentro de los cinco días siguientes al otorgamiento de la autorización o de la recepción de la documentación correspondiente; asimismo, en igual término, a solicitud de los interesados, expedirá los certificados de inscripción de que se trate. La inscripción señalada en la fracción V facultará a su titular para realizar las actividades respectivas. La Secretaría procurará la coordinación del Registro Forestal Nacional con el Registro Agrario Nacional y con los demás registros públicos de la propiedad establecidos por los gobiernos de los estados y del Distrito Federal.

Artículo 10 BIS 1. Los resultados del inventario forestal nacional, su actualización y la zonificación a que se refiere el artículo 10, así como las inscripciones del Registro Forestal Nacional y la demás información en materia forestal, se integrarán al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Capítulo II.- Del Aprovechamiento de recursos forestales y la forestación y reforestación

SECCION I Del aprovechamiento de recursos forestales

ARTICULO 11. Se requiere autorización de la Secretaría para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal. Dicha autorización comprenderá la del programa de manejo a que se refiere el artículo 12 y la que, en su caso, corresponda otorgar en materia de impacto ambiental, en los términos de la legislación aplicable.

ARTICULO 12. Las solicitudes para obtener autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables, deberán acompañarse de:

- I. El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o poseedor del predio o de quien tenga derecho a realizar el aprovechamiento;
- II. El título que acredite el derecho de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la solicitud, y
- III. El programa de manejo forestal, que deberá contener:
 - a) Los objetivos generales y la vigencia del programa;
 - b) La ubicación del terreno o terrenos y las características físicas y biológicas del ecosistema forestal;
 - c) Los estudios dasométricos del área;
 - d) Las técnicas que se utilizarán en el aprovechamiento y la referencia a los ciclos de corta, de acuerdo con los principios de manejo forestal sustentable que se establezcan en las normas oficiales mexicanas;
 - e) Las medidas para conservar y proteger el hábitat de

especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro de extinción;

f) Las medidas para la prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios;

g) Las medidas de prevención y mitigación de impacto ambientales, en las distintas etapas de la aplicación del programa de manejo;

h) Los compromisos de forestación o reforestación que se contraigan;

i) La planeación, en su caso, de la infraestructura necesaria para transportar las materias primas forestales que se obtengan, y

j) Los demás requisitos que se establezcan en el reglamento de la presente ley y en las normas oficiales mexicanas que emita la Secretaría. Tratándose de aprovechamientos de recursos forestales maderables en superficies menores o iguales a 20 hectáreas, el interesado podrá presentar un programa de manejo forestal simplificado, el cual contendrá la información que al efecto se determine en el reglamento de esta ley y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Cuando el aprovechamiento de estas superficies se incorpore o se pretenda incorporar a una unidad de producción mayor el propietario o poseedor deberá satisfacer íntegramente los requisitos de este artículo, y IV. En el caso de aprovechamientos forestales en selvas tropicales y de especies de difícil regeneración, así como en áreas naturales protegidas, una manifestación de impacto ambiental, en los términos de la legislación aplicable, la cual se integrará al programa de manejo respectivo, para su autorización simultánea.

ARTICULO 13.El aprovechamiento con fines comerciales de los recursos no maderables que señalen las normas oficiales mexicanas, requerirá de un aviso que el interesado presente por escrito a la Secretaría, en los términos del reglamento de esta ley. El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico, así como las actividades silvopastoriles en terrenos forestales, se sujetarán a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría. Se considerarán de

uso doméstico aquellos recursos y materias primas forestales que utilicen las comunidades indígenas en sus rituales.

ARTICULO 14.La Secretaría deberá resolver las solicitudes de autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables dentro de los treinta días siguientes a la fecha de presentación de la solicitud. La Secretaría dispondrá de un plazo de sesenta días para resolver las solicitudes de autorización para aprovechamientos forestales en selvas tropicales y de especies de difícil regeneración, así como en áreas naturales protegidas. Excepcionalmente, dicho plazo podrá ampliarse por otros sesenta días, cuando así se requiera por las características del proyecto de conformidad con las disposiciones reglamentarias aplicables.

En caso de que se hubiere presentado la información o documentación incompleta, la Secretaría requerirá a los solicitantes para que la integren, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder del plazo sesenta días, contando a partir del día siguiente a aquél en que se hubiere notificado el requerimiento de información al interesado y, una vez transcurrido dicho plazo sin que se hubiere remitido la documentación e información faltante, la Secretaría desechará la solicitud respectiva.

La Secretaría podrá autorizar la ejecución del programa respectivo en los términos solicitados, o de manera condicionada a su modificación o al establecimiento de medidas adicionales de manejo forestal o de prevención y mitigación de impactos ambientales. En este caso, la Secretaría señalará las restricciones o requisitos que deberán observarse en la ejecución del programa correspondiente, y que solo podrán estar encaminadas a prevenir, mitigar o compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas. La Secretaría sólo podrá negar la autorización solicitada cuando:

I. Se contravenga lo establecido en esta ley, su reglamento, las normas oficiales mexicanas o en las

demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

II. Se comprometa la biodiversidad de la zona y la regeneración y capacidad productiva de los terrenos en cuestión, o

III. Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de cualquier elemento de los programas de manejo correspondientes.

SECCION II De la forestación y reforestación

ARTICULO 15. La forestación que se realice con propósitos de conservación y restauración, las actividades de reforestación y las prácticas de agroforestería sólo se sujetarán a lo dispuesto en el reglamento de esta ley, las normas oficiales mexicanas que emita la Secretaría o las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia de impacto ambiental. Las acciones de reforestación que se lleven a cabo en los terrenos forestales sujetos al aprovechamiento, deberán incluirse en el programa de manejo correspondiente.

ARTICULO 16. La forestación con propósitos de producción comercial en superficies menores o iguales a 20 hectáreas, únicamente requerirá de un aviso por escrito del interesado a la Secretaría, que deberá contener:

I. El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o poseedor del predio o de quien tenga derecho a realizar los trabajos de forestación;

II. El título que acredite el derecho de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la solicitud o, en su caso, el documento que acredite el derecho para realizar las actividades de forestación;

III. Los requisitos en materia de impacto ambiental establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas aplicables, cuando así corresponda, y

IV. La ubicación del predio, la superficie a forestarse y las especies que se van a utilizar.

ARTICULO 17. Para realizar la forestación con propósitos de producción comercial en superficies mayores de 20 y

menores o iguales a 250 hectáreas, se requerirá que el interesado presente a la Secretaría, para su autorización, un informe de forestación que deberá incluir la siguiente documentación e información:

I. El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o poseedor del predio o de quien tenga derecho a realizar los trabajos de forestación;

II. El título que acredite el derecho de propiedad o posesión respecto del terreno o terrenos objeto de la solicitud o, en su caso, el documento que legitime la facultad del promovente para realizar las actividades de forestación en el terreno de que se trate;

III. El programa integrado de manejo ambiental y forestación que incorporará los requisitos establecidos en la legislación aplicable en materia de impacto ambiental, y deberá contener:

a) Los objetivos generales y la vigencia del programa;

b) La ubicación del predio o predios, así como las superficies a forestarse;

c) Las características físicas y biológicas generales de las superficies objeto de la forestación, que deberán referirse a clima, suelo, topografía, hidrología y vegetación existente;

d) Las especies forestales que se van a utilizar y la justificación de su selección;

e) Las medidas para la prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios;

f) La identificación de los impactos ambientales y las medidas para su prevención y mitigación en las distintas etapas de aplicación del programa, asimismo deberán señalarse las medidas que se aplicarán en caso de interrupción del programa o a su conclusión, con objeto de recuperar o establecer las condiciones que propicien la continuidad de los procesos naturales;

g) Las medidas para preservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestres, y

h) Las actividades que se ejecutarán y las técnicas que se utilizarán con el fin de establecer, mantener y aprovechar la forestación en las superficies y en los ciclos de que se trate, de acuerdo con los principios de

manejo forestal sustentable.

ARTICULO 18.La Secretaría, dentro de los treinta días siguientes a la recepción del informe de forestación señalado en el artículo anterior, podrá:

I. Requerir la información faltante, dentro de los primeros diez días, cuando se hubiese presentado incompleta, suspendiéndose el término que restare para determinar lo conducente;

II. Autorizar la forestación y, en su caso, determinar la aplicación de medidas de manejo forestal o de prevención y mitigación de impactos ambientales, adicionales a las previstas en el programa integrado de manejo ambiental y forestación, que sólo podrán estar encaminadas a prevenir, mitigar o compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas, sujetándose a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, o bien

III. Resolver que el interesado se sujete al procedimiento de autorización establecido en el artículo 19 de esta ley, en cuyo caso únicamente deberá aportar la documentación e información faltante de conformidad con dicho artículo.

ARTICULO 19.Se requiere autorización de la Secretaría para realizar forestaciones con propósitos de producción comercial, en superficies mayores a 250 hectáreas. Las solicitudes deberán acompañarse de la documentación e información a que se refiere el artículo 17. En este caso el programa integrado de manejo ambiental y forestación, deberá adicionarse con:

I. Las características físicas y biológicas del ecosistema forestal;

II. La descripción de los aspectos socioeconómicos del área en que se establecerá la forestación, y

III. La vinculación con las disposiciones, normas y regulaciones, sobre ordenamiento ecológico del territorio en el área correspondiente. Para emitir la resolución correspondiente a las solicitudes presentadas, la Secretaría deberá sujetarse a los plazos y criterios establecidos en el párrafo segundo y siguientes del artículo 14 de esta ley.

ARTICULO 19 BIS.La autorización del programa

integrado de manejo ambiental y forestación comprenderá simultáneamente la del manejo forestal y la de impacto ambiental en los términos de la legislación aplicable. Asimismo, dicha autorización o el aviso a que se refiere el artículo 16, facultarán a sus titulares para realizar el aprovechamiento de los recursos forestales que se obtengan en la forestación de que se trate.

ARTICULO 19 BIS 1. Los interesados en establecer forestaciones con propósitos de producción comercial podrán optar por obtener de la Secretaría la autorización de impacto ambiental, de manera previa a la presentación del informe de forestación o solicitud de autorización a que se refieren los artículos 17 y 19, cuando por las características y dimensiones de los proyectos así se requiera.

ARTICULO 19 BIS 2. Cuando el cultivo de una forestación con propósitos de producción comercial se integre o pretenda integrarse a una unidad de producción mayor, el propietario o poseedor de la forestación deberá satisfacer los requisitos y procedimientos que correspondan a la dimensión total de la unidad productiva. Esta disposición será aplicable al propietario o poseedor de una forestación establecida originalmente con propósitos de conservación o restauración, que se incorpore a la producción comercial.

ARTICULO 19 BIS 3. Queda prohibido el establecimiento de forestaciones con propósitos de producción comercial en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales. No se considerarán dentro de esta prohibición a las actividades de reforestación artificial de especies nativas con propósitos de mejoramiento productivo ni a las prácticas de agroforestería, las cuales se regularán en los términos del artículo 15 de esta ley.

SECCION III De las disposiciones comunes a este capítulo

ARTICULO 19 BIS 4. Las autorizaciones en materia forestal sólo se otorgarán a los propietarios de los terrenos y a las personas legalmente facultadas por aquéllos, o por resolución de autoridad competente. El ejercicio de los derechos de propiedad y posesión de los

terrenos en los que se localicen los recursos forestales a que se refiere esta ley, se sujetará a lo establecido en la Ley Agraria y demás disposiciones aplicables. Cuando la solicitud de una autorización en materia forestal sobre terrenos propiedad de un ejido, comunidad o comunidad indígena sea presentada por un tercero, éste deberá acreditar el consentimiento del núcleo agrario mediante el acuerdo de asamblea que lo autorice, de conformidad con la Ley Agraria. En el mismo caso y cuando la superficie corresponda a lo estipulado en el Artículo 19, la Secretaría deberá solicitar la opinión del Consejo Regional o Nacional en los términos de esta ley. La Secretaría, en coordinación con las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes, procurará que los aprovechamientos de recursos forestales se realicen, garantizando los derechos que la ley reconozca a las comunidades indígenas.

ARTICULO 19 BIS 5. Los titulares de las autorizaciones y las personas que presenten avisos de forestación estarán obligados a presentar informes periódicos avalados por el responsable técnico de la ejecución sobre el desarrollo y cumplimiento del programa de manejo forestal o del desarrollo de la forestación respectiva. La periodicidad de la presentación de dichos informes no podrá ser menor de un año, salvo en casos de contingencias, y se establecerá en la autorización o en el aviso correspondiente a la forestación.

ARTICULO 19 BIS 6. Las autorizaciones tendrán una vigencia que permita cumplir con los objetivos del programa de manejo respectivo y podrán ser suspendidas o revocadas en los casos previstos en esta ley. Las modificaciones a los programas de manejo o su cancelación deberán ser autorizadas por la Secretaría, la que, en su caso determinará las restricciones aplicables en los términos y dentro de los plazos establecidos para el procedimiento que corresponda, las que sólo podrán estar encaminadas a prevenir, mitigar o compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas, sujetándose a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

ARTICULO 19 BIS 7. En caso de que la Secretaría

niegue la autorización solicitada, los particulares afectados podrán recurrir la decisión en los términos del artículo 57 de esta ley. La Secretaría a petición del interesado deberá informar de la interposición del recurso al Consejo Nacional o al Regional según lo establezca el reglamento de esta ley. El Consejo emitirá su opinión o las observaciones que estime pertinentes, las cuales podrán ser consideradas por la Secretaría, siempre que se reciban en un momento procesal que permita su valoración. Capítulo III.- De la participación social y derecho a la información

ARTICULO 19 BIS 8. La Secretaría o los interesados podrán solicitar a los Consejos Regionales opiniones y observaciones respecto de las solicitudes de autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables o de forestación, previamente a que sean resueltas. La Secretaría, dentro de los dos días siguientes a la presentación de las solicitudes de que se trate, deberá informar de ello al Consejo respectivo. El Consejo podrá emitir su opinión o las observaciones que estime pertinentes, en un término no mayor al de los cinco días anteriores a aquél en que se verifique el vencimiento de los plazos de resolución de que la Secretaría dispone, según el procedimiento que corresponda, en los términos previstos por esta ley. Una vez recibida la opinión o transcurrido el término a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría resolverá lo conducente.

ARTICULO 19 BIS 9. El Consejo o los Consejos Regionales, según corresponda, podrán proponer a la Secretaría lineamientos para promover la participación de los sectores social y privado en la planeación y realización de las actividades tendientes a incrementar la calidad y eficiencia en la conservación, ordenamiento, aprovechamiento, manejo y desarrollo forestal de la región o estado de que se trate.

ARTICULO 19 BIS 10. El derecho a la información en materia forestal, se regirá por las disposiciones contenidas en el

Capítulo II del Título Quinto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo

aplicable.

Capítulo IV.- Del cambio de utilización de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal

ARTICULO 19 BIS 11. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de utilización de los terrenos forestales, por excepción, previa opinión del Consejo Regional de que se trate y con base en los estudios técnicos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación. Las autorizaciones que se emitan deberán atender lo que, en su caso, disponga el ordenamiento ecológico correspondiente, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

ARTICULO 19 BIS 12. Los interesados en establecer forestaciones con propósitos de producción comercial en terrenos agrícolas o pecuarios, requerirán satisfacer los requisitos y condiciones establecidos para cada caso en la sección II del capítulo II del presente título. A la conclusión de la forestación respectiva y siempre que el interesado haya realizado la actividad en los términos del aviso o de la autorización concedida, podrá reincorporar el terreno de que se trate a su utilización anterior, dando aviso por escrito a la Secretaría.

ARTICULO 19 BIS 13. En caso de transmisión de la propiedad o de los derechos de uso o usufructo sobre terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, para los cuales exista aviso o autorización en los términos de esta ley, el enajenante, además de cumplir con la legislación aplicable al régimen de propiedad de que se trate, deberá informarlo a la Secretaría, lo que se hará constar en el documento en el que se formalice la transmisión. Cuando se trate del supuesto a que se refiere el artículo 19, la transferencia de los derechos derivados de la autorización sólo podrá surtir efectos una vez que la Secretaría haya emitido dictamen sobre su procedencia, para lo cual deberá haber solicitado opinión al Consejo Regional o Nacional, en los términos de esta ley. Los notarios públicos ante quienes se celebren estos actos, deberán solicitar al Registro Forestal Nacional que

informe si existe programa de manejo, programa integrado de manejo ambiental y forestación o asiento relativo al aviso de forestación correspondiente. En caso afirmativo, los notarios deberán notificar del acto que se celebre al Registro en un plazo de treinta días, contados a partir del otorgamiento de la escritura correspondiente. Los adquirentes de la propiedad o de derechos de uso o usufructo sobre terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, deberán cumplir con los términos de los avisos y programas de manejo a que se refieren los artículos 12, 16, 17 y 19, así como con las condicionantes en materia de manejo forestal o de impacto ambiental respectivas, sin perjuicio de poder solicitar la modificación o la cancelación correspondiente en los términos de la presente ley.

Capítulo V.-Del transporte, almacenamiento y transformación de las materias primas forestales

ARTICULO 20. Quienes realicen el transporte, transformación o almacenamiento de las materias primas forestales, con excepción de aquellas destinadas al uso doméstico, deberán acreditar su legal procedencia con la documentación y sistemas de control siguientes:

- I. Avisos de aprovechamiento, a los que se podrán integrar marcas, sellos o códigos para su identificación, cuando se trate de madera en rollo, con escuadría o de recursos forestales no maderables;
- II. Remisiones forestales, facturas o documentos de venta, en los demás casos, y
- III. Registro de existencias cuando se trate de centros de almacenamiento o transformación. Corresponderá a los titulares de las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales y a quienes realicen las demás actividades a que se refiere este artículo, expedir y utilizar la documentación o los sistemas de control necesarios. La Secretaría sólo estará facultada para realizar los actos tendientes a la autorización, validación, supervisión y vigilancia de dichos instrumentos. En el reglamento de la presente ley y en las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría se determinarán las formalidades, condiciones y volúmenes a que se

sujetarán los actos a que se refiere el párrafo anterior.

ARTICULO 21. Los responsables de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales deberán proporcionar a la Secretaría un aviso de funcionamiento a más tardar dentro de los treinta días siguientes al inicio de sus operaciones, de conformidad con los requisitos que se establezcan en el reglamento de esta ley.

ARTICULO 22. Quienes transporten o realicen actos de comercio o transformación de materias primas forestales maderables, deberán verificar, en los términos que fije el reglamento de esta ley y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, que las mismas provengan de aprovechamientos para los cuales exista autorización.

Capítulo VI.-De los servicios técnicos forestales

ARTICULO 23. Los programas de manejo forestal a que se refiere esta ley, deberán ser elaborados, dirigidos en su ejecución técnica y evaluados por personas físicas o morales que satisfagan los requisitos que señale el reglamento. Quienes se encarguen de dirigir la ejecución técnica del programa de manejo serán responsables, junto con los titulares de autorizaciones, de asegurar que dichos instrumentos se cumplan en sus términos y se ajusten a las disposiciones legales aplicables. Los prestadores de servicios técnicos forestales podrán ser libremente contratados y sus tarifas libremente convenidas. La Secretaría dictará las normas oficiales mexicanas a que se sujetará la evaluación y control de los servicios técnicos forestales para su prestación eficiente.

ARTICULO 23 BIS. La Secretaría, tomando en cuenta la opinión de los Consejos Regionales, propiciará la organización, planeación y mejoramiento de los servicios técnicos forestales, mediante la promoción de unidades de manejo forestal en las distintas regiones forestales o cuencas hidrográficas.

ARTICULO 24. Los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, que por la carencia de recursos económicos o por el reducido tamaño de sus

terrenos no estén en posibilidades de contratar los servicios técnicos privados, podrán recurrir a la Secretaría, en los términos del reglamento de esta ley, para que les proporcione asesoría técnica en la elaboración de sus programas de manejo. La ejecución de dichos programas de manejo será responsabilidad directa de los ejidatarios, comuneros o demás propietarios o poseedores de los terrenos de que se trate.

ARTICULO 25. Se deroga.

ARTICULO 26. Se deroga.

ARTICULO 27. La Secretaría, escuchando la opinión del Consejo, dictará las normas oficiales mexicanas que se deberán cumplir para prevenir, combatir y controlar los incendios, así como los métodos y formas en que se puede hacer uso del fuego.

ARTICULO 28. La Secretaría supervisará, coordinará y ejecutará acciones para la prevención, combate y control de incendios forestales, y promoverá la asistencia, para dichos efectos, de las demás dependencias de la administración pública federal y, en su caso, de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, en los términos de los acuerdos y convenios que se celebren. La Secretaría procurará la participación de instituciones del sector social y privado y de la ciudadanía en general, para los efectos señalados en el párrafo que antecede, y organizará campañas permanentes de difusión de las medidas para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales.

Capítulo VII.- De la prevención, combate y control de incendios forestales

ARTICULO 29. Los propietarios y poseedores de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal y sus colindantes, así como quienes realicen el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación y reforestación, estarán obligados a ejecutar trabajos para prevenir, combatir y controlar incendios forestales, en los términos de las normas oficiales mexicanas aplicables. Asimismo, al igual que las autoridades civiles y militares y las empresas de transporte, reportarán a la Secretaría la existencia de los incendios forestales que detecten.

ARTICULO 30.La Secretaría, escuchando la opinión del Consejo, dictará las normas oficiales mexicanas para prevenir, controlar y combatir las plagas y las enfermedades forestales. Las dependencias y entidades de la administración pública federal y, en su caso, las de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, en los términos de los acuerdos y convenios que se celebren, prestarán su colaboración para prevenir, controlar y combatir plagas y enfermedades forestales.

Capítulo VIII.- De la sanidad forestal

ARTICULO 31.Los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, así como los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, quienes realicen actividades de forestación y de reforestación y los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas, a partir del momento en que sean notificados por la Secretaría estarán obligados a ejecutar los trabajos de sanidad forestal, conforme a los lineamientos que se les den a conocer, en los términos de las disposiciones aplicables. Cuando los trabajos de sanidad forestal no se ejecuten y siempre que exista riesgo grave de alteración o daños al ecosistema forestal, la Secretaría realizará los trabajos correspondientes con cargo a los obligados, quienes deberán pagar la contraprestación respectiva en los términos de las disposiciones fiscales aplicables. Quedarán exceptuados de las disposiciones previstas en el párrafo anterior los trabajos de sanidad forestal que la Secretaría ejecute, en apoyo de los propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, a través de las medidas, programas e instrumentos económicos previstos por esta ley. Capítulo IX.- De los programas de restauración y vedas forestales

ARTICULO 32.Cuando se presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, la Secretaría formulará y ejecutará programas de restauración ecológica con el

propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ellos se desarrollaban.

ARTICULO 32 BIS. El Ejecutivo Federal, con base en los estudios técnicos que elabore la Secretaría para justificar la medida, previa opinión del Consejo y respetando la garantía de audiencia de ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de los terrenos afectados, así como de los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables y forestación sobre dichos terrenos, podrá decretar vedas forestales cuando éstas:

I. Constituyan modalidades para el aprovechamiento de los recursos forestales comprendidos en las declaratorias de áreas naturales protegidas;

II. Formen parte de las acciones o condiciones establecidas para las áreas que se declaren como zonas de restauración ecológica, o

III. Tengan como finalidad la conservación, repoblación, propagación, diseminación, aclimatación o refugio de especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial. Se exceptuarán de las vedas los terrenos en los que se realice el aprovechamiento forestal o la forestación de conformidad con los instrumentos de manejo establecidos en la presente ley, en tanto no se ponga en riesgo grave e inminente la biodiversidad. Los decretos que establezcan vedas forestales, precisarán las características, temporalidad, excepciones y límites de las superficies y recursos forestales vedados, así como, en su caso, las medidas que adoptará el Ejecutivo Federal para apoyar a las comunidades afectadas. Dichos decretos se publicarán en dos ocasiones en el Diario Oficial de la Federación y, por una sola vez, en los diarios de mayor circulación de la entidad federativa donde se ubiquen los terrenos y recursos forestales vedados. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y, en su caso, las de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, en los

términos de los acuerdos y convenios que se celebren, prestarán su colaboración para que se cumpla con lo que señalen las vedas forestales.

Título Tercero.- Del Fomento a la Actividad Forestal
Capítulo I.- Del fomento al aprovechamiento sustentable, conservación, protección y restauración forestales

ARTICULO 33.La Secretaría y las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes, tomando en consideración el valor, potencialidades y costos de los recursos y actividades forestales establecerán medidas, programas e instrumentos económicos para fomentar, inducir e impulsar la inversión y participación de los sectores social y privado en la conservación, protección, restauración, aprovechamiento sustentable y uso múltiple de dichos recursos, así como para la promoción y desarrollo de forestaciones, de conformidad con los siguientes objetivos prioritarios:

I. Incorporar a los ejidos, comunidades indígenas y demás propietarios y poseedores legítimos de recursos forestales a la silvicultura y a los procesos de producción, transformación y comercialización forestal, promoviendo su fortalecimiento organizativo y mejoramiento social y económico;

II. Inducir la integración, competitividad y modernización tecnológica de las cadenas productivas forestales y la formación de unidades de producción eficientes, que contribuyan a que la actividad forestal sea rentable y competitiva;

III. Impulsar la capacitación de los productores forestales, mejorar el manejo técnico para la conservación y fomentar la cultura forestal para propiciar el aprovechamiento sustentable de recursos forestales;

IV. Impulsar el uso eficiente, diversificado y sostenido de los elementos que integran los ecosistemas forestales, así como valorizar y retribuir sus servicios ambientales, a fin de incrementar la participación del sector forestal en la economía local y nacional, y

V. Los demás que se determinen, por acuerdo de la Secretaría con las dependencias de la Administración

Pública Federal, con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, a propuesta del Consejo o de las organizaciones de productores forestales. La Secretaría deberá promover y difundir a nivel nacional, regional o local, según sea el caso, las medidas, programas e instrumentos económicos a que se refiere este artículo, con el propósito de que lleguen de manera oportuna a sus beneficiarios. De igual manera, deberá establecer los mecanismos de asesoría necesarios para facilitar el acceso de los interesados a los instrumentos respectivos.

ARTICULO 33 BIS. Las medidas, programas e instrumentos económicos relativos a la actividad forestal, deberán sujetarse a las disposiciones de la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal y del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal que corresponda y deberán asegurar su eficacia, selectividad y transparencia y podrán considerar el establecimiento y vinculación de cualquier mecanismo normativo o administrativo de carácter fiscal, financiero y de mercado establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, incluyendo los estímulos fiscales, los créditos, las fianzas, los seguros, los fondos y los fideicomisos, así como las autorizaciones en materia forestal, cuando atiendan o posibiliten la realización de los propósitos y objetivos prioritarios de promoción y desarrollo forestal. En todo caso los programas e instrumentos económicos deberán prever la canalización efectiva y suficiente de apoyos para fomentar las actividades forestales. Sin perjuicio de lo que establezcan otras disposiciones legales, respecto de la coordinación en la materia entre los sectores público y privado y los distintos órdenes de gobierno, corresponderá a la Secretaría, en el ámbito de su competencia, conducir, coordinar o participar en la aplicación, otorgamiento y evaluación de las medidas, programas e instrumentos a que se refiere este artículo.

ARTICULO 33 BIS 1. Los ejidos, comunidades, pequeños propietarios, las organizaciones de productores y demás personas interesadas, podrán elaborar propuestas de políticas de desarrollo, financiamiento y fomento en

materia forestal, las cuales serán concertadas con la Secretaría y con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, para su aplicación.

ARTICULO 34.La Secretaría, escuchando la opinión del Consejo y tomando en cuenta los requerimientos de recuperación en zonas de suelos degradados, las condiciones socioeconómicas de los habitantes de las mismas y las necesidades de propiciar aprovechamientos o forestaciones, promoverá la elaboración y ejecución de las medidas, programas e instrumentos económicos que se requieran para fomentar las labores de conservación, protección, restauración y aprovechamiento forestal sustentable, así como para realización de forestaciones con fines de restauración, protección de cuencas, producción de leñas, agroforestales, comerciales y de cualquier otra naturaleza.

ARTICULO 35.El fomento a las labores a que se refiere el artículo anterior, comprenderá a las acciones voluntarias de conservación, protección y restauración forestal que lleven a cabo los particulares, mediante:

- I. La celebración de convenios entre la Secretaría y los particulares, a efecto de constituir reservas forestales, previendo los aspectos relativos a su administración; y
- II. Las medidas que a juicio de la Secretaría, previa opinión del Consejo, contribuyan de manera especial a la conservación, protección y restauración de la biodiversidad forestal.
- III. La determinación de los compromisos que contraigan y de las obligaciones que asuman, en los términos de los programas de manejo forestal, avisos de forestación y programas integrados de manejo ambiental y forestación a que se refiere esta ley

ARTICULO 36.Para formular y organizar programas de desarrollo forestal relativos al manejo de recursos forestales, a la forestación y reforestación en zonas degradadas, la Secretaría promoverá la cooperación y participación de otras dependencias federales, de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, así como de los sectores social y privado, de los beneficiarios de los servicios ambientales de los ecosistemas forestales y demás personas físicas y

morales interesadas en el rescate ecológico. El objeto de estos programas será:

- I. Restaurar y aumentar los recursos forestales y la biodiversidad en el territorio nacional; y
- II. Realizar y apoyar las acciones que contribuyan a disminuir la erosión y aumentar la recarga de acuíferos.
- III. Promover el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, a fin de detener los procesos de degradación y desertificación.

ARTICULO 37.La Secretaría, en coordinación con las demás dependencias de la Administración Pública Federal, promoverá la creación de áreas y huertos semilleros, viveros forestales y su operación por los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, así como por los propietarios y poseedores de terrenos forestales o los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables o de forestación.

ARTICULO 38.La Secretaría, para la realización de las actividades previstas en este capítulo, promoverá la creación de empresas para el aprovechamiento forestal sustentable, forestadoras y reforestadoras, para lo cual deberá coordinarse con las dependencias de la Administración Pública Federal competentes y con los gobiernos de los estados, del Distrito Federal y de los municipios, con el objeto de apoyar las labores del sector social y privado en esta materia.

Capítulo II.- De la infraestructura vial

ARTICULO 39.La Secretaría y las Secretarías de Desarrollo Social y de Comunicaciones y Transportes, podrán celebrar acuerdos y convenios con los gobiernos de los estados y del Distrito Federal, así como con empresas del sector social o privado y con los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables, forestación o reforestación, con el objeto de desarrollar y conservar la infraestructura vial de las regiones forestales.

ARTICULO 40.Las autoridades competentes vigilarán que la construcción de los caminos en terrenos forestales cause el menor daño al medio natural. Capítulo III.- De la

cultura, educación, capacitación e investigación forestales

ARTICULO 41.La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y con las demás dependencias competentes de la Administración Pública Federal, de instituciones educativas y de investigación, realizará en materia de cultura forestal las siguientes acciones:

I. Promover, coordinar y realizar campañas permanentes de difusión y eventos especiales orientados al logro de la participación de la sociedad en programas inherentes al desarrollo sostenido de la actividad forestal;

II. Promover la actualización de los programas educativos en materia de conservación, protección, restauración y aprovechamientos forestales en el sistema educativo nacional, con el fin de que se fortalezca y fomente la cultura forestal.

III. Propiciar la divulgación, el uso y reconocimiento de métodos y prácticas culturales tradicionales de aprovechamiento forestal sustentable.

ARTICULO 42.La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y con las demás dependencias de la Administración Pública Federal competentes y con instituciones educativas y de capacitación de los sectores social y privado, en materia de educación y capacitación, realizará las siguientes acciones:

I. Promover programas de educación y capacitación para propietarios, poseedores y pobladores de regiones forestales, en materia de conservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de recursos forestales, así como de prevención, control y combate de incendios o de plagas y enfermedades forestales;

II. Recomendar a las escuelas públicas y privadas dedicadas a la formación de profesionistas forestales la revisión de los planes de estudio, con el fin de promover que el perfil profesional de sus egresados responda a las necesidades del sector forestal;

III. Crear y coordinar un programa de becas para apoyar la formación y capacitación de recursos humanos en

áreas relacionadas con el manejo y administración de los recursos forestales, a diferentes niveles de especialización, que incluya desde entrenamientos técnicos hasta postgrados.

IV. Promover programas para la capacitación de los servidores públicos de la Secretaría que participen en actividades tendientes a la aplicación de esta ley.

ARTICULO 43.La Secretaría, previa opinión del Consejo, proveerá en materia de investigación forestal a:

I. Identificar las áreas prioritarias en materia forestal en las que sea necesario apoyar actividades de investigación y formación de recursos humanos;

II. Crear y coordinar un programa a través del cual se otorgarán financiamientos a universidades, centros de estudio e instituciones públicas y privadas que demuestren capacidad para llevar a cabo investigaciones en materia forestal;

III. Crear un programa con el objeto de que otras instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, destinen recursos a actividades de investigación y formación de recursos humanos;

IV. Promover la transferencia de tecnología forestal requerida para conservar, proteger, restaurar y aprovechar en forma óptima los recursos forestales del país, así como promover el intercambio científico y tecnológico con otros países; y

V. Integrar y coordinar sus investigaciones con las de otras instituciones vinculadas con el estudio y la conservación y protección de los recursos naturales.

Título Cuarto.- De las Visitas de inspección, Auditorías Técnicas, Medidas de Seguridad e Infracciones

Capítulo I.- De las visitas de inspección y auditorías técnicas

ARTICULO 44.La Secretaría, por conducto del personal debidamente autorizado, realizará visitas de inspección o auditorías técnicas en materia forestal, con el objeto de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en esta ley, su reglamento, las normas oficiales mexicanas aplicables y las demás disposiciones que de estos ordenamientos se deriven. Los propietarios y poseedores de terrenos

forestales o de aptitud preferentemente forestal, los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables, quienes realicen actividades de forestación y de reforestación, así como las personas que transporten, almacenen o transformen materias primas forestales, deberán dar facilidades al personal autorizado de la Secretaría para la realización de visitas de inspección y auditorías técnicas; en caso contrario, se aplicarán las medidas de seguridad y sanciones conforme a lo dispuesto por la presente ley y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. La Secretaría deberá observar en el desarrollo de los procedimientos de inspección y en las auditorías técnicas que realice, las formalidades que para la materia se señalan en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Capítulo II.- De las medidas de seguridad

ARTICULO 45. Cuando de las visitas de inspección, auditorías técnicas o estudios específicos que realice la Secretaría, se determine que existe riesgo inminente de daño o deterioro grave a los ecosistemas forestales, o bien cuando los actos, hechos u omisiones pudieran dar lugar a la imposición del decomiso como sanción administrativa, ésta podrá ordenar una o más de las siguientes medidas de seguridad:

I. El aseguramiento precautorio de los recursos y materias primas forestales, así como de los bienes, vehículos, utensilios, herramientas, equipo y cualquier instrumento directamente relacionado con la acción u omisión que origine la imposición de esta medida;

II. La clausura temporal, parcial o total de las instalaciones, maquinaria o equipos, según corresponda, para el aprovechamiento, almacenamiento o transformación de los recursos y materias primas forestales o de los sitios o instalaciones en donde se desarrollen los actos que puedan dañar la biodiversidad o los recursos naturales, y

III. La suspensión temporal, parcial o total del aprovechamiento, de la forestación, de la reforestación o de la actividad de que se trate. La Secretaría podrá

designar al inspeccionado como depositario de los bienes retenidos.

ARTICULO 46. Cuando la Secretaría imponga alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo anterior, se indicarán, en su caso, las acciones que se deben llevar a cabo para subsanar las irregularidades que las motivaron, así como los plazos para realizarlas, a fin de que, una vez satisfechas, se ordene el retiro de las mismas.

Capítulo III.- De las infracciones y sanciones

ARTICULO 47. Son infracciones a lo establecido en esta ley:

I. Realizar en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal cualquier tipo de obras o actividades distintas al aprovechamiento de sus recursos, en contravención de esta ley, su reglamento o de las normas oficiales mexicanas aplicables;

II. Obstaculizar al personal autorizado de la Secretaría para la realización de visitas de inspección o auditorias técnicas;

III. Llevar a cabo el aprovechamiento de recursos forestales, la forestación y la reforestación, en contravención a las disposiciones de esta ley, de su reglamento o de las normas oficiales mexicanas aplicables;

IV. Establecer forestaciones con propósitos de producción comercial en sustitución de la vegetación natural de los terrenos forestales, en contravención de esta ley, su reglamento o de las normas oficiales mexicanas aplicables;

V. Establecer cultivos agrícolas, encerraderos de ganado o labores de pastoreo en terrenos forestales, sin apego a las disposiciones contenidas en el programa de manejo autorizado o en contravención del reglamento o de las normas oficiales mexicanas aplicables;

VI. Cambiar la utilización de los terrenos forestales sin contar con la autorización correspondiente;

VII. Extraer suelo forestal, en contravención a lo dispuesto en esta Ley, las normas oficiales mexicanas o en las demás disposiciones legales y reglamentarias

aplicables, o realizar cualquier acción que comprometa la regeneración y capacidad productiva de los terrenos forestales;

VIII. No contar con la documentación o sistemas de control que acrediten la legal procedencia de materias primas forestales, obtenidas en el aprovechamiento o forestación respectivos;

IX. Incumplir con la obligación de dar los avisos o presentar los informes a que se refiere esta ley;

X. Transportar, almacenar, transformar o poseer materias primas forestales, sin contar con la documentación o los sistemas de control para acreditar su legal procedencia;

XI. Utilizar ilícitamente la documentación o los sistemas de control que acrediten la legal procedencia de las materias primas forestales;

XII. Facturar o amparar materias primas forestales que no hubieran sido obtenidas de conformidad con las disposiciones de esta ley, su reglamento o de las normas oficiales mexicanas aplicables, a fin de simular su legal procedencia;

XIII. Realizar actos u omisiones en la prestación de los servicios técnicos que propicien o provoquen la comisión de cualquiera de las infracciones previstas en esta ley;

XIV. Incurrir en falsedad respecto de cualquier información o documento que se presente a la Secretaría;

XV. Prestar servicios técnicos forestales sin haber obtenido previamente las inscripciones registrales correspondientes;

XVI. Contravenir las disposiciones contenidas en los decretos por los que se establezcan vedas forestales;

XVII. No prevenir, combatir o controlar, estando legalmente obligado para ello, las plagas, enfermedades o incendios forestales;

XVIII. Negarse, sin causa justificada, a prevenir o combatir las plagas, enfermedades o incendios forestales que afecten la vegetación forestal, en desacato de mandato legítimo de la Secretaría;

XIX. Provocar por imprudencia incendios en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

XX. Provocar intencionalmente incendios en terreros forestales o de aptitud preferentemente forestal, en contravención a las normas oficiales mexicanas aplicables;

XXI. No dar aviso a la Secretaría, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 29 de esta ley, de la existencia de incendios forestales que se detecten, y

XXII. Alterar para fines ilícitos la documentación o los sistemas de control que acrediten la legal procedencia de las materias primas forestales.

ARTICULO 48. Las infracciones establecidas en el artículo 47 de esta ley, serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, en la resolución que ponga fin al procedimiento de inspección respectivo, con una o más de las siguientes sanciones:

I. Amonestación;

II. Imposición de multa;

III. Suspensión temporal, parcial o total, de las autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales o de la forestación, o de la inscripción registral o de las actividades de que se trate;

IV. Revocación de la autorización o inscripción registral;

V. Decomiso de las materias primas forestales obtenidas, así como de los instrumentos, maquinaria, equipos y herramientas y/o de los medios de transporte utilizados para cometer la infracción, y

VI. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones, maquinaria y equipos de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales, o de los sitios o instalaciones donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva.

En el caso de la fracción III y IV de este artículo, la Secretaría hará la inscripción de la suspensión o revocación correspondiente en el Registro Forestal Nacional.

ARTICULO 49. La imposición de las multas a que se refiere el artículo anterior, se determinará en la forma siguiente:

I. Con el equivalente de 20 a 1,000 veces de salario

mínimo a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones II, V, VIII, IX, XV, XVII y XXI del artículo 47 de esta ley;

II. Con el equivalente de 50 a 20,000 veces de salario mínimo a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones I, III, IV, VI, VII, X, XI, XII, XIII, XIV, XVI, XVIII, XIX, XX y XXII del artículo 47 de esta ley. Para la imposición de las multas servirá de base el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción. A los reincidentes de las infracciones señaladas en el artículo 47 se les aplicará el doble de las multas previstas en este artículo, según corresponda. La Secretaría, justificando plenamente su decisión, podrá otorgar al infractor la opción de pagar la multa o realizar trabajos o inversiones equivalentes en materia de conservación, protección o restauración de los recursos forestales, siempre y cuando se garanticen las obligaciones del infractor, éste no sea reincidente y no se trate de irregularidades que impliquen la existencia de riesgo inminente de daño o deterioro grave de los ecosistemas forestales.

Capítulo IV.- Determinación de infracciones e imposición de sanciones

ARTICULO 50. Las infracciones a esta ley serán sancionadas por la Secretaría, tomando en consideración la gravedad de la infracción cometida y:

I. Los daños que se hubieren producido o puedan producirse así como el tipo, localización y cantidad del recurso dañado;

II. El beneficio directamente obtenido;

III. El carácter intencional o no de la acción u omisión;

IV. El grado de participación e intervención en la preparación y realización de la infracción;

V. Las condiciones económicas, sociales y culturales del infractor, y **VI.** La reincidencia.

ARTICULO 51. Cuando la Secretaría determine a través de las auditorías técnicas, visitas de inspección o estudios técnicos específicos, que existen daños al ecosistema, impondrá como sanción al responsable la ejecución de las medidas de restauración

correspondientes. Cuando en una sola acta de inspección aparezca que se han cometido diversas infracciones, deberán ser sancionadas todas ellas individualmente. Las actas que se levanten en casos de flagrancia, deberán hacer constar con precisión esta circunstancia. La amonestación se aplicará en todo caso a los infractores y servirá de apoyo para incrementar la sanción económica a los reincidentes.

ARTICULO 52. Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la Secretaría solicitará a las autoridades que los hubieren otorgado, la suspensión, modificación, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general de todas las autorizaciones otorgadas para la realización de las actividades calificadas como infracciones. Esta atribución la ejercerá directamente la Secretaría cuando le corresponda otorgar los instrumentos respectivos. De igual manera, la Secretaría podrá promover ante las autoridades federales o locales competentes, con base en los estudios que elabore, la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de industrias, comercios, servicios, desarrollos urbanos, turísticos o de cualquier actividad que afecte o pueda afectar los recursos forestales.

ARTICULO 53. Son responsables solidarios de las infracciones, quienes intervienen en su preparación o realización.

ARTICULO 54. Las sanciones que conforme al presente Título resulten aplicables, se conmutarán por una multa equivalente a 5 días de salario mínimo general vigente para el Distrito Federal al momento de cometer la infracción, cuando en su realización, a juicio de la Secretaría, concorra alguna de las circunstancias siguientes: I. La infracción se realice por el responsable afectando estrictamente los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades personales y familiares inmediatas, y II. La infracción se cometa por cuenta o con financiamiento de terceros y el responsable actúe en razón de sus condiciones de extrema necesidad económica. Las disposiciones anteriores no serán aplicables en caso de reincidencia.

ARTICULO 55. Para los efectos de esta ley, se considerará reincidente al infractor que incurra más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto en un periodo de 5 años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada

.ARTICULO 56. En las materias a que se refiere este título se aplicarán supletoriamente las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 57. A quienes se hubiere impuesto alguna multa o sanción en los términos del presente Título, así como los interesados afectados por las resoluciones definitivas que emita la Secretaría, podrán interponer el recurso de revisión de conformidad con lo dispuesto por las leyes General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Federal de Procedimiento Administrativo. Cualquier persona física o moral de las comunidades afectadas podrán interponer el recurso administrativo a que se refiere el artículo 180 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en los casos a que se refiere el propio precepto.

ARTICULO 58. Se deroga.

TRANSITORIOS PRIMERO.

Esta ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Se aboga la Ley Forestal, publicada en el Diario Oficial de la Federación el treinta de mayo de 1986, así como todas las demás disposiciones que se opongan a lo previsto en la presente ley.

TERCERO. En tanto se expida el reglamento de la presente ley, seguirá aplicándose, en lo que no la contravenga, el de la ley abrogada, publicado en el Diario Oficial de la Federación el trece de julio de 1988.

CUARTO. Los permisos de aprovechamiento otorgados bajo la vigencia de la ley que se aboga, continuarán teniendo validez, sin perjuicio de que su titular solicite se

ajusten a las prescripciones contenidas en la presente ley.

QUINTO.El Registro Forestal Nacional deberá entrar en funciones en un plazo que no exceda de ocho meses, contado a partir de que entre en vigor la presente ley.

SEXTO.Las organizaciones y técnicos que presten servicios técnicos forestales, así como los responsables de centros de almacenamientos y transformación de materias primas forestales, deberán solicitar la inscripción de los mismos en el Registro Forestal Nacional, en un plazo de tres meses, contado a partir de que éste inicie sus funciones. En tanto inicia sus funciones el Registro, quien pretenda instalar un centro de almacenamiento o transformación deberá notificarlo a la Secretaría.

SEPTIMO.La Secretaría deberá poner en operación el sistema de marcaje a que se refiere el artículo 20 de esta ley, en un plazo no mayor a seis meses contado a partir de que entre en vigor la presente ley. En tanto se pone en operación dicho sistema de marcaje, se deberá continuar utilizando la documentación para el transporte de madera en rollo previsto en la ley que se abroga.

OCTAVO.La ley que se abroga deberá continuar aplicándose por los delitos ejecutados durante su vigencia, a menos que los acusados manifiesten su voluntad de acogerse a la presente ley por considerarla más favorable.

NOVENO.El consejo técnico consultivo nacional forestal, deberá constituirse en un plazo no mayor a cuatro meses, contando a partir de que entre en vigor la presente ley.

México, D.F., a 9 de diciembre de 1992.- Dip. Guillermo Pacheco Pulido, Presidente.- Sen. Carlos Sales Gutiérrez, Presidente.- Dip. Luis Pérez Díaz, Secretario.- Sen. Ramón Serrano Ahumada, Secretario.- Rúbricas". En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia Del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los diecisiete días del mes de

diciembre de 1992.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.-
El Secretario de Gobernación, Fernando Gutiérrez
Barrios.- Rúbrica.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

TÍTULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

Artículo

1°

La presente Ley es de orden público y de interés social, reglamentaria del párrafo tercero del artículo 27 y de la fracción XXIX, inciso G del artículo 73 constitucionales. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.

El aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y de las especies cuyo medio de vida total sea el agua, quedará excluido de la aplicación de esta Ley y continuará sujeto a las leyes forestal y de pesca, respectivamente, salvo que se trate especies o poblaciones en riesgo.

{

Artículo

2°

En todo lo no previsto por la presente Ley, se aplicarán las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

Artículo

3°

Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

- I. Aprovechamiento extractivo: La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.

- II. Aprovechamiento no extractivo: Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.
- III. Capacidad de carga: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico.
- IV. Captura: La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.
- V. Caza: La actividad que consiste en dar muerte a un ejemplar de fauna silvestre a través de medios permitidos.
- VI. Caza deportiva: La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo.
- VII. Colecta: La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.
- VIII. Consejo: El Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre.
- IX. Conservación: La protección, cuidado, manejo y mantenimiento de los ecosistemas, los hábitats, las especies y las poblaciones de la vida silvestre, dentro o fuera de sus entornos naturales, de manera que se salvaguarden las condiciones naturales para su permanencia a largo plazo.
- X. Desarrollo de poblaciones: Las prácticas planificadas de manejo de poblaciones de especies silvestres en vida libre, que se realizan en áreas delimitadas dentro de su ámbito de distribución natural, dirigidas expresamente a garantizar la conservación de sus hábitats así como a incrementar sus tasas de sobrevivencia, de manera tal que se asegure la permanencia de la población bajo manejo.
- XI. Derivados: Los materiales generados por los ejemplares a través de procesos biológicos, cuyo aprovechamiento no implica la destrucción de ejemplares o partes. Para efectos de

las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos los derivados no transformados y subproductos aquellos que han sido sujetos a algún proceso de transformación.

- XII. Duplicados: Cada uno de los ejemplares de una especie o partes de ellos, producto de una misma colecta científica.
- XIII. Ejemplares o poblaciones exóticos: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.
- XIV. Ejemplares o poblaciones ferales: Aquellos pertenecientes a especies domésticas que al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre.
- XV. Ejemplares o poblaciones nativos: Aquellos pertenecientes a especies silvestres que se encuentran dentro de su ámbito de distribución natural.
- XVI. Ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.
- XVII. Especies y poblaciones prioritarias para la conservación: Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.
- XVIII. Especies y poblaciones en riesgo: Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.
- XIX. Especies y poblaciones migratorias: Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o altitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico.
- XX. Estudio de poblaciones: Aquel que se realiza con el objeto de conocer sus parámetros demográficos, tales como el tamaño y densidad; la proporción de sexos y edades; y las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento durante un período determinado, así como la adición de cualquier otra información relevante.

- XXI. Hábitat: El sitio específico en un medio ambiente físico, ocupado por un organismo, por una población, por una especie o por comunidades de especies en un tiempo determinado.
- XXII. Licencia de caza: El documento mediante el cual la autoridad competente acredita que una persona está calificada, tanto por sus conocimientos sobre los instrumentos y medios de las actividades cinegéticas, como de las regulaciones en la materia, para realizar la caza deportiva en el territorio nacional.
- XXIII. Legítimo poseedor: El poseedor de buena fe en los términos del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.
- XXIV. Manejo: Aplicación de métodos y técnicas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.
- XXV. Manejo en vida libre: El que se hace con ejemplares o poblaciones de especies que se desarrollan en condiciones naturales, sin imponer restricciones a sus movimientos.
- XXVI. Manejo intensivo: Aquel que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento.
- XXVII. Manejo de hábitat: Aquel que se realiza sobre la vegetación, el suelo y otros elementos o características fisiográficas en áreas definidas, con metas específicas de conservación, mantenimiento, mejoramiento o restauración.
- XXVIII. Manejo integral: Aquel que considera de manera relacionada aspectos biológicos, sociales, económicos y culturales vinculados con la vida silvestre y su hábitat.
- XXIX. Marca: El método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede demostrar la legal procedencia de ejemplares, partes o derivados.
- XXX. Muestreo: El levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro.

- XXXI. Parte: La porción, fragmento o componente de un ejemplar. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos las partes no transformadas y subproductos aquellas que han sido sujetas a algún proceso de transformación.
- XXXII. Plan de manejo: El documento técnico operativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre sujeto a aprobación de la Secretaría, que describe y programa actividades para el manejo de especies silvestres particulares y sus hábitats y establece metas e indicadores de éxito en función del hábitat y las poblaciones.
- XXXIII. Población: El conjunto de individuos de una especie silvestre que comparten el mismo hábitat. Se considera la unidad básica de manejo de las especies silvestres en vida libre.
- XXXIV. Predio: Unidad territorial delimitada por un polígono que puede contener cuerpos de agua o ser parte de ellos.
- XXXV. Recuperación: El restablecimiento de los procesos naturales y de los parámetros genéticos, demográficos o ecológicos de una población o especie, con referencia a su estado al iniciar las actividades de recuperación, así como a su abundancia local, estructura y dinámica en el pasado, para retornar a cumplir con su papel ecológico y evolutivo con la consecuente mejoría en la calidad del hábitat.
- XXXVI. Recursos forestales maderables: Los constituidos por árboles.
- XXXVII. Reintroducción: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, que se realiza con el objeto de restituir una población desaparecida.
- XXXVIII. Repoblación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma subespecie silvestre o, si no se hubiera determinado la existencia de subespecies, de la misma especie silvestre, con el objeto de reforzar una población disminuida.
- XXXIX. Reproducción controlada: El manejo planificado de ejemplares, poblaciones o hábitats de la vida silvestre para asegurar el incremento en el número de individuos, que se realiza bajo condiciones de protección, de seguimiento

sistemático permanente o de reproducción asistida.

Se entenderá por reproducción asistida, la forma de reproducción de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento, consistente en un conjunto de técnicas encaminadas a la inducción, aceleración o modificación de ciertas fases de sus procesos reproductivos.

XL. Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

XLI. Servicios ambientales: Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.

XLII. Tasa de aprovechamiento: La cantidad de ejemplares, partes o derivados que se pueden extraer dentro de un área y un período determinados, de manera que no se afecte el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo.

XLIII. Traslocación: La liberación planificada al hábitat natural de ejemplares de la misma especie, que se realiza para sustituir poblaciones desaparecidas de una subespecie silvestre distinta y de la cual ya no existen ejemplares en condiciones de ser liberados.

XLIV. Unidades de manejo para la conservación de vida silvestre: Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.

XLV. Vida silvestre: Los organismos que subsisten sujetos a los procesos de evolución natural y que se desarrollan libremente en su hábitat, incluyendo sus poblaciones menores e individuos que se encuentran bajo el control del hombre, así como los ferales.

Artículo

4°

Es deber de todos los habitantes del país conservar la vida silvestre; queda prohibido cualquier acto que implique su destrucción, daño o perturbación, en perjuicio de los intereses de la Nación.

Los propietarios o legítimos poseedores de los predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán derechos de aprovechamiento sustentable sobre sus ejemplares, partes y derivados en los términos prescritos en la presente Ley y demás disposiciones aplicables.

Los derechos sobre los recursos genéticos estarán sujetos a los tratados internacionales y a las disposiciones sobre la materia.

TÍTULO II

POLÍTICA NACIONAL EN MATERIA DE VIDA SILVESTRE Y SU HÁBITAT

Artículo

5°

El objetivo de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat, es su conservación mediante la protección y la exigencia de niveles óptimos de aprovechamiento sustentable, de modo que simultáneamente se logre mantener y promover la restauración de su diversidad e integridad, así como incrementar el bienestar de los habitantes del país.

En la formulación y la conducción de la política nacional en materia de vida silvestre se observarán, por parte de las autoridades competentes, los principios establecidos en el artículo 15 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Además dichas autoridades deberán prever:

- I. La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitats naturales, como factores principales para la conservación y recuperación de las especies silvestres.
- II. Las medidas preventivas para el mantenimiento de las condiciones que propician la evolución, viabilidad y continuidad de los ecosistemas, hábitats y poblaciones en sus entornos naturales. En ningún caso la falta de certeza científica se podrá argumentar como justificación para postergar la adopción de medidas eficaces para la conservación y manejo integral de la vida silvestre y su hábitat.
- III. La aplicación del conocimiento científico, técnico y tradicional disponibles, como base para el desarrollo de las actividades

relacionadas con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

- IV. La difusión de la información sobre la importancia de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, y sobre las técnicas para su manejo adecuado, así como la promoción de la investigación para conocer su valor ambiental, cultural y económico como bien estratégico para la Nación.
- V. La participación de los propietarios y legítimos poseedores de los predios en donde se distribuya la vida silvestre, así como de las personas que comparten su hábitat, en la conservación, la restauración y los beneficios derivados del aprovechamiento sustentable.
- VI. Los estímulos que permitan orientar los procesos de aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat, hacia actividades productivas más rentables con el objeto de que estas generen mayores recursos para la conservación de bienes y servicios ambientales y para la generación de empleos.
- VII. Los procesos para la valoración de la información disponible sobre la biología de la especie y el estado de su hábitat; para la consideración de las opiniones de los involucrados y de las características particulares de cada caso, en la aplicación de medidas para el control y erradicación de ejemplares y poblaciones perjudiciales, incluyendo a los ferales, así como la utilización de los medios adecuados para no afectar a otros ejemplares, poblaciones, especies y a su hábitat.
- VIII. El mejoramiento de la calidad de vida de los ejemplares de fauna silvestre en cautiverio, utilizando las técnicas y conocimientos biológicos y etológicos de cada especie.
- IX. Los criterios para que las sanciones no solo cumplan una función represiva, sino que se traduzcan en acciones que contribuyan y estimulen el tránsito hacia el desarrollo sustentable; así como para la priorización de los esfuerzos de inspección a los sitios en donde se presten servicios de captura, comercialización, transformación, tratamiento y preparación de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre, así como a aquellos en que se realicen actividades de transporte, importación y exportación.

Artículo 6°
El diseño y la aplicación de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat corresponderá, en sus respectivos ámbitos de competencia, a los Municipios, a los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como al Gobierno Federal.

TÍTULO III
DE LAS AUTORIDADES

Artículo 7°
La concurrencia de los Municipios, de los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal y del Gobierno Federal, en materia de vida silvestre, se establece para:

- I. Garantizar la unidad de propósitos y la congruencia en la acción de los distintos órdenes de gobierno, relativa a la ejecución de los lineamientos de la política nacional en materia de vida silvestre;
- II. Desarrollar las facultades de la federación para coordinar la definición, regulación, y supervisión de las acciones de conservación y de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que compone la vida silvestre y su hábitat;
- III. Reconocer a los gobiernos estatales y del Distrito Federal, atribuciones para ejecutar dentro de su territorio las acciones relativas al cumplimiento de los lineamientos de la política nacional en materia de vida silvestre y su hábitat;
- IV. Especificar aquellas atribuciones que corresponde ejercer de manera exclusiva a los poderes de las Entidades Federativas y a la Federación en materia de vida silvestre, y
- V. Establecer los mecanismos de coordinación necesarios para establecer la adecuada colaboración entre los distintos órdenes de gobierno, en las materias que regula la presente ley, cuidando en todo caso el no afectar la continuidad e integralidad de los procesos ecosistémicos asociados a la vida silvestre.

Artículo 8°
Los Municipios, los gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, así como el Gobierno Federal ejercerán sus atribuciones en materia de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, de conformidad con lo previsto en los siguientes artículos.

Artículo

9°

Corresponde a la Federación:

- I. La formulación, conducción, operación y evaluación, con la participación que corresponda a las entidades federativas, de la política nacional sobre la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat, así como la elaboración y aplicación de los programas y proyectos que se establezcan para ese efecto.
- II. La reglamentación de la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.
- III. La identificación de las especies y poblaciones en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación.
- IV. La atención de los asuntos relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en zonas que no sean de jurisdicción de las Entidades Federativas.
- V. La expedición de las normas oficiales mexicanas relacionadas con las materias previstas en la presente Ley.
- VI. La atención de los asuntos relativos a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional, en los casos de actos originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de otros países, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier país, que pudieran afectar la vida silvestre nacional.
- VII. La atención de los asuntos relativos a la vida silvestre en los casos de actos originados en el territorio nacional o en zonas sujetas a la jurisdicción de la Nación que pudieran afectar la vida silvestre en el territorio, o en zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de otros países, o de zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier país.
- VIII. La promoción del establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados nacionales e internacionales para la vida silvestre basados en criterios de sustentabilidad, así como la aplicación de los instrumentos de política ambiental para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

- IX. La conducción de la política nacional de información y difusión en materia de vida silvestre, así como la integración, seguimiento y actualización del Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre.
- X. La promoción del desarrollo de proyectos, estudios y actividades encaminados a la educación, capacitación e investigación sobre la vida silvestre, para el desarrollo del conocimiento técnico y científico y el fomento de la utilización del conocimiento tradicional.
- XI. La promoción, registro y supervisión técnica del establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.
- XII. El otorgamiento, suspensión y revocación de registros, autorizaciones, certificaciones y demás actos administrativos vinculados al aprovechamiento y liberación de ejemplares de las especies y poblaciones silvestres y el otorgamiento, suspensión y revocación de licencias para el ejercicio de la caza deportiva y para la prestación de servicios de aprovechamiento en caza deportiva.
- XIII. El otorgamiento, suspensión y revocación de autorizaciones y demás actos administrativos vinculados a la conservación, traslado, importación, exportación y tránsito por el territorio nacional de la vida silvestre.
- XIV. La atención de los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales.
- XV. La atención de los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones ferales que se encuentren en dos o más entidades federativas o en territorio insular y en las demás zonas donde la Nación ejerce jurisdicción, en coordinación con las entidades federativas involucradas cuando éstas lo consideren conveniente.
- XVI. El establecimiento y aplicación de las medidas de sanidad relativas a la vida silvestre.
- XVII. La regulación y aplicación de las medidas relativas al hábitat crítico y a las áreas de refugio para proteger las especies acuáticas.
- XVIII. La emisión de recomendaciones a las autoridades estatales competentes en materia de vida silvestre, con el

propósito de promover el cumplimiento de la legislación en materia de conservación y aprovechamiento sustentable.

XIX. La atención y promoción de los asuntos relativos al trato digno y respetuoso de la fauna silvestre.

XX. La promoción del establecimiento de las condiciones para el manejo y destino de ejemplares fuera de su hábitat natural, de conformidad con los procedimientos establecidos en la presente ley.

XXI. La inspección y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y de las normas que de ella se deriven, así como la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones administrativas establecidas en la propia Ley, con la colaboración que corresponda a las entidades federativas.

Las atribuciones que esta Ley otorga al Ejecutivo Federal serán ejercidas a través de la Secretaría, salvo aquellas que corresponde ejercer directamente al titular del Ejecutivo Federal.

Para los procedimientos administrativos previstos en esta Ley, se estará a lo dispuesto en la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

Las atribuciones establecidas en las fracciones VIII, XI, XII, XIV, XVI, XIX, XX y XXI serán transferibles a los Estados y al Distrito Federal, en los términos y a través del procedimiento establecido en la presente Ley.

Artículo 10
Corresponde a los Estados y al Distrito Federal, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y en las demás disposiciones aplicables, ejercer las siguientes facultades:

- I. La formulación y conducción de la política estatal sobre la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre la que, en todo caso, deberá ser congruente con los lineamientos de la política nacional en la materia.
- II. La emisión de las leyes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, en las materias de su competencia.
- III. La regulación para el manejo, control y remediación de los problemas asociados a ejemplares y poblaciones ferales, así

como la aplicación de las disposiciones en la materia, dentro de su ámbito territorial.

- IV. La compilación de la información sobre los usos y formas de aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre con fines de subsistencia por parte de las comunidades rurales y la promoción de la organización de los distintos grupos y su integración a los procesos de desarrollo sustentable en los términos de esta Ley.
- V. El apoyo, asesoría técnica y capacitación a las comunidades rurales para el desarrollo de actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, la elaboración de planes de manejo, el desarrollo de estudios de poblaciones y la solicitud de autorizaciones.
- VI. La conducción de la política estatal de información y difusión en materia de vida silvestre; la integración, seguimiento y actualización del Sistema Estatal de Información sobre la Vida Silvestre en compatibilidad e interrelación con el Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- VII. La creación y administración del registro estatal de las organizaciones relacionadas con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.
- VIII. La creación y administración del registro estatal de los prestadores de servicios vinculados a la transformación, tratamiento, preparación, aprovechamiento y comercialización de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, así como la supervisión de sus actividades.
- IX. La creación y administración del padrón estatal de mascotas de especies silvestres y aves de presa.
- X. La coordinación de la participación social en las actividades que incumben a las autoridades estatales.
- XI. La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia de vida silvestre, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación en materia de conservación y aprovechamiento sustentable.

Artículo

11

La Federación, por conducto de la Secretaría, a petición de cualquiera de los Estados o del Distrito Federal, suscribirá convenios o acuerdos de coordinación, con el objeto de que estos asuman la totalidad o algunas de las siguientes funciones:

- I. La promoción del establecimiento de las condiciones necesarias para el desarrollo de mercados estatales para la vida silvestre, basados en criterios de sustentabilidad, así como la aplicación de los instrumentos de política ambiental para estimular el logro de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la misma, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- II. La promoción y registro del establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- III. La aplicación de las disposiciones en materia de otorgamiento, suspensión y revocación de registros, autorizaciones, certificaciones y demás actos administrativos vinculados al aprovechamiento y liberación de ejemplares de las especies y poblaciones silvestres en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- IV. La aplicación de las normas en materia de otorgamiento, suspensión y revocación de licencias para el ejercicio de la caza deportiva y para la prestación de servicios de este tipo de aprovechamiento, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- V. La aplicación de las disposiciones en materia de colecta científica, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- VI. La atención de los asuntos relativos al manejo, control y remediación de problemas asociados a ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- VII. La aplicación de las medidas de sanidad relativas a la vida silvestre, en el ámbito de su jurisdicción territorial.
- VIII. la aplicación de las disposiciones relativas al trato digno y respetuoso de la fauna silvestre.
- IX. La promoción del establecimiento de las condiciones para el manejo y destino de ejemplares fuera de su hábitat natural, de conformidad con los procedimientos establecidos en la presente ley.
- X. Coadyuvar, con la Federación en la inspección y vigilancia del cumplimiento de esta Ley y de las normas que de ella se deriven, así como la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones administrativas establecidas en la propia Ley, en el ámbito de su jurisdicción territorial.

Artículo 12

La celebración de los acuerdos o convenios de coordinación, mediante los cuales los Estados y el Distrito Federal asumirán estas funciones, se regirán por el artículo 12 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y por los siguientes criterios:

- I. Se celebrarán a petición de una Entidad Federativa, cuando ésta manifieste que cuenta con los medios necesarios, el personal capacitado, los recursos materiales y financieros, así como la estructura institucional específica para el desarrollo de las funciones que pretendan asumir; la celebración de dichos instrumentos también podrá ser a propuesta del Ejecutivo Federal.
- II. La Secretaria, en coordinación con las Entidades Federativas, deberá elaborar un programa de transferencia en un plazo máximo de noventa días contados a partir de la recepción de la correspondiente solicitud.
- III. Su objeto versará sobre la asunción de todas, algunas o una parcialidad de las facultades a las que se refiere el artículo 11 de la presente Ley.
- IV. Deberán prever mecanismos periódicos de evaluación, en los que confluya la participación de los diversos sectores involucrados.
- V. Se preverá su periodo de duración el cual podrá ser temporal o definitivo. Las Entidades Federativas solicitarán la renovación del acuerdo o convenio, o que la Federación reasuma las funciones transferidas mediante los mismos.

Artículo 13

Los Municipios, además de las atribuciones vinculadas a esta materia que les confiere el artículo 115 constitucional, ejercerán las que les otorguen las leyes estatales en el ámbito de sus competencias, así como aquellas que les sean transferidas por las Entidades Federativas, mediante acuerdos o convenios.

Artículo 14

Cuando por razón de la materia y de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal u otras disposiciones aplicables, se requiera de la intervención de otras dependencias, la Secretaría ejercerá sus atribuciones en coordinación con las mismas.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal

que ejerzan atribuciones que les confieren otros ordenamientos cuyas disposiciones se relacionen con el objeto de la presente Ley, ajustarán su ejercicio a la política nacional sobre vida silvestre establecida en ésta y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las disposiciones que de ellas se deriven.

TÍTULO IV

CONCERTACIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL

Artículo 15

La Secretaría promoverá la participación de todas las personas y sectores involucrados en la formulación y aplicación de las medidas para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre que estén dentro del ámbito de su competencia.

Artículo 16

La Secretaría contará con un Consejo Técnico Consultivo Nacional para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre, cuyas funciones consistirán en emitir opiniones o recomendaciones en relación con la identificación de las especies en riesgo y la determinación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, el desarrollo de proyectos de recuperación, la declaración de existencia de hábitats críticos, así como con el otorgamiento de los reconocimientos y premios a los que se refiere el artículo 45 de la presente Ley.

La Secretaría podrá constituir otros órganos técnicos consultivos relacionados con la vida silvestre y su hábitat, con el objeto de que la apoyen tanto en la formulación como en la aplicación de las medidas que sean necesarias para su conservación y aprovechamiento sustentable.

Los órganos técnicos consultivos a los que se refiere este artículo estarán integrados por representantes de la Secretaría; de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de representantes de los gobiernos de los Municipios, de los Estados y del Distrito Federal involucrados en cada caso; de instituciones académicas y centros de investigación; de agrupaciones de productores y empresarios; de organizaciones no gubernamentales y de otros organismos de carácter social y privado, así como por

personas físicas de conocimiento probado en la materia, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

La organización y funcionamiento de los órganos técnicos consultivos se sujetará a los acuerdos que para ese efecto expida la Secretaría, en los que se procurará una representación equilibrada y proporcional de todos los sectores y se prestará una especial atención a la participación de las comunidades rurales y productores involucrados.

La Secretaría deberá considerar, en el ejercicio de sus facultades sobre la materia, las opiniones y recomendaciones que, en su caso, hayan sido formuladas por los órganos técnicos consultivos.

Artículo 17
Para la consecución de los objetivos de la política nacional sobre vida silvestre, la Secretaría podrá celebrar convenios de concertación con las personas físicas y morales interesadas en su conservación y aprovechamiento sustentable.

TÍTULO V
DISPOSICIONES COMUNES PARA LA CONSERVACIÓN Y EL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE
CAPÍTULO I. DISPOSICIONES PRELIMINARES.

Artículo 18
Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.

Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 19
Las autoridades que, en el ejercicio de sus atribuciones, deban intervenir en las actividades relacionadas con la utilización del suelo, agua y demás recursos naturales con fines agrícolas, ganaderos, piscícolas, forestales y otros, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven, y adoptarán las medidas que sean necesarias para que dichas actividades se lleven a cabo de modo que se eviten, prevengan, reparen, compensen o minimicen los efectos negativos de las mismas sobre la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 20
La Secretaría diseñará y promoverá en las disposiciones que se deriven de la presente Ley, el desarrollo de criterios, metodologías y procedimientos que permitan identificar los valores de la biodiversidad y de los servicios ambientales que provee, a efecto de armonizar la conservación de la vida silvestre y su hábitat, con la utilización sustentable de bienes y servicios, así como de incorporar éstos al análisis y planeación económicos, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y otras disposiciones aplicables, mediante:

- a) Sistemas de certificación para la producción de bienes y servicios ambientales.
- b) Estudios para la ponderación de los diversos valores culturales, sociales, económicos y ecológicos de la biodiversidad.
- c) Estudios para la evaluación e internalización de costos ambientales en actividades de aprovechamiento de bienes y servicios ambientales.
- d) Mecanismos de compensación e instrumentos económicos que retribuyan a los habitantes locales dichos costos asociados a la conservación de la biodiversidad o al mantenimiento de los flujos de bienes y servicios ambientales derivados de su aprovechamiento y conservación.
- e) La utilización de mecanismos de compensación y otros instrumentos internacionales por contribuciones de carácter global.

CAPÍTULO II. CAPACITACIÓN, FORMACIÓN, INVESTIGACIÓN Y DIVULGACIÓN.

Artículo 21
La Secretaría promoverá, en coordinación con la de Educación Pública

y las demás autoridades competentes, que las instituciones de educación básica, media, superior y de investigación, así como las organizaciones no gubernamentales, desarrollen programas de educación ambiental, capacitación, formación profesional e investigación científica y tecnológica para apoyar las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat. En su caso, la Secretaría participará en dichos programas en los términos que se convengan.

Asimismo, la Secretaría promoverá, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública y las demás autoridades competentes, que las instituciones de educación media y superior y de investigación, así como las organizaciones no gubernamentales, desarrollen proyectos de aprovechamiento sustentable que contribuyan a la conservación de la vida silvestre y sus hábitats por parte de comunidades rurales.

Las autoridades en materia pesquera, forestal, de agricultura, ganadería y desarrollo rural, en coordinación con la Secretaría, prestarán oportunamente a ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, la asesoría técnica necesaria para participar en la conservación y sustentabilidad en el aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat.

La Secretaría promoverá ante las instancias correspondientes y participará en la capacitación y actualización de los involucrados en el manejo de la vida silvestre y en actividades de inspección y vigilancia, a través de cursos, talleres, reuniones regionales, publicaciones y demás proyectos y acciones que contribuyan a los objetivos de la presente Ley.

La Secretaría otorgará reconocimientos a las instituciones de educación e investigación, organizaciones no gubernamentales y autoridades, que se destaquen por su participación en el desarrollo de los programas, proyectos y acciones mencionados en este artículo.

Artículo 22

La Secretaría, en coordinación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y otras Dependencias o Entidades de los distintos órdenes de gobierno, promoverá el apoyo de proyectos y el otorgamiento de reconocimientos y estímulos, que contribuyan al desarrollo de

conocimientos e instrumentos para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 23

La Secretaría promoverá y participará en el desarrollo de programas de divulgación para que la sociedad valore la importancia ambiental y socioeconómica de la conservación y conozca las técnicas para el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.

CAPÍTULO III. CONOCIMIENTOS, INNOVACIONES Y PRÁCTICAS DE LAS COMUNIDADES RURALES.

Artículo 24

En las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre se respetará, conservará y mantendrá los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades rurales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat y se promoverá su aplicación más amplia con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas. Asimismo, se fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente.

CAPÍTULO IV. SANIDAD DE LA VIDA SILVESTRE.

Artículo 25

El control sanitario de los ejemplares de especies de la vida silvestre se hará con arreglo a las disposiciones de la Ley Federal de Sanidad Vegetal, la Ley Federal de Sanidad Animal y las disposiciones que de ellas se deriven. En los casos en que sea necesario, la Secretaría establecerá las medidas complementarias para la conservación y recuperación de la vida silvestre.

Artículo 26

La Secretaría determinará, a través de las normas oficiales mexicanas correspondientes, las medidas que deberán aplicarse para evitar que los ejemplares de las especies silvestres en confinamiento, sean sometidos a condiciones adversas a su salud y su vida durante la aplicación de medidas sanitarias.

CAPÍTULO V. EJEMPLARES Y POBLACIONES EXÓTICOS.

Artículo 27

El manejo de ejemplares y poblaciones exóticas sólo se podrá llevar a cabo en condiciones de confinamiento, de acuerdo con un plan de manejo que deberá ser previamente aprobado por la Secretaría y en el que se establecerán las condiciones de seguridad y de contingencia, para evitar los efectos negativos que los ejemplares y poblaciones exóticas pudieran tener para la conservación de los ejemplares y poblaciones nativos de la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 28

El establecimiento de confinamientos sólo se podrá realizar de conformidad con lo establecido en las disposiciones aplicables, con la finalidad de prevenir y minimizar los efectos negativos sobre los procesos biológicos y ecológicos, así como la sustitución o desplazamiento de poblaciones de especies nativas que se distribuyan de manera natural en el sitio.

CAPÍTULO VI. TRATO DIGNO Y RESPETUOSO A LA FAUNA SILVESTRE.

Artículo 29

Los Municipios, las Entidades Federativas y la Federación, adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que se pudiera ocasionar a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio.

Artículo 30

El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionados en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.

Artículo 31
Cuando se realice traslado de ejemplares vivos de fauna silvestre, éste se deberá efectuar bajo condiciones que eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor, teniendo en cuenta sus características.

Artículo 32
La exhibición de ejemplares vivos de fauna silvestre deberá realizarse de forma que se eviten o disminuyan la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que pudiera ocasionárseles.

Artículo 33
Cuando de conformidad con las disposiciones en la materia deba someterse a cuarentena a cualquier ejemplar de la fauna silvestre, se adoptarán las medidas para mantenerlos en condiciones adecuadas de acuerdo a sus necesidades.

Artículo 34
Durante el entrenamiento de ejemplares de la fauna silvestre se deberá evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los mismos, a través de métodos e instrumentos de entrenamiento que sean adecuados para ese efecto.

Artículo 35
Durante los procesos de comercialización de ejemplares de la fauna silvestre se deberá evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los mismos, mediante el uso de métodos e instrumentos de manejo apropiados.

Artículo 36
La tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor de los ejemplares de fauna silvestre deberá evitarse o disminuirse en los casos de sacrificio de éstos, mediante la utilización de los métodos físicos o químicos adecuados.

Artículo 37
El reglamento y las normas oficiales mexicanas sobre la materia establecerán las medidas necesarias para efecto de lo establecido en el presente capítulo.

CAPÍTULO VII. CENTROS PARA LA CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN.

Artículo 38

La Secretaría establecerá y operará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, centros para la conservación e investigación de la vida silvestre, en los que se llevarán a cabo actividades de difusión, capacitación, rescate, rehabilitación, evaluación, muestreo, seguimiento permanente, manejo y cualesquiera otras que contribuyan a la conservación y al desarrollo del conocimiento sobre la vida silvestre y su hábitat, así como a la integración de éstos a los procesos de desarrollo sustentable. Asimismo, la Secretaría podrá celebrar convenios y acuerdos de coordinación y concertación para estos efectos.

En dichos centros se llevará un registro de las personas físicas y morales con capacidad de mantener ejemplares de fauna silvestre en condiciones adecuadas. En el caso de que existan ejemplares que no puedan rehabilitarse para su liberación, estos podrán destinarse a las personas físicas y morales que cuenten con el registro correspondiente, de conformidad con lo establecido en el capítulo sexto de este título

CAPÍTULO VIII. SISTEMA DE UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.

Artículo 39

Los propietarios o legítimos poseedores de los predios o instalaciones en los que se realicen actividades de conservación y, en su caso, aprovechamiento sustentable de vida silvestre, deberán solicitar a la Secretaría la inscripción de los mismos, como Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre.

Las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, serán el elemento básico para integrar el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, y tendrán como objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres. Podrán tener objetivos específicos de restauración, protección, mantenimiento, recuperación,

reproducción, repoblación, reintroducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación, exhibición, recreación, educación ambiental y aprovechamiento sustentable

Artículo 40

Para registrar los predios como unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, la Secretaría integrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un expediente con los datos generales, los títulos que acrediten la propiedad o legítima posesión del promovente sobre los predios; la ubicación geográfica, superficie y colindancias de los mismos; y un plan de manejo.

El plan de manejo deberá contener:

- a) Sus objetivos específicos; metas a corto, mediano y largo plazos; e indicadores de éxito.
- b) La descripción física y biológica del área y su infraestructura.
- c) Los métodos de muestreo.
- d) El calendario de actividades.
- e) Las medidas de manejo del hábitat, poblaciones y ejemplares.
- f) Las medidas de contingencia.
- g) Los mecanismos de vigilancia.
- h) En su caso, los medios y formas de aprovechamiento y el sistema de marca para identificar los ejemplares, partes y derivados que sean aprovechados de manera sustentable.

El plan de manejo deberá ser elaborado por el responsable técnico, quien será responsable solidario con el titular de la unidad registrada, de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, en caso de otorgarse la autorización y efectuarse el registro.

Artículo 41

Una vez analizada la solicitud, la Secretaría expedirá, en un plazo no mayor de sesenta días, una resolución en la que podrá:

Registrar estas unidades y aprobar sus planes de manejo en los términos presentados para el desarrollo de las actividades. Condicionar el desarrollo de las actividades a la modificación del plan de manejo, en cuyo caso, se señalarán los criterios técnicos para efectuar dicha modificación. Negar el desarrollo de las actividades

cuando de la ejecución del plan de manejo resulte que se contravendrán las disposiciones de esta Ley, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, o de las que de ellas se deriven.

Artículo 42
Las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable se realizarán de conformidad con las disposiciones establecidas en esta Ley, las disposiciones que de ella deriven y con base en el plan de manejo respectivo.

Los titulares de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre deberán presentar a la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento, informes periódicos sobre sus actividades, incidencias y contingencias, logros con base en los indicadores de éxito y, en el caso de aprovechamiento, datos socioeconómicos que se utilizarán únicamente para efectos estadísticos.

El otorgamiento de autorizaciones relacionadas con las actividades que se desarrollen en las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, estará sujeto a la presentación de los informes a los que se refiere este artículo.

Artículo 43
El personal debidamente acreditado de la Secretaría realizará, contando con mandamiento escrito expedido fundada y motivadamente por ésta, visitas de supervisión técnica a las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre de forma aleatoria, o cuando se detecte alguna inconsistencia en el plan de manejo, estudios de poblaciones, muestreos, inventarios o informes presentados. La supervisión técnica no implicará actividades de inspección y tendrá por objeto constatar que la infraestructura y las actividades que se desarrollan corresponden con las descritas en el plan de manejo y de conformidad con las autorizaciones respectivas, para estar en posibilidades de asistir técnicamente a los responsables en la adecuada operación de dichas unidades.

Artículo 44
La Secretaría otorgará el reconocimiento al que se refiere el segundo

párrafo del artículo 59 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento, a las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre que se hayan distinguido por:

- a) Sus logros en materia de difusión, educación, investigación, capacitación, trato digno y respetuoso y desarrollo de actividades de manejo sustentable que hayan contribuido a la conservación de las especies silvestres, sus poblaciones y su hábitat natural, a la generación de empleos y al bienestar socioeconómico de los habitantes de la localidad de que se trate.
- b) Su participación en el desarrollo de programas de restauración y de recuperación, así como de actividades de investigación, repoblación y reintroducción.
- c) Su contribución al mantenimiento y mejoramiento de los servicios ambientales prestados por la vida silvestre y su hábitat.

La Secretaría otorgará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, un premio anual a personas físicas o morales que se destaquen por sus labores de conservación de la vida silvestre y su hábitat natural.

Artículo 45

Para efectos de lo establecido en el artículo anterior, se pondrá a disposición del Consejo, la información relevante sobre las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre propuestas por la Secretaría o por cualquier interesado, sin los datos que identifiquen a sus titulares, con la finalidad de que éste emita sus opiniones, mismas que deberán asentarse en los reconocimientos y premios que se otorguen.

Artículo 46

La Secretaría coordinará el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, el cual se conformará por el conjunto de dichas unidades y tendrá por objeto:

- a) La conservación de la biodiversidad y del hábitat natural de la vida silvestre, así como la continuidad de los procesos evolutivos de las especies silvestres en el territorio nacional.
- b) La formación de corredores biológicos que interconecten las

unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre entre sí y con las áreas naturales protegidas, de manera tal que se garantice y potencialice el flujo de ejemplares de especies silvestres.

c) El fomento de actividades de restauración, recuperación, reintroducción, y repoblación, con la participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la conservación de la biodiversidad.

d) La aplicación del conocimiento biológico tradicional, el fomento y desarrollo de la investigación de la vida silvestre, y su incorporación a las actividades de conservación de la biodiversidad.

e) El desarrollo de actividades productivas alternativas para las comunidades rurales y el combate al tráfico y apropiación ilegal de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre.

f) El apoyo para la realización de actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en el territorio nacional, mediante la vinculación e intercambio de información entre las distintas unidades, así como la simplificación de la gestión ante las autoridades competentes con base en el expediente de registro y operación de cada unidad.

La Secretaría brindará asesoría y, en coordinación con las demás autoridades competentes, diseñará, desarrollará y aplicará instrumentos económicos previstos en los artículos 21, 22 y 22 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, como incentivo para la incorporación de predios al Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y como estímulo a la labor de los titulares de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre reconocidas conforme a lo previsto en el artículo 45 de la presente Ley.

Artículo 47

La Secretaría promoverá el desarrollo del Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el propósito de reforzar sus zonas de amortiguamiento y dar continuidad a sus ecosistemas.

Asimismo, la Secretaría promoverá que dentro de las áreas naturales

protegidas, que cuenten con programa de manejo, el Sistema Nacional de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, involucre a los habitantes locales en la ejecución del programa mencionado anteriormente dentro de sus predios, dando prioridad al aprovechamiento no extractivo, cuando se trate de especies o poblaciones amenazadas o en peligro de extinción.

CAPÍTULO IX. SUBSISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN.

Artículo 48
Dentro del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales a que se refiere el artículo 159 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente habrá un Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre, que se coordinará con el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad y que estará a disposición de los interesados en los términos prescritos por esa misma Ley.

Artículo 49
El Subsistema Nacional de Información sobre la Vida Silvestre tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información relacionada con la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre nacional y su hábitat, incluida la información relativa a:

- I. Los planes, programas, proyectos y acciones relacionados con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat.
- II. Los proyectos y actividades científicas, técnicas, académicas y de difusión propuestas o realizadas con ese fin.
- III. La información administrativa, técnica, biológica y socioeconómica derivada del desarrollo de actividades relacionadas con la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.
- IV. Los listados de especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación.
- V. La información relevante sobre los hábitats críticos y áreas de refugio para proteger especies acuáticas.
- VI. Los inventarios y estadísticas existentes en el país sobre recursos naturales de vida silvestre.
- VII. La información derivada de la aplicación del artículo 20 de la presente Ley.

- VIII. El registro de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre, su ubicación geográfica, sus objetivos específicos y los reconocimientos otorgados.
- IX. Informes técnicos sobre la situación que guardan las especies manejadas en el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre.
- X. Información disponible sobre el financiamiento nacional e internacional existente para proyectos enfocados a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y de su hábitat.
- XI. El directorio de prestadores de servicios y organizaciones vinculados a estas actividades.

La Secretaría no pondrá a disposición del público información susceptible de generar derechos de propiedad intelectual.

CAPÍTULO X. LEGAL PROCEDENCIA

Artículo 50
Para otorgar registros y autorizaciones relacionados con ejemplares, partes y derivados de especies silvestres fuera de su hábitat natural, las autoridades deberán verificar su legal procedencia.

Artículo 51
La legal procedencia de ejemplares de la vida silvestre que se encuentran fuera de su hábitat natural, así como de sus partes y derivados, se demostrará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, con la marca que muestre que han sido objeto de un aprovechamiento sustentable y la tasa de aprovechamiento autorizada, o la nota de remisión o factura correspondiente.

En este último caso, la nota de remisión o factura foliadas señalarán el número de oficio de la autorización de aprovechamiento; los datos del predio en donde se realizó; la especie o género a la que pertenecen los ejemplares, sus partes o derivados; la tasa autorizada y el nombre de su titular, así como la proporción que de dicha tasa comprenda la marca o contenga el empaque o embalaje.

De conformidad con lo establecido en el reglamento, las marcas elaboradas de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y

Normalización, podrán bastar para demostrar la legal procedencia.

Artículo 52

Las personas que trasladen ejemplares vivos de especies silvestres, deberán contar con la autorización correspondiente otorgada por la Secretaría de conformidad con lo establecido en el reglamento. Asimismo deberán dar cumplimiento a las normas oficiales mexicanas correspondientes.

No será necesario contar con la autorización de traslado a que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:

- a. Mascotas y aves de presa, acompañadas de la marca y la documentación que demuestre su legal procedencia, o en su caso la marca correspondiente.
- b. Ejemplares adquiridos en comercios registrados, que cuenten con la documentación que demuestre su legal procedencia, o en su caso la marca correspondiente.
- c. Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas y museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la persona física o moral a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.
- d. Ejemplares procedentes del o destinados al extranjero, que cuenten con autorización de exportación o con certificado al que se refiere la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, expedido por la Secretaría.

Artículo 53

La exportación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres, requerirá de autorización expedida por la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

No será necesario contar con la autorización a la que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:

- a. Trofeos de caza debidamente marcados y acompañados de la documentación que demuestre su legal procedencia.
- b. Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas o museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la institución a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.
- c. Los artículos de uso personal, siempre y cuando no excedan de dos piezas del mismo producto.

Artículo 54
La importación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres, requerirá de autorización expedida por la Secretaría, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

No será necesario contar con la autorización a la que se refiere el párrafo anterior cuando se trate de:

- a) Material biológico de vida silvestre de colecciones científicas o museográficas debidamente registradas, con destino a otras colecciones científicas en calidad de préstamo o como donativo, acompañado de la constancia correspondiente expedida por la institución a la que pertenece la colección, de conformidad con lo establecido en el reglamento; siempre y cuando no tenga fines comerciales ni de utilización en biotecnología.
- b) Los artículos de uso personal, siempre y cuando no excedan de dos piezas del mismo producto.

Artículo 55
La importación, exportación y reexportación de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres incluidas en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, se llevarán a cabo de acuerdo con esa Convención, lo dispuesto en la presente Ley y las disposiciones que de ellas se

deriven.

TÍTULO VI.

CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

CAPÍTULO I. ESPECIES Y POBLACIONES EN RIESGO Y PRIORITARIAS PARA LA CONSERVACIÓN.

Artículo 56

La Secretaría identificará a través de listas, las especies o poblaciones en riesgo, de conformidad con lo establecido en la norma oficial mexicana correspondiente, señalando el nombre científico y, en su caso, el nombre común más utilizado de las especies; la información relativa a las poblaciones, tendencias y factores de riesgo; la justificación técnica-científica de la propuesta; y la metodología empleada para obtener la información, para lo cual se tomará en consideración, en su caso, la información presentada por el Consejo.

Las listas respectivas serán revisadas y, de ser necesario, actualizadas cada 3 años o antes si se presenta información suficiente para la inclusión, exclusión o cambio de categoría de alguna especie o población. Las listas y sus actualizaciones indicarán el género, la especie y, en su caso, la subespecie y serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 57

Cualquier persona, de conformidad con lo establecido en el reglamento y en las normas oficiales mexicanas, podrá presentar a la Secretaría propuestas de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para especies silvestres o poblaciones, a las cuales deberá anexar la información mencionada en el primer párrafo del artículo anterior.

Artículo 58

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- a. En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación,

entre

otros.

- b. Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.
- c. Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.

Artículo

59

Los ejemplares confinados de las especies probablemente extintas en el medio silvestre serán destinados exclusivamente al desarrollo de proyectos de conservación, restauración, actividades de repoblación y reintroducción, así como de investigación y educación ambiental autorizados por la Secretaría.

Artículo

60

La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.

El programa de certificación deberá seguir los lineamientos establecidos en el reglamento y, en su caso, en las Normas Oficiales Mexicanas que para tal efecto se elaboren.

La Secretaría suscribirá convenios y acuerdos de concertación y coordinación con el fin de promover la recuperación y conservación de especies y poblaciones en riesgo.

Artículo 61
La Secretaría, previa opinión del Consejo, elaborará las listas de especies y poblaciones prioritarias para la conservación y las publicará en el Diario Oficial de la Federación.

La inclusión de especies y poblaciones a dicha lista procederá si las mismas se encuentran en al menos alguno de los siguientes supuestos:

- a) Su importancia estratégica para la conservación de hábitats y de otras especies.
- b) La importancia de la especie o población para el mantenimiento de la biodiversidad, la estructura y el funcionamiento de un ecosistema o parte de él.
- c) Su carácter endémico, cuando se trate de especies o poblaciones en riesgo.
- d) El alto grado de interés social, cultural, científico o económico.

Las listas a que se refiere este artículo serán actualizadas por lo menos cada 3 años, debiendo publicarse la actualización en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 62
La Secretaría promoverá el desarrollo de proyectos para la conservación, recuperación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.

La información relativa a los proyectos de conservación y recuperación de especies y poblaciones prioritarias para la conservación, estará a disposición del público.

CAPÍTULO II. HÁBITAT CRÍTICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE

Artículo 63
La conservación del hábitat natural de la vida silvestre es de utilidad pública.

La Secretaría, previa opinión del Consejo, podrá declarar la existencia

de hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre, cuando se trate de:

- a) Áreas específicas dentro de la superficie en la cual se distribuya una especie o población en riesgo al momento de ser listada, en las cuales se desarrollen procesos biológicos esenciales para su conservación.
- b) Áreas específicas que debido a los procesos de deterioro han disminuido drásticamente su superficie, pero que aún albergan una significativa concentración de biodiversidad.
- c) Áreas específicas en las que existe un ecosistema en riesgo de desaparecer, si siguen actuando los factores que lo han llevado a reducir su superficie histórica.

Artículo 64
La Secretaría acordará con los propietarios o legítimos poseedores de predios en los que existan hábitats críticos, medidas especiales de manejo y conservación.

La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en los hábitats críticos, deberá quedar sujeta a las condiciones que se establezcan como medidas especiales de manejo y conservación en los planes de manejo de que se trate, así como del informe preventivo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

En todo momento el Ejecutivo Federal podrá imponer limitaciones de los derechos de dominio en los predios que abarquen dicho hábitat, de conformidad con los artículos 1º, fracción X y 2º de la Ley de Expropiación, con el objeto de dar cumplimiento a las medidas necesarias para su manejo y conservación.

CAPÍTULO III. ÁREAS DE REFUGIO PARA PROTEGER ESPECIES ACUÁTICAS

Artículo 65
La Secretaría podrá establecer, mediante acuerdo Secretarial, áreas de refugio para proteger especies nativas de vida silvestre que se desarrollan en el medio acuático, en aguas de jurisdicción federal,

zona federal marítimo terrestre y terrenos inundables, con el objeto de conservar y contribuir, a través de medidas de manejo y conservación, al desarrollo de dichas especies, así como para conservar y proteger sus hábitats, para lo cual elaborará los programas de protección correspondientes.

Artículo 66
Las áreas de refugio para proteger especies acuáticas podrán ser establecidas en sitios claramente definidos en cuanto a su ubicación y deslinde por el instrumento que las crea.

Artículo 67
Las áreas de refugio para proteger especies acuáticas podrán ser establecidas para la protección de:

- I. Todas las especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático presentes en el sitio;
- II. Aquellas especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático mencionadas en el instrumento correspondiente;
- III. Aquellas especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático no excluidas específicamente por dicho instrumento; o
- IV. Ejemplares con características específicas, de poblaciones, especies o grupos de especies nativas de la vida silvestre que se desarrollen en medio acuático, que sean afectados en forma negativa por el uso de determinados medios de aprovechamiento.

Previo a la expedición del acuerdo, la Secretaría elaborará los estudios justificativos, mismos que deberán contener, de conformidad con lo establecido en el reglamento, información general, diagnóstico, descripción de las características físicas del área, justificación y aspectos socioeconómicos.

Artículo 68
Cuando la superficie de alguna de las áreas de refugio para proteger especies acuáticas, coincida con el polígono de algún área natural protegida, el programa de protección respectivo, deberá

compatibilizarse con los objetivos generales establecidos en la declaratoria correspondiente y en el programa de manejo del área natural protegida en cuestión.

En los casos a que se refiere el párrafo anterior, corresponderá al director del área natural protegida de que se trate, llevar a cabo la coordinación de las medidas de manejo y conservación establecidas en el programa de protección.

Artículo 69

La realización de cualquier obra pública o privada, así como de aquellas actividades que puedan afectar la protección, recuperación y restablecimiento de los elementos naturales en áreas de refugio para proteger especies acuáticas, deberá quedar sujeta a las condiciones que se establezcan como medidas de manejo y conservación en los programas de protección de que se trate, así como del informe preventivo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

CAPÍTULO IV. RESTAURACIÓN.

Artículo 70

Cuando se presenten problemas de destrucción, contaminación, degradación, desertificación o desequilibrio del hábitat de la vida silvestre, la Secretaría formulará y ejecutará a la brevedad posible, programas de prevención, de atención de emergencias y de restauración para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales de la vida silvestre, tomando en cuenta lo dispuesto en los artículos 78, 78 BIS y 78 BIS 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y de conformidad con lo establecido en el reglamento y las demás disposiciones aplicables.

CAPÍTULO V. VEDAS.

Artículo 71

La Secretaría podrá establecer limitaciones al aprovechamiento de poblaciones de la vida silvestre, incluyendo las vedas y su modificación o levantamiento, de acuerdo con lo previsto en el artículo

81 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuando a través de otras medidas no se pueda lograr la conservación o recuperación de las poblaciones.

En casos de desastres naturales o derivados de actividades humanas, la Secretaría podrá establecer vedas temporales al aprovechamiento como medida preventiva y complementaria a otras medidas, con la finalidad de evaluar los daños ocasionados, permitir la recuperación de las poblaciones y evitar riesgos a la salud humana.

Las vedas podrán establecerse, modificarse o levantarse a solicitud de las personas físicas o morales interesadas, las que deberán presentar los estudios de población correspondientes, de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría evaluará estos antecedentes y la información disponible sobre los aspectos biológicos, sociales y económicos involucrados, resolviendo lo que corresponda.

CAPÍTULO VI. EJEMPLARES Y POBLACIONES QUE SE TORNEN PERJUDICIALES

Artículo

72

La Secretaría podrá dictar y autorizar, conforme a las disposiciones aplicables, medidas de control que se adopten dentro de unidades de manejo de vida silvestre para lo cual los interesados deberán proporcionar la información correspondiente, conforme a lo que establezca el reglamento respectivo.

Los medios y técnicas deberán ser los adecuados para no afectar a otros ejemplares, a las poblaciones, especies y sus hábitats.

Se evaluará primero la posibilidad de aplicar medidas de control como captura o colecta para el desarrollo de proyectos de recuperación, actividades de repoblación y reintroducción o de investigación y educación ambiental.

CAPÍTULO VII. MOVILIDAD Y DISPERSIÓN DE POBLACIONES DE ESPECIES SILVESTRES NATIVAS

Artículo 73
Queda prohibido el uso de cercos u otros métodos, de conformidad con lo establecido en el reglamento, para retener o atraer ejemplares de la fauna silvestre nativa que de otro modo se desarrollarían en varios predios. La Secretaría aprobará el establecimiento de cercos no permeables y otros métodos como medida de manejo para ejemplares y poblaciones de especies nativas, cuando así se requiera para proyectos de recuperación y actividades de reproducción, repoblación, reintroducción, traslocación o preliberación.

Artículo 74
En el caso de que los cercos u otros métodos hubiesen sido establecidos con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Ley, la Secretaría promoverá su remoción o adecuación, así como el manejo conjunto por parte de los propietarios o legítimos poseedores de predios colindantes que compartan poblaciones de especies silvestres nativas, en concordancia con otras actividades productivas, con el objeto de facilitar su movimiento y dispersión y evitar la fragmentación de sus hábitats.

76
Artículo 75
En los casos en que, para el desarrollo natural de poblaciones de especies silvestres nativas, sea necesario establecer una estrategia que abarque el conjunto de unidades de manejo para la conservación de vida silvestre colindantes, la Secretaría tomará en cuenta la opinión de los involucrados para establecer dicha estrategia y determinará los términos en que ésta deberá desarrollarse, en lo posible, con la participación de todos los titulares.

CAPÍTULO VIII. CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS.

Artículo 76
La conservación de las especies migratorias se llevará a cabo mediante la protección y mantenimiento de sus hábitats, el muestreo y seguimiento de sus poblaciones, así como el fortalecimiento y desarrollo de la cooperación internacional; de acuerdo con las disposiciones de esta Ley, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y de las que de ellas se deriven, sin perjuicio de lo establecido en los tratados y otros acuerdos internacionales en

los que México sea Parte Contratante.

CAPÍTULO IX. CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE FUERA DE SU HÁBITAT NATURAL.

Artículo 77

La conservación de la vida silvestre fuera de su hábitat natural se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de esta Ley y de las que de ella se deriven, así como con arreglo a los planes de manejo aprobados y de otras disposiciones aplicables.

La Secretaría dará prioridad a la reproducción de vida silvestre fuera de su hábitat natural para el desarrollo de actividades de repoblación y reintroducción, especialmente de especies en riesgo.

Artículo 78

Las colecciones científicas y museográficas, públicas o privadas, de especímenes de especies silvestres, deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

Los parques zoológicos deberán contemplar en sus planes de manejo, aspectos de educación ambiental, de conservación y reproducción de las especies, con especial atención a las que se encuentren en alguna categoría de riesgo y además deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

Todos aquellos espectáculos públicos que manejen vida silvestre fuera de su hábitat, deberán contemplar en sus planes de manejo, aspectos de educación ambiental y de conservación, con especial atención a las que se encuentren en alguna categoría de riesgo y además deberán registrarse y actualizar sus datos ante la autoridad correspondiente, en el padrón que para tal efecto se lleve, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

CAPÍTULO X. LIBERACIÓN DE EJEMPLARES AL HÁBITAT NATURAL.

Artículo 79

La liberación de ejemplares a su hábitat natural, se realizará de conformidad con lo establecido en el reglamento. La Secretaría procurará que la liberación se lleve a cabo a la brevedad posible, a menos que se requiera rehabilitación.

Si no fuera conveniente la liberación de ejemplares a su hábitat natural, la Secretaría determinará un destino que contribuya a la conservación, investigación, educación, capacitación, difusión, reproducción, manejo o cuidado de la vida silvestre en lugares adecuados para ese fin.

Artículo 80

La Secretaría podrá autorizar la liberación de ejemplares de la vida silvestre al hábitat natural con fines de repoblación o de reintroducción, en el marco de proyectos que prevean:

- a) Una evaluación previa de los ejemplares y del hábitat que muestre que sus características son viables para el proyecto.
- b) Un plan de manejo que incluya acciones de seguimiento con los indicadores para valorar los efectos de la repoblación o reintroducción sobre los ejemplares liberados, otras especies asociadas y el hábitat, así como medidas para disminuir los factores que puedan afectar su sobrevivencia, en caso de ejemplares de especies en riesgo o de bajo potencial reproductivo.
- c) En su caso, un control sanitario de los ejemplares a liberar.

Artículo 81

Cuando no sea posible realizar acciones de repoblación ni de reintroducción, la Secretaría podrá autorizar la liberación de ejemplares de la vida silvestre al hábitat natural en el marco de proyectos de traslocación que incluyan los mismos componentes señalados en los dos artículos anteriores. Los ejemplares que se liberen deberán, en lo posible, pertenecer a la subespecie más cercana, genética y fisonómicamente, a la subespecie desaparecida.

TÍTULO VII

APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LA VIDA SILVESTRE

CAPÍTULO I. APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO.

Artículo 82
Solamente se podrá realizar aprovechamiento extractivo de la vida silvestre, en las condiciones de sustentabilidad prescritas en los siguientes artículos.

Artículo 83
El aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre requiere de una autorización previa de la Secretaría, en la que se establecerá la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.

Los aprovechamientos a que se refiere el párrafo anterior, podrán autorizarse para actividades de colecta, captura o caza con fines de reproducción, restauración, recuperación, repoblación, reintroducción, traslocación, económicos o educación ambiental.

Artículo 84
Al solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento extractivo sobre especies silvestres que se distribuyen de manera natural en el territorio nacional, los interesados deberán demostrar:

a) Que las tasas solicitadas son menores a la de renovación natural de las poblaciones sujetas a aprovechamiento, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.

b) Que son producto de reproducción controlada, en el caso de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento.

c) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones y no modificará el ciclo de vida del ejemplar, en el caso de aprovechamiento de partes de ejemplares.

d) Que éste no tendrá efectos negativos sobre las poblaciones, ni existirá manipulación que dañe permanentemente al ejemplar, en el caso de derivados de ejemplares.

La autorización para el aprovechamiento de ejemplares, incluirá el

aprovechamiento de sus partes y derivados, de conformidad con lo establecido en el reglamento y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan.

Artículo 85
Solamente se podrá autorizar el aprovechamiento de ejemplares de especies en riesgo cuando se dé prioridad a la colecta y captura para actividades de restauración, repoblamiento y reintroducción. Cualquier otro aprovechamiento, en el caso de poblaciones en peligro de extinción, estará sujeto a que se demuestre que se ha cumplido satisfactoriamente cualesquiera de las tres actividades mencionadas anteriormente y que:

a) Los ejemplares sean producto de la reproducción controlada, que a su vez contribuya con el desarrollo de poblaciones en programas, proyectos o acciones avalados por la Secretaría cuando estos existan, en el caso de ejemplares en confinamiento.

b) Contribuya con el desarrollo de poblaciones mediante reproducción controlada, en el caso de ejemplares de especies silvestres en vida libre.

Artículo 86
El aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de especies silvestres que no se distribuyen de manera natural en el territorio nacional y que se encuentren en confinamiento, estará sujeto a la presentación de un aviso a la Secretaría por parte de los interesados, de conformidad con lo establecido en el reglamento.

Artículo 87
La autorización para llevar a cabo el aprovechamiento se podrá autorizar a los propietarios o legítimos poseedores de los predios donde se distribuya la vida silvestre con base en el plan de manejo aprobado, en función de los resultados de los estudios de poblaciones o muestreos, en el caso de ejemplares en vida libre o de los inventarios presentados cuando se trate de ejemplares en confinamiento, tomando en consideración además otras informaciones de que disponga la Secretaría, incluida la relativa a los ciclos biológicos.

Para el aprovechamiento de ejemplares de especies silvestres en riesgo se deberá contar con:

a) Criterios, medidas y acciones para la reproducción controlada y el desarrollo de dicha población en su hábitat natural incluidos en el plan de manejo, adicionalmente a lo dispuesto en el artículo 40 de la presente Ley.

b) Medidas y acciones específicas para contrarrestar los factores que han llevado a disminuir sus poblaciones o deteriorar sus hábitats.

c) Un estudio de la población que contenga estimaciones rigurosas de las tasas de natalidad y mortalidad y un muestreo.

En el caso de poblaciones en peligro de extinción o amenazadas, tanto el estudio como el plan de manejo, deberán estar avalados por una persona física o moral especializada y reconocida, de conformidad con lo establecido en el reglamento. Tratándose de poblaciones en peligro de extinción, el plan de manejo y el estudio deberán realizarse además, de conformidad con los términos de referencia desarrollados por el Consejo.

Artículo 88
No se otorgarán autorizaciones si el aprovechamiento extractivo pudiera tener consecuencias negativas sobre las respectivas poblaciones, el desarrollo de los eventos biológicos, las demás especies que ahí se distribuyan y los hábitats y se dejarán sin efectos las que se hubieren otorgado, cuando se generaran tales consecuencias.

Artículo 89
Los derechos derivados de estas autorizaciones serán transferibles a terceros para lo cual su titular deberá, de conformidad con lo establecido en el reglamento, dar aviso a la Secretaría con al menos quince días de anticipación y enviarle dentro de los treinta días siguientes copia del contrato en el que haya sido asentada dicha transferencia. Quien realice el aprovechamiento deberá cumplir con los requisitos y condiciones que establezca la autorización.

Cuando los predios sean propiedad de los gobiernos estatales o municipales, éstos podrán solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento, o dar el consentimiento a terceros para que éstos la soliciten, cumpliendo con los requisitos establecidos por esta Ley.

Cuando los predios sean propiedad federal, la Secretaría podrá otorgar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento sustentable en dichos predios y normar su ejercicio, cumpliendo con las obligaciones establecidas para autorizar y desarrollar el aprovechamiento sustentable.

Al otorgar las autorizaciones para llevar a cabo el aprovechamiento en predios de propiedad municipal, estatal o federal, se tendrán en consideración los beneficios que se pueden derivar de ellas para las comunidades rurales.

Los ingresos que obtengan los municipios, las entidades federativas y la Federación del aprovechamiento extractivo de vida silvestre en predios de su propiedad, o en aquellos en los que cuenten con el consentimiento del propietario o poseedor legítimo, los destinarán, de acuerdo a las disposiciones aplicables, al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculados con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.

Artículo 90

Las autorizaciones para llevar a cabo el aprovechamiento, se otorgarán por periodos determinados y se revocaran en los siguientes casos:

a) Cuando se imponga la revocación como sanción administrativa en los términos previstos en esta Ley.

b) Cuando las especies o poblaciones comprendidas en la tasa de aprovechamiento sean incluidas en las categorías de riesgo y el órgano técnico consultivo determine que dicha revocación es indispensable para garantizar la continuidad de las poblaciones.

c) Cuando las especies o poblaciones comprendidas en la tasa de

aprovechamiento sean sometidas a veda de acuerdo con esta Ley.

d) Cuando el dueño o legítimo poseedor del predio o quien cuente con su consentimiento sea privado de sus derechos por sentencia judicial.

e) Cuando no se cumpla con la tasa de aprovechamiento y su temporalidad.

Artículo 91
Los medios y formas para ejercer el aprovechamiento deberán minimizar los efectos negativos sobre las poblaciones y el hábitat.

La autorización de aprovechamiento generará para su titular la obligación de presentar informes periódicos de conformidad con lo establecido en el reglamento, que deberán incluir la evaluación de los efectos que ha tenido el respectivo aprovechamiento sobre las poblaciones y sus hábitats.

CAPÍTULO II. APROVECHAMIENTO PARA FINES DE SUBSISTENCIA.

Artículo 92
Las personas de la localidad que realizan aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre para su consumo directo, o para su venta en cantidades que sean proporcionales a la satisfacción de las necesidades básicas de éstas y de sus dependientes económicos, recibirán el apoyo, asesoría técnica y capacitación por parte de las autoridades competentes para el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley y de su reglamento, así como para la consecución de sus fines.

Las autoridades competentes promoverán la constitución de asociaciones para estos efectos.

Artículo 93
La Secretaría, en coordinación con el Instituto Nacional Indigenista y las Entidades Federativas, integrará y hará públicas, mediante una lista, las prácticas y los volúmenes de aprovechamiento de ejemplares,

partes o derivados de vida silvestre para ceremonias y ritos tradicionales por parte de integrantes de comunidades rurales, el cual se podrá realizar dentro de sus predios o con el consentimiento de sus propietarios o legítimos poseedores, siempre que no se afecte la viabilidad de las poblaciones y las técnicas y medios de aprovechamiento sean las utilizadas tradicionalmente, a menos que estos se modifiquen para mejorar las condiciones de sustentabilidad en el aprovechamiento. En todo caso promoverá que se incorporen acciones de manejo y conservación de hábitat a través de programas de capacitación a dichas comunidades rurales.

La Secretaría podrá establecer limitaciones o negar el aprovechamiento, en los casos en que la información muestre que dichas prácticas o volúmenes están poniendo en riesgo la conservación de las poblaciones o especies silvestres.

CAPÍTULO III. APROVECHAMIENTO MEDIANTE LA CAZA DEPORTIVA.

Artículo 94

La caza deportiva se regulará por las disposiciones aplicables a los demás aprovechamientos extractivos.

La Secretaría, de acuerdo a la zona geográfica y ciclos biológicos de las especies sujetas a este tipo de aprovechamiento, podrá publicar calendarios de épocas hábiles y deberá:

a) Determinar los medios y métodos para realizar la caza deportiva y su temporalidad, así como las áreas en las que se pueda realizar; al evaluar los planes de manejo y en su caso al otorgar las autorizaciones correspondientes.

b) Establecer vedas específicas a este tipo de aprovechamiento, cuando así se requiera para la conservación de poblaciones de especies silvestres y su hábitat.

Artículo 95

Queda prohibido el ejercicio de la caza deportiva:

- a) Mediante venenos, armadas, trampas, redes, armas automáticas o de ráfaga.
- b) Desde media hora antes de la puesta de sol, hasta media hora después del amanecer.
- c) Cuando se trate de crías o hembras visiblemente preñadas.

Artículo 96
Los residentes en el extranjero que deseen realizar este tipo de aprovechamiento de vida silvestre, deberán contratar a un prestador de servicios de aprovechamiento registrado, quien fungirá para estos efectos como responsable para la conservación de la vida silvestre y su hábitat. Para estos efectos, los titulares de las unidades de manejo para la conservación de vida silvestre se considerarán prestadores de servicios registrados.

Las personas que realicen caza deportiva sin contratar a un prestador de servicios de aprovechamiento, deberán portar una licencia otorgada previo cumplimiento de las disposiciones vigentes.

Los prestadores de servicios de aprovechamiento deberán contar con una licencia para la prestación de servicios relacionados con la caza deportiva, otorgada previo cumplimiento de las disposiciones vigentes.

CAPÍTULO IV. COLECTA CIENTÍFICA Y CON PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA.

Artículo 97
La colecta de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre con fines de investigación científica y con propósitos de enseñanza requiere de autorización de la Secretaría y se llevará a cabo con el consentimiento previo, expreso e informado del propietario o poseedor legítimo del predio en donde ésta se realice. Esta autorización no amparará el aprovechamiento para fines comerciales ni de utilización en biotecnología, que se regirá por las disposiciones especiales que resulten aplicables. La autorización será otorgada sólo cuando no se afecte con ella la viabilidad de las poblaciones, especies, hábitats y ecosistemas.

Las autorizaciones para realizar colecta científica se otorgarán, de conformidad con lo establecido en el reglamento, por línea de investigación o por proyecto. Las autorizaciones por línea de investigación se otorgarán para el desarrollo de estas actividades por parte de investigadores y colectores científicos vinculados a las instituciones de investigación y colecciones científicas nacionales, así como a aquellos con trayectoria en la aportación de información para el conocimiento de la biodiversidad nacional, y para su equipo de trabajo. Las autorizaciones por proyecto se otorgarán a las personas que no tengan estas características o a las personas que vayan a realizar colecta científica sobre especies o poblaciones en riesgo, o sobre hábitat crítico.

Artículo 98

Las personas autorizadas para realizar una colecta científica deberán, en los términos que establezca el reglamento, presentar informes de actividades y destinar al menos un duplicado del material biológico colectado a instituciones o colecciones científicas mexicanas, salvo que la Secretaría determine lo contrario por existir representaciones suficientes y en buen estado de dicho material en las mencionadas instituciones o colecciones.

CAPÍTULO V. APROVECHAMIENTO NO EXTRACTIVO.

Artículo 99

El aprovechamiento no extractivo de vida silvestre requiere una autorización previa de la Secretaría, que se otorgará de conformidad con las disposiciones establecidas en el presente capítulo, para garantizar el bienestar de los ejemplares de especies silvestres, la continuidad de sus poblaciones y la conservación de sus hábitats.

Artículo 100

La autorización será concedida, de conformidad con lo establecido en el reglamento, a los propietarios o legítimos poseedores de los predios donde se distribuyen dichos ejemplares.

Los derechos derivados de estas autorizaciones serán transferibles a terceros para lo cual su titular deberá, de conformidad con lo establecido en el reglamento, dar aviso a la Secretaría con al menos quince días de anticipación y enviarle dentro de los treinta días

siguientes copia del contrato en el que haya sido asentada dicha transferencia. Quien realice el aprovechamiento deberá cumplir con los requisitos y condiciones que establezca la autorización.

Cuando los predios sean propiedad de los gobiernos estatales o municipales, éstos podrán solicitar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento, o dar el consentimiento a terceros para que éstos la soliciten, cumpliendo con los requisitos establecidos por esta Ley.

Cuando los predios sean propiedad federal, la Secretaría podrá otorgar la autorización para llevar a cabo el aprovechamiento sustentable en dichos predios y normar su ejercicio, cumpliendo con las obligaciones establecidas para autorizar y desarrollar el aprovechamiento sustentable.

Cuando los predios se encuentren en zonas de propiedad Municipal, Estatal o Federal, las autorizaciones de aprovechamiento tomarán en consideración los beneficios que pudieran reportar a las comunidades locales. Los ingresos que obtengan los municipios, las entidades federativas y la Federación del aprovechamiento no extractivo de vida silvestre en predios de su propiedad, o en aquellos en los que cuenten con el consentimiento del propietario o poseedor legítimo, los destinarán, de acuerdo a las disposiciones aplicables, al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculados con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.

Artículo 101
Los aprovechamientos no extractivos en actividades económicas deberán realizarse de conformidad con la zonificación y la capacidad de uso determinadas por la Secretaría, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas, o en su defecto de acuerdo con el plan de manejo que apruebe la Secretaría.

Artículo 102
No se otorgará dicha autorización si el aprovechamiento pudiera tener consecuencias negativas sobre las respectivas poblaciones, el desarrollo de los eventos biológicos, las demás especies que ahí se distribuyan y los hábitats y se dejará sin efecto la que se hubiere otorgado cuando se generen tales consecuencias.

Artículo 103
Los titulares de autorizaciones para el aprovechamiento no extractivo deberán presentar, de conformidad con lo establecido en el reglamento, informes periódicos a la Secretaría que permitan la evaluación de las consecuencias que ha generado dicho aprovechamiento.

TITULO VIII
MEDIDAS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD, INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 104
La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia necesarios para la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, con arreglo a lo previsto en esta Ley, en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las disposiciones que de ellas se deriven, asimismo deberá llevar un padrón de los infractores a las mismas. Las personas que se encuentren incluidas en dicho padrón, respecto a las faltas a las que se refiere el artículo 127, fracción II de la presente ley, en los términos que establezca el reglamento, no se les otorgarán autorizaciones de aprovechamiento, ni serán sujetos de transmisión de derechos de aprovechamiento.

Artículo 105
Se crearán, de conformidad con lo establecido en el reglamento, Comités Mixtos de Vigilancia con la participación de las autoridades municipales, de las entidades federativas y las federales con el objeto de supervisar la aplicación de las medidas de control y de seguridad previstas en este título, de conformidad a lo que prevean los acuerdos o convenios de coordinación a los que hace alusión los artículos 11, 12 y 13 de la presente Ley.

CAPÍTULO II. DAÑOS

Artículo 106
Sin perjuicio de las demás disposiciones aplicables, toda persona que

cause daños a la vida silvestre o su hábitat, en contravención de lo establecido en la presente Ley o en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, estará obligada a repararlos en los términos del Código Civil para el Distrito Federal en materia del Fuero Común y para toda la República en materia del Fuero Federal, así como en lo particularmente previsto por la presente Ley y el reglamento.

Los propietarios y legítimos poseedores de los predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

Artículo 107
Cualquier persona física o moral podrá denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente daños a la vida silvestre y su hábitat sin necesidad de demostrar que sufre una afectación personal y directa en razón de dichos daños.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente evaluará cuidadosamente la información presentada en la denuncia y, en caso de ser procedente, ejercerá de manera exclusiva la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, la cual será objetiva y solidaria.

En el caso de que el demandado sea algún órgano de la administración pública federal o una empresa de participación estatal mayoritaria, la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, podrá ser ejercida por cualquier persona directamente ante el tribunal competente.

Esta acción podrá ser ejercitada sin perjuicio de la acción indemnizatoria promovida por los directamente afectados y prescribirá a los cinco años contados a partir del momento en que se conozca el daño.

Artículo 108
La reparación del daño para el caso de la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat, consistirá en el restablecimiento de las condiciones anteriores a la comisión de dicho

daño y, en el caso de que el restablecimiento sea imposible, en el pago de una indemnización la cual se destinará, de conformidad con lo establecido en el reglamento, al desarrollo de programas, proyectos y actividades vinculados con la restauración, conservación y recuperación de especies y poblaciones, así como a la difusión, capacitación y vigilancia.

Artículo 109
Serán competentes para conocer de la acción de responsabilidad por daño a la vida silvestre y su hábitat los Juzgados de Distrito en materia civil, conforme a la competencia territorial que establezcan las disposiciones respectivas, regulándose el procedimiento conforme al Código Federal de Procedimientos Civiles.

CAPÍTULO III. VISITAS DE INSPECCIÓN

Artículo 110
Las personas que realicen actividades de captura, transformación, tratamiento, preparación, comercialización, exhibición, traslado, importación, exportación y las demás relacionadas con la conservación y aprovechamiento de la vida silvestre, deberán otorgar al personal debidamente acreditado de la Secretaría, las facilidades indispensables para el desarrollo de los actos de inspección antes señalados. Asimismo, deberán aportar la documentación que ésta les requiera para verificar el cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven.

Artículo 111
En la práctica de actos de inspección a embarcaciones o vehículos, será suficiente que en la orden de inspección se establezca:

- a) La autoridad que la expide.
- b) El motivo y fundamento que le dé origen.
- c) El lugar, zona o región en donde se practique la inspección.
- d) El objeto y alcance de la diligencia.

Artículo 112
En los casos en que, durante la realización de actos de inspección no fuera posible encontrar en el lugar persona alguna a fin de que ésta pudiera ser designada como testigo, el inspector deberá asentar esta circunstancia en el acta administrativa que al efecto se levante. si

media el consentimiento del inspeccionado se podrá llevar a cabo la diligencia en ausencia de testigos, sin que ello afecte la validez del acto de inspección.

Artículo 113

En aquellos casos en que los presuntos infractores sean sorprendidos en ejecución de hechos contrarios a esta Ley o a las disposiciones que deriven de la misma, o cuando después de realizarlos, sean perseguidos materialmente, o cuando alguna persona los señale como responsables de la comisión de aquellos hechos, siempre que se encuentre en posesión de los objetos relacionados con la conducta infractora, el personal debidamente identificado como inspector deberá levantar el acta correspondiente y asentar en ella, en forma detallada, esta circunstancia, observando en todo caso, las formalidades previstas para la realización de actos de inspección.

Artículo 114

Cuando durante la realización de actos de inspección del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley y de las que de ella se deriven, la Secretaría encuentre ejemplares de vida silvestre cuya legal procedencia no se demuestre, una vez recibida el acta de inspección, la propia Secretaría procederá a su aseguramiento, conforme a las normas previstas para el efecto. En caso de ser técnica y legalmente procedente, podrá acordar la liberación de dichos ejemplares a sus hábitats naturales, en atención al bienestar de los ejemplares a la a la conservación de las poblaciones y del hábitat, de conformidad con el artículo 79 de esta Ley, o llevar a cabo las acciones necesarias para tales fines. En la diligencia de liberación se deberá levantar acta circunstanciada en la que se señalen por lo menos los siguientes datos: lugar y fecha de la liberación, identificación del o los ejemplares liberados, los nombres de las personas que funjan como testigos y, en su caso, del sistema de marca o de rastreo electrónico o mecánico de los mismos, que se hubieren utilizado.

Artículo 115

La Secretaría, una vez recibida el acta de inspección, dictará resolución administrativa dentro de los diez días siguientes a la fecha de su recepción cuando:

- I. El presunto infractor reconozca la falta administrativa en la que incurrió.

- II. Se trate de ejemplares o bienes que se hubieran encontrado abandonados.
- III. El infractor demuestre que ha cumplido con las obligaciones materia de la infracción.

Artículo 116
En los casos en que no se pudiera identificar a los presuntos infractores de esta Ley y de las disposiciones que de ella deriven, la Secretaría pondrá término al procedimiento mediante la adopción de las medidas que correspondan para la conservación de la vida silvestre y de su hábitat y, en su caso, ordenará el destino que debe darse a los ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre que hayan sido abandonados.

CAPÍTULO IV. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Artículo 117
Cuando exista riesgo inminente de daño o deterioro grave a la vida silvestre o a su hábitat, la Secretaría, fundada y motivadamente, ordenará la aplicación de una o más de las siguientes medidas de seguridad:

- I. El aseguramiento precautorio de los ejemplares, partes y derivados de las especies que correspondan, así como de los bienes, vehículos, utensilios, herramientas, equipo y cualquier instrumento directamente relacionado con la acción u omisión que origine la imposición de esta medida.
- II. La clausura temporal, parcial o total de las instalaciones, maquinaria o equipos, según corresponda, para el aprovechamiento, almacenamiento o de los sitios o instalaciones en donde se desarrollen los actos que generen los supuestos a que se refiere el primer párrafo de este artículo.
- III. La suspensión temporal, parcial o total de la actividad que motive la imposición de la medida de seguridad.
- IV. La realización de las acciones necesarias para evitar que se continúen presentando los supuestos que motiven la imposición de la medida de seguridad.

Artículo 118
Al asegurar ejemplares, partes y derivados de especies silvestres conforme a esta Ley o las normas oficiales mexicanas, la Secretaría sólo podrá designar al infractor como depositario de los bienes

asegurados

cuando:

- a) No exista posibilidad inmediata de colocar los bienes asegurados en instituciones o con personas, debidamente registradas para tal efecto.
- b) No existan antecedentes imputables al mismo, en materia de aprovechamiento o comercio ilegales.
- d) No existan faltas en materia de trato digno y respetuoso.
- e) Los bienes asegurados no estén destinados al comercio nacional o internacional.

Lo dispuesto en el presente artículo, no excluye la posibilidad de aplicar la sanción respectiva.

Artículo

119

El aseguramiento precautorio procederá cuando:

- I. No se demuestre la legal procedencia de los ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre de que se trate.
- II. No se cuente con la autorización necesaria para realizar actividades relacionadas con la vida silvestre o éstas se realicen en contravención a la autorización otorgada, o en su caso, al plan de manejo aprobado.
- III. Hayan sido internadas al país pretendan ser exportadas sin cumplir con las disposiciones aplicables.
- IV. Se trate de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre aprovechados en contravención a las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven.
- V. Exista un riesgo inminente de daño o deterioro grave a la vida silvestre o de su hábitat de no llevarse a cabo esta medida.
- VI. Existan signos evidentes de alteración de documentos o de la información contenida en los documentos mediante los cuales se pretenda demostrar la legal posesión de los ejemplares, productos o subproductos de vida silvestre de que se trate.
- VII. Existan faltas respecto al trato digno y respetuoso, conforme a lo estipulado en la presente Ley.

Artículo

120

La Secretaría, cuando realice aseguramientos precautorios de conformidad con esta Ley, podrá designar a la persona que reúna las mejores condiciones de seguridad y cuidado para la estancia y, en su caso, la reproducción de los ejemplares o bienes asegurados.

Las personas sujetas a inspección que sean designadas como depositarias de los bienes asegurados precautoriamente, deberán presentar ante la Secretaría una garantía suficiente que respalde la seguridad y cuidado de los ejemplares y bienes de que se trate, dentro de los cinco días siguientes a que se ordene el aseguramiento precautorio. En caso de que la Secretaría no reciba la garantía correspondiente, designará a otro depositario y los gastos que por ello se generen serán a cargo del inspeccionado.

En caso de que el depositario incumpla con sus obligaciones legales, la Secretaría procederá a hacer efectivas las garantías exhibidas, independientemente de cualquier otra responsabilidad civil, penal o administrativa que proceda y sin perjuicio de las sanciones que en su caso, se haya hecho acreedor el inspeccionado, por las infracciones que conforme a esta Ley y las disposiciones jurídicas que de ella emanen, hubiere cometido.

Artículo 121
La Secretaría podrá ordenar la venta al precio de mercado de bienes perecederos asegurados precautoriamente, si el presunto infractor no acredita la legal procedencia de los mismos dentro de los quince días siguientes a su aseguramiento, siempre y cuando se trate de un bien permitido en el comercio, la cual se realizará conforme a lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. En este caso, la Secretaría deberá invertir las cantidades correspondientes en Certificados de la Tesorería de la Federación, a fin de que al dictarse la resolución respectiva, se disponga la aplicación del producto y de los rendimientos según proceda de acuerdo con lo previsto en el presente ordenamiento.

En caso de que en la resolución que concluya el procedimiento de inspección respectivo no se ordene el decomiso de los bienes perecederos asegurados precautoriamente y éstos hubiesen sido vendidos, la Secretaría deberá entregar al interesado el precio de venta de los bienes de que se trate al momento del aseguramiento, más los rendimientos que se hubiesen generado a la fecha de vencimiento de los títulos a que se refiere el párrafo anterior.

CAPÍTULO V. INFRACCIONES Y SANCIONES ADMINISTRATIVAS.

Artículo

122

Son infracciones a lo establecido en esta Ley:

- I. Realizar cualquier acto que cause la destrucción o daño de la vida silvestre o de su hábitat, en contravención de lo establecido en la presente Ley.
- II. Realizar actividades de aprovechamiento extractivo o no extractivo de la vida silvestre sin la autorización correspondiente o en contravención a los términos en que ésta hubiera sido otorgada y a las disposiciones aplicables.
- III. Realizar actividades de aprovechamiento que impliquen dar muerte a ejemplares de la vida silvestre, sin la autorización correspondiente o en contravención a los términos en que ésta hubiera sido otorgada y a las disposiciones aplicables.
- IV. Realizar actividades de aprovechamiento con ejemplares o poblaciones de especies silvestres en peligro de extinción o extintas en el medio silvestre, sin contar con la autorización correspondiente.
- V. Llevar a cabo acciones en contravención a las disposiciones que regulan la sanidad de la vida silvestre.
- VI. Manejar ejemplares de especies exóticas fuera de confinamiento controlado o sin respetar los términos del plan de manejo aprobado.
- VII. Presentar información falsa a la Secretaría.
- VIII. Realizar actos contrarios a los programas de restauración, a las vedas establecidas, a las medidas de manejo y conservación del hábitat crítico o a los programas de protección de áreas de refugio para especies acuáticas.
- IX. Emplear cercos u otros métodos para retener o atraer ejemplares de la vida silvestre en contra de lo establecido en el artículo 73 de la presente Ley.
- X. Poseer ejemplares de la vida silvestre fuera de su hábitat natural sin contar con los medios para demostrar su legal procedencia o en contravención a las disposiciones para su manejo establecidas por la Secretaría.
- XI. Liberar ejemplares de la vida silvestre a su hábitat natural sin contar con la autorización respectiva y sin observar las condiciones establecidas para ese efecto por esta Ley y las demás disposiciones que de ella se deriven.
- XII. Trasladar ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre sin la autorización correspondiente.

- XIII. Realizar medidas de control y erradicación de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales para la vida silvestre sin contar con la autorización otorgada por la Secretaría.
- XIV. Realizar actividades de aprovechamiento de ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre para ceremonias o ritos tradicionales, que no se encuentren en la lista que para tal efecto se emita, de acuerdo al artículo 93 de la presente Ley.
- XV. Marcar y facturar ejemplares de la vida silvestre, así como sus partes o derivados, que no correspondan a un aprovechamiento sustentable en los términos de esta Ley y las disposiciones que de ella derivan.
- XVI. Alterar para fines ilícitos las marcas y facturas de ejemplares de la vida silvestre, así como de sus partes o derivados.
- XVII. Omitir la presentación de los informes ordenados por esta Ley y demás disposiciones que de ella se deriven.
- XVIII. Realizar la colecta científica sin la autorización requerida o contraviniendo sus términos
- XIX. Utilizar material biológico proveniente de la vida silvestre con fines distintos a los autorizados o para objetivos de biotecnología, sin cumplir con las disposiciones aplicables a las que se refiere el tercer párrafo del artículo 4º de la presente Ley.
- XX. No entregar los duplicados del material biológico colectado, cuando se tenga esa obligación.
- XXI. Poseer colecciones de especímenes de vida silvestre sin contar con el registro otorgado por la Secretaría en los términos previstos en esta Ley y demás disposiciones que de ella se deriven.
- XXII. Exportar o importar ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre, o transitar dentro del territorio nacional los ejemplares, partes o derivados procedentes del y destinados al extranjero en contravención a esta Ley, a las disposiciones que de ella deriven y a las medidas de regulación o restricción impuestas por la autoridad competente o, en su caso, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre.
- XXIII. Realizar actos que contravengan las disposiciones de trato digno y respetuoso a la fauna silvestre, establecidas en la presente Ley y en las disposiciones que de ella se deriven.

Se considerarán infractores no sólo las personas que hayan participado en su comisión, sino también quienes hayan participado en su preparación o en su encubrimiento.

Artículo 123

Las violaciones a los preceptos de esta Ley, su reglamento, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales que de ella se deriven, serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:

- I. Amonestación escrita.
- II. Multa.
- III. Suspensión temporal, parcial o total, de las autorizaciones, licencias o permisos que corresponda.
- IV. Revocación de las autorizaciones, licencias o permisos correspondientes.
- V. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, de las instalaciones o sitios donde se desarrollen las actividades que den lugar a la infracción respectiva.
- VI. Arresto administrativo hasta por 36 horas.
- VII. Decomiso de los ejemplares, partes o derivados de la vida silvestre, así como de los instrumentos directamente relacionados con infracciones a la presente Ley.
- VIII. Pago de gastos al depositario de ejemplares o bienes que con motivo de un procedimiento administrativo se hubieren erogado.

La amonestación escrita, la multa y el arresto administrativo podrán ser conmutados por trabajo comunitario en actividades de conservación de la vida silvestre y su hábitat natural.

Artículo 124

Las sanciones que imponga la Secretaría se determinarán considerando los aspectos establecidos en el artículo 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que sea conducente.

Artículo 125

La Secretaría notificará los actos administrativos que se generen durante el procedimiento de inspección, a los presuntos infractores mediante listas o estrados, cuando:

- I. Se trate de ejemplares o bienes que se hubieran encontrado abandonados;
- II. El domicilio proporcionado por el inspeccionado resulte ser falso o inexacto;
- III. No se señale domicilio en el lugar en el que se encuentra la autoridad encargada de sustanciar el procedimiento administrativo de inspección.

Artículo 126

La Secretaría podrá solicitar a instituciones de educación superior, centros de investigación y de expertos reconocidos en la materia la elaboración de dictámenes que, en su caso, serán considerados en la emisión de las resoluciones que pongan fin a los procedimientos administrativos a que se refiere este Título, así como en otros actos que realice la propia Secretaría.

Artículo 127

La imposición de las multas a que se refiere el artículo 123 de la presente Ley, se determinará conforme a los siguientes criterios:

- I. Con el equivalente de 20 a 5, 000 veces de salario mínimo a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones VI, IX, X, XI, XII, XVII, XXI y XXIII del artículo 122 de la presente Ley.
- II. Con el equivalente de 50 a 50, 000 veces de salario mínimo a quien cometa las infracciones señaladas en las fracciones I, II, III, IV, V, VII, VIII, XIII, XIV, XV, XVI, XVIII, XIX, XX y XXII del artículo 122 de la presente Ley.

La imposición de las multas se realizará con base en el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción.

En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto.

La autoridad correspondiente podrá otorgar al infractor la opción a que se refiere el párrafo final del artículo 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, si éste se obliga a reparar el daño cometido mediante el restablecimiento de las condiciones anteriores a su comisión o a realizar una inversión equivalente en los términos que se establezcan, en cuyo caso se observará lo previsto en esa disposición.

Artículo 128
En el caso de que se imponga el decomiso como sanción, el infractor estará obligado a cubrir los gastos que se hubieren realizado para la protección, conservación, liberación o el cuidado, según corresponda, de los ejemplares de vida silvestre que hubiesen sido asegurados. Las cantidades respectivas tendrán el carácter de crédito fiscal y serán determinadas por la Secretaría en las resoluciones que concluyan los procedimientos de inspección correspondientes.

Artículo 129
Además de los destinos previstos en el artículo 174 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Secretaría dará a los bienes decomisados cualquiera de los siguientes destinos:

- I. Internamiento temporal en un centro de conservación o institución análoga con el objetivo de rehabilitar al ejemplar, de tal manera que le permita sobrevivir en un entorno silvestre o en cautiverio, según se trate;
- II. Liberación a los hábitats en donde se desarrollen los ejemplares de vida silvestre de que se trate, tomando las medidas necesarias para su sobrevivencia.
- III. Destrucción cuando se trate de productos o subproductos de vida silvestre que pudieran transmitir alguna enfermedad, así como medios de aprovechamiento no permitidos.
- IV. Donación a organismos públicos, instituciones científicas públicas o privadas y unidades que entre sus actividades se encuentren las de conservación de la vida silvestre o de enseñanza superior o de beneficencia, según la naturaleza del bien decomisado y de acuerdo con las funciones y actividades que realice el donatario, siempre y cuando no se comercie con dichos bienes, ni se contravengan las disposiciones de esta Ley y se garantice la existencia de condiciones adecuadas para su desarrollo.

Mientras se define el destino de los ejemplares, la Secretaría velará por la preservación de la vida y salud del ejemplar o ejemplares de que se trate, de acuerdo a las características propias de cada especie, procurando que esto se lleve a cabo en los centros para la conservación e investigación de la vida silvestre, a que se refiere el artículo 38 de la presente Ley, o en otros similares para este propósito.

Artículo 130
Los ingresos que se obtengan de las multas por infracciones a lo dispuesto en esta Ley, el reglamento y demás disposiciones que de ella se deriven, así como los que se obtengan del remate en subasta pública o la venta directa de productos o subproductos decomisados se destinarán a la integración de fondos para desarrollar programas, proyectos y actividades vinculados con la conservación de especies, así como con la inspección y la vigilancia en las materias a que se refiere esta Ley.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga la Ley Federal de Caza, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 5 de enero de 1952 y se deroga cualquier otra disposición legal que se oponga a la presente Ley.

TERCERO.- Hasta que las legislaturas hayan dictado las disposiciones para regular las materias que este ordenamiento dispone son competencia de los Estados y el Distrito Federal, corresponderá a la Federación aplicar esta Ley en el ámbito local, coordinándose para ello con las autoridades estatales.

CUARTO.- Los registros, permisos o autorizaciones otorgadas con anterioridad a la fecha de entrada a vigor del presente instrumento, relacionados con la conservación o el aprovechamiento de la vida silvestre y su hábitat que se encuentren vigentes, subsistirán hasta el término de dicha vigencia en cada caso. En los casos en que la vigencia de los registros, permisos y autorizaciones otorgados hasta la fecha de la publicación de esta Ley sea indefinida, los titulares contarán un plazo de un año para regularizarlos de conformidad con lo establecido en la misma.

QUINTO.- La Secretaría, en los términos previstos por este ordenamiento y por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, constituirá en un plazo máximo de noventa días, a partir de la entrada en vigor de la presente Ley, al Consejo Consultivo Nacional para la conservación y aprovechamiento

sustentable de la vida silvestre.

SEXTO.- La especies consideradas actualmente raras en la NOM-059-ECOL-1994, se considerarán especies en riesgo mientras no se modifique dicha Norma Oficial Mexicana.

SÉPTIMO.- El Ejecutivo Federal previo dictamen del Consejo mencionado anteriormente, revisará los decretos y acuerdos de vedas y de restricciones al comercio internacional, así como cualquier otro acto suyo que sea contrario a las disposiciones de la presente Ley, y procederá a su adecuación mediante la expedición de un nuevo decreto o en su caso, a la abrogación de los mismos.

OCTAVO.- En tanto se establecen los registros locales de prestadores de servicios vinculados a la transformación, tratamiento, preparación, transporte y comercialización de ejemplares, partes y derivados de la vida silvestre, la Secretaría llevará un registro a nivel nacional.

NOVENO.- En tanto se establezcan los registros locales para la tenencia de mascotas de especies silvestres, la Secretaría llevará un registro a nivel nacional para la regularización voluntaria de su legal detención, para lo cual se dará un plazo de 2 años.

DÉCIMO.- Los procedimientos y recursos administrativos relacionados con las materias de esta Ley, iniciados con anterioridad a su entrada en vigor, se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones vigentes en el momento en que se hayan iniciado.

Ley Minera
Diario Oficial de la Federación, 26 de junio
de 1992

Al margen un sello el Escudo Nacional que dice Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes, sabed; Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme el siguiente

DECRETO

"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS,
DECRETA: LEY MINERA

Capítulo Primero Disposiciones Generales

ARTICULO 1o. La presente Ley es reglamentaria del artículo 27 Constitucional en materia minera y sus disposiciones son de orden público y de observancia en toda la República. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, a quien en lo sucesivo se le denominará la Secretaría.

ARTICULO 2o. Se sujetarán a las disposiciones de esta Ley la exploración, explotación y beneficio de los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos.

ARTICULO 3o. Para los efectos de la presente ley se entiende por:

I. EXPLORACION: Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan;

II. EXPLOTACION: Las obras y trabajos destinados a la preparación y desarrollo del área que comprende el depósito minera, así como los encaminados a desprender y extraer los productos minerales existentes en el mismo, y

III. BENEFICIO: Los trabajos para preparación, tratamiento, fundición de primera mano y refinación de productos minerales, en cualquiera de sus fases, con el propósito de recuperar u obtener minerales o sustancias, al igual que de elevar la concentración y pureza de sus contenidos.

ARTICULO 4o.- Son minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyen depósitos distintos de los componentes de los terrenos:

I.— Minerales o sustancias de uso industrial que contengan antimonio, arsénico, berilio, bismuto, cadmio, cesio, cobalto, cobre, cromo, escandio, estaño, galio, germanio, hafnio, hierro, indio, iridio, litio, manganeso, mercurio, molibdeno, niobio, níquel, oro, osmio, paladio, plata, platino, plomo, renio, rodio, selenio, talio, tantalio, titanio, tungsteno, vanadio o zinc;

II.— Minerales de uso industrial siguientes: actinolita, alumbre, alunita, andalucita, anhidrita, antofilita, arfvedsonita, ascharita, azufre, barita, bauxita, bloedita, boehmita, boracita, bórax, brucita, carnalita, celestita, cianita, colemanita, cordierita, corundo, crisotilo, cuarzo, diáspora, diatomita, dolomita, dumortierita, epsomita, estroncianita, flogopita, fluorita, gibbsita, glaserita, grafito, granate, hidromagnesita, howlita, inderita, inyoita, kainita, kernita, kieserita, langbeinita, magnesita, mirabilita, muscovita, nitrato de sodio, palygorskita, pirofilita, polihalita, priceita, quiastolita, sassolita, sepiolita, sillimanita, silvita, sussexita, talco, taquidrita, thenardita, tremolita, trona, ulexita, vermiculita, vivianita, witherita, wollastonita, yeso y zircón;

III.— Tierras raras;

IV.— Gemas minerales;

V.— Sal gema, así como las sales y los subproductos que se obtengan de salinas formadas directamente por aguas provenientes de mares actuales, superficial o subterráneamente, de modo natural o artificial;

VI.— Productos derivados de la descomposición de las rocas cuya explotación se realice preponderantemente por medio de trabajos subterráneos, como el caolín y las montmorilonitas, al igual que las arenas de cuarzo, feldespatos y plagioclasas;

VII.— Las materias minerales u orgánicas siguientes, susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes: epatita, colofana, fosforita, fosfosiderita, francolita, variscita, wavellita y guano;

VIII.— Los combustibles minerales sólidos siguientes: antracita, carbón mineral, lignito y turba, y;

IX.— Los demás que determine el Ejecutivo Federal, mediante decreto que será publicado en el Diario Oficial de la Federación, atendiendo a su uso industrial debido al desarrollo de nuevas tecnologías, a su cotización en los mercados internacionales o a la necesidad de promover la explotación racional y la preservación de los recursos no renovables en beneficio de la sociedad.

Quienes estén realizando la exploración o explotación de los minerales o sustancias a que se refiere la fracción IX anterior, con base en las disposiciones del derecho común, tendrán derecho preferente para obtener la concesión minera correspondiente, siempre que la soliciten en los términos de esta Ley y su Reglamento.

ARTICULO 5o.— Se exceptúan de la aplicación de la presente Ley:

I.— El petróleo y los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos;

II.— Los minerales radiactivos;

III.— Las sustancias contenidas en suspensión o disolución por aguas subterráneas, siempre que no provengan de un depósito mineral distinto de los componentes de los terrenos;

IV.— Las rocas o los productos de sus descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales de construcción o se destinen a este fin;

V.— Los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuya explotación, se realice preponderantemente por medio de trabajos a cielo abierto, y

VI.— La sal que provenga de salinas formadas en cuencas endorréicas.

ARTICULO 6o.- La exploración, explotación y beneficio de los minerales o sustancias a que se refiere esta Ley son de utilidad pública, serán preferentes sobre cualquier otro uso o aprovechamiento del terreno, con sujeción a las condiciones que establece la misma, y únicamente por ley de carácter federal

podrán establecerse contribuciones que graven estas actividades.

ARTICULO 7o.- Son atribuciones de la Secretaría:

I.- Regular y promover la exploración y explotación, al igual que el aprovechamiento racional y preservación de los recursos minerales de la Nación;

II.- Elaborar y dar seguimiento al programa sectorial en materia minera y coordinar la elaboración y evaluación, así como dar seguimiento a los programas institucionales, regionales y especiales de fomento a la pequeña y mediana minería y al sector social.

III.- Opinar ante las dependencias del Ejecutivo Federal en los asuntos de la competencia de éstas relacionados con la industria minerometalúrgica;

IV.- Participar con las dependencias competentes en la elaboración de las normas técnicas específicas relativas a la industria minerometalúrgica, en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

V.- Someter a la consideración del Ejecutivo Federal los proyectos de decreto para determinar la concesibilidad de minerales o sustancias, así como los relativos a la incorporación o desincorporación de zonas de reservas mineras;

VI.- Expedir títulos de concesión y de asignación mineras, al igual que resolver sobre su nulidad o cancelación o la suspensión e insubsistencia de los derechos que deriven de las mismas;

VII.- Integrar el expediente y resolver en los términos de la presente Ley y la de la materia sobre las solicitudes de expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre de terrenos indispensables para llevar a cabo la exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de esta Ley;

VIII.- Resolver sobre las controversias que se susciten con respecto a la negativa de las personas que beneficien mineral a recibir el de terceros;

IX.- Solicitar, con carácter confidencial, información sobre la producción, beneficio y destino de minerales, geología de los yacimientos y reservas de mineral, así como sobre los estados económicos y contables de empresas mineras y metalúrgicas;

X.- Llevar el Registro Público de Minería y la Cartografía Minera y realizar toda clase de levantamientos topográficos y geodésicos con el fin de mantener actualizada esta última;

XI.- Corregir administrativamente los errores que encuentre en un título de concesión o de asignación, previa audiencia al titular y sin perjuicio de tercero;

XII.— Verificar el cumplimiento de los deberes y obligaciones que impone la presente Ley a quienes lleven a cabo la exploración, explotación o beneficio de minerales o sustancias concesibles e imponer las sanciones administrativas derivadas de su inobservancia;

XIII.— Resolver los recursos que se interpongan conforme a lo previsto por esta Ley; y

XIV.— Las demás que le confieren expresamente otras leyes.

La Secretaría podrá solicitar la colaboración de otras autoridades federales, estatales y municipales en ejercicio de las facultades de verificación que le confiere la presente Ley.

ARTICULO 8o.— La Secretaría formulará los programas de fomento a la pequeña y mediana minería y al sector social, señalados en la fracción II del artículo anterior, y coordinará las acciones necesarias para su ejecución.

El Reglamento de esta Ley establecerá los mecanismos para la instrumentación de los programas y acciones previstos por este artículo y precisará las características del pequeño y mediano minero por mineral o sustancia, con base en los ingresos por ventas, el tonelaje total que extraigan o su participación en la producción nacional.

ARTICULO 9o.— Para promover el mejor aprovechamiento de los recursos minerales de la Nación, la Secretaría se apoyará en el Consejo de Recursos Minerales, organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, coordinado sectorialmente por dicha dependencia.

El Consejo de Recursos Minerales tiene por objeto:

I.— Identificar y cuantificar los recursos minerales potenciales de la Nación;

II.— Llevar el inventario de los depósitos minerales del país y proporcionar el servicio público de información geológico—minera;

III.— Promover la investigación para ampliar el aprovechamiento técnico—industrial de los recursos minerales de la Nación;

IV.— Identificar y promover ante las autoridades competentes la ejecución de obras de infraestructura que propicien el desarrollo de nuevos distritos mineros;

V.— Aportar elementos de juicio a la Secretaría en relación con los minerales o sustancias que deban determinarse como concesibles y sobre las zonas por incorporar o desincorporar de reservas mineras;

VI.— Auxiliar a la Secretaría en los concursos que se celebren para el otorgamiento de concesiones mineras sobre terreno amparado por asignaciones que se cancelen o zonas de reservas mineras cuya desincorporación se decrete;

VII.— Actuar como órgano de consulta de la Secretaría en los peritajes en que ésta intervenga;

VIII.— Dar a la pequeña y mediana minería y al sector social asesoría técnica en materia de cubicación de depósitos minerales y análisis físico—químicos de contenidos económicamente aprovechables;

IX.— Participar en los fondos de inversión de riesgo compartido para explotación;

X.— Certificar a costa del interesado reservas cubicadas por particulares que deseen otorgar en garantía los derechos derivados de su concesión minera;

XI.- Celebrar contratos mediante licitación pública para llevar a cabo las obras y trabajos dentro de los lotes que amparen las asignaciones mineras expedidas en su favor, previa autorización de la Secretaría y en los términos previstos al efecto por el Reglamento de la presente Ley;

XII.- Coordinarse con otras entidades e instituciones públicas que realicen investigaciones científicas o de exploración geotécnica en el territorio nacional;

XIII.- Desarrollar, introducir y adaptar nuevas tecnologías, a fin de mejorar la exploración, explotación y aprovechamiento de los recursos minerales de la Nación, y;

XIV.- Realizar las actividades que le confieren expresamente otras leyes.

La administración del Consejo de Recursos Minerales estará a cargo de un Consejo Directivo integrado por las dependencias y los organismos representativos de la rama que determine el Reglamento de esta Ley. Su patrimonio se integrará con las aportaciones del Gobierno Federal que anualmente determine el Presupuesto de Egresos de la Federación, las primas por descubrimiento que señala la presente Ley, los ingresos por los servicios que proporcione y los bienes que adquiera por cualquier otro título.

Capítulo Segundo.- De las Concesiones, Asignaciones y Reservas Mineras

ARTICULO 10.- La exploración y explotación de los minerales o sustancias materia de esta Ley sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias y sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la Secretaría. Las concesiones mineras serán de exploración y de explotación.

La exploración del territorio nacional con el objeto de identificar y cuantificar los recursos minerales potenciales de la Nación se llevará a cabo por el Consejo de Recursos Minerales, por medio de asignaciones mineras que serán expedidas únicamente en favor de este organismo por la Secretaría y cuyo título deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación.

Por causas de utilidad pública o para la satisfacción de necesidades futuras del país podrán establecerse zonas de reservas mineras, mediante decreto del Ejecutivo Federal publicado en el Diario Oficial de la Federación . Sobre las zonas incorporadas a dichas reservas no se otorgarán concesiones ni asignaciones mineras.

Los títulos de concesión y de asignación mineras y los decretos de incorporación de zonas a reservas mineras se expedirán, siempre y cuando se satisfagan las condiciones y requisitos establecidos por esta Ley y su Reglamento, sin perjuicio de tercero.

ARTICULO 11.- Se consideran legalmente capacitadas para ser titulares de concesiones mineras las sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas:

- I.- Cuyo objeto social se refiera a la exploración o explotación de los minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la presente Ley;
- II.— Que tengan su domicilio legal en la República Mexicana, y
- III.— En las que la participación de inversionistas extranjeros, en su caso, se ajuste a las disposiciones de la ley de la materia.

Las instituciones de crédito constituidas conforme a las leyes mexicanas podrán, en su carácter de fiduciarias, suscribir o adquirir acciones o partes sociales de sociedades capacitadas legalmente para obtener concesiones, de acuerdo con las condiciones que determine el Reglamento de esta Ley.

ARTICULO 12.— Toda concesión, asignación o zona que se incorpore a reservas mineras deberá referirse a un lote minero, sólido de profundidad indefinida, limitado por planos verticales y

cuya cara superior es la superficie del terreno, sobre la cual se determina el perímetro que comprende.

Los lados que integran el perímetro del lote deberán estar orientados astronómicamente Norte—Sur y Este—Oeste y la longitud de cada lado será de cien o múltiplos de cien metros, excepto cuando estas condiciones no puedan cumplirse por colindar con otros lotes mineros.

La liga del punto de partida será perpendicular preferentemente a cualquiera de los lados Norte—Sur o Este—Oeste del perímetro del lote.

ARTICULO 13.— Las concesiones de exploración y las asignaciones mineras se otorgarán sobre terreno libre al primer solicitante en tiempo de un lote minero, siempre que se cumplan las condiciones y requisitos que establecen la presente Ley y su Reglamento.

Asimismo, podrán otorgarse concesiones de exploración a las personas que ofrezcan las mejores condiciones técnicas y económicas con respecto a las bases que, atendiendo al interés público, fije la Secretaría para los concursos que al efecto convoque sobre terreno comprendido por:

I.— Las zonas marinas mexicanas, los zócalos submarinos de islas, cayos y arrecifes, el lecho marino y el subsuelo de la zona económica exclusiva, y

II.— Asignaciones que se cancelen o zonas de reservas mineras cuya desincorporación se decrete, previamente a la declaratoria de libertad del terreno respectivo.

Solamente podrán incorporarse a reservas mineras zonas cuya exploración haya sido realizada previamente por el Consejo de Recursos Minerales mediante asignación, se justifique su incorporación con base en el potencial minero de la zona, determinado mediante obras y trabajos de exploración a semidetalle, y se acredite la causa de utilidad pública o se trate de minerales o sustancias considerados dentro de las áreas estratégicas a cargo del Estado.

ARTICULO 14.— Se considera terreno libre el comprendido dentro del territorio nacional, con excepción del ubicado o amparado por:

I.— Las zonas marinas mexicanas, los zócalos submarinos de islas, cayos y arrecifes, el lecho submarino y el subsuelo de la zona económica exclusiva;

II.— Las zonas incorporadas a reservas mineras;

III.- Las concesiones y asignaciones mineras vigentes, y

IV.- Las solicitudes de concesión y asignaciones mineras en trámite.

Cuando se desincorporen zonas de reservas mineras, se cancelen concesiones y asignaciones y se desapruében o sean objeto de desistimiento solicitudes de las mismas, el terreno amparado se considerará libre 30 días naturales después de la fecha de publicación de la declaratoria de libertad del terreno correspondiente.

En los casos de cancelación de concesiones y asignaciones por sustitución, solamente se considerará libre la porción del terreno que se abandone.

ARTICULO 15.- Las concesiones mineras conferirán derechos sobre todos los minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la presente Ley.

Las concesiones de exploración tendrán una duración improrrogable de seis años, contados a partir de la fecha de su inscripción en el Registro Público de Minería.

Dichas concesiones serán sustituidas por una o más concesiones de explotación si sus titulares no incurrieron en las causales de cancelación establecidas por esta Ley, lo solicitan antes de que concluya su vigencia y el perímetro del lote objeto de las solicitudes está comprendido totalmente dentro de la superficie amparada por las concesiones que se sustituyen.

Las concesiones de explotación tendrán duración de cincuenta años, contados a partir de la fecha de su Inscripción en el Registro Público de Minería.

Tales concesiones se prorrogarán por igual término si sus titulares no incurrieron en las causales de cancelación previstas en la presente Ley y lo solicitan dentro de los cinco años previos al término de su vigencia.

En tanto se resuelven las solicitudes de concesión de explotación o sobre su prórroga, continuarán en vigor las concesiones con respecto a las cuales se formulen.

ARTICULO 16.- Las asignaciones mineras conferirán derechos sobre todos los minerales o sustancias sujetos a la aplicación de esta Ley y tendrán una duración improrrogable de seis años, contados a partir de la fecha de publicación del título respectivo en el Diario Oficial de la Federación.

El Consejo de Recursos Minerales, antes del término de la vigencia de cada asignación, deberá rendir a la Secretaría un informe escrito sobre los resultados obtenidos con motivo de los trabajos llevados a cabo para que ésta proceda a declarar.

I.- La cancelación de la asignación y la consiguiente libertad del terreno;

II.- La cancelación de la asignación y la celebración del concurso para continuar los trabajos de exploración en la totalidad o parte del terreno amparado, así como la libertad del terreno que en su caso se abandone, o

III.- La cancelación de la asignación y la incorporación a reservas mineras de la totalidad o parte del terreno amparado, al igual que la libertad del que en su caso se abandone.

Las anteriores resoluciones deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación. De no publicarse cualquiera de ellas antes del término de vigencia de la asignación de que se trate, la Secretaría deberá publicar en el Diario Oficial de la Federación su cancelación y la consiguiente libertad del terreno que ampare, dentro de los 30 días naturales siguientes al vencimiento de su vigencia.

ARTICULO 17.— Cuando cambien los supuestos que motivaron la incorporación de una zona a reservas mineras, el Ejecutivo Federal dispondrá su desincorporación mediante decreto que

será publicado en el Diario Oficial de la Federación, a fin de que la Secretaría proceda a:

I.— Declarar la libertad del terreno amparado, o

II.— Convocar a concurso para el otorgamiento de una o más concesiones de exploración y declarar la libertad del terreno que en su caso se abandone.

De no publicarse en el Diario Oficial de la Federación cualquiera de las resoluciones previstas por las fracciones anteriores dentro de los 90 días naturales siguientes a la fecha de publicación del decreto de desincorporación, el terreno amparado por la referida zona se considerará libre al día siguiente del vencimiento del plazo señalado.

ARTICULO 18.— Cuando la Secretaría encuentre que los datos consignados en el título de concesión o de asignación mineras son erróneos o no corresponden al terreno que legalmente deba amparar, lo comunicará a su titular para que, dentro de un plazo de 30 días naturales, manifieste lo que a su derecho convenga y proporcione los datos y documentos que le sean requeridos.

La Secretaría dictará resolución con base en la contestación del interesado y las constancias de expediente y, de proceder, ordenará la corrección del título, así como su inscripción en el Registro Público de Minería.

Capítulo Tercero.- De los Derechos que Confieren las Concesiones y Asignaciones Mineras

ARTICULO 19.— Las concesiones de exploración y de explotación confieren derecho a:

I.— Realizar respectivamente obras y trabajos de exploración o de explotación dentro de los lotes mineros que amparen;

II.— Disponer de los productos minerales que se obtengan en dichos lotes con motivo de las obras y trabajos que se desarrollen durante su vigencia;

III.— Disponer de los terrenos que se encuentren dentro de la superficie que amparen, a menos que provengan de otra concesión minera vigente;

IV.— Obtener la expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre de los terrenos indispensables para llevar a cabo las obras y trabajos de exploración, explotación y beneficio, así como para el depósito de terreros, jales, escorias y graseros;

V.- Aprovechar las aguas provenientes de las minas para la exploración de éstas, el beneficio de los minerales o sustancias que se obtengan y el uso doméstico del personal empleado en las mismas;

VI.- Obtener preferentemente concesión sobre las aguas de las minas para cualquier uso diferente a los señalados en la fracción anterior, en los términos de la ley de la materia;

VII.- Transmitir su titularidad o los derechos establecidos por las fracciones I a VI anteriores a personas legalmente capacitadas para obtenerles, excepto cuando se trate de concesiones mineras otorgadas sobre el terreno comprendido por las zonas marinas mexicanas, los zócalos submarinos de islas, cayos y arrecifes, el lecho marino y el subsuelo de la zona económica exclusiva;

VIII.- Reducir, dividir o identificar la superficie de los lotes que amparen, o unificarla con la de otras concesiones colindantes;

IX.- Desistirse de las mismas y de los derechos que de ellas deriven;

X.- Agrupar dos o más de ellas para efectos de comprobar obras y trabajos de exploración o de explotación y de rendir informes estadísticos, técnicos y contables;

XI.- Solicitar correcciones administrativas o duplicados de sus títulos, y

XII.- Sustituir las concesiones de exploración por una o más concesiones de explotación y obtener prórroga de estas últimas por igual término de vigencia, de acuerdo con lo previsto por el artículo 15 de esta Ley.

ARTICULO 20.- Las obras y trabajos de exploración y de explotación en terrenos amparados por asignaciones petroleras sólo podrán ejecutarse con autorización de la Secretaría, la que

solicitará opinión a Petróleos Mexicanos para fijar las condiciones técnicas a que deban sujetarse los mismos.

Las obras y trabajos de exploración y de explotación dentro de poblaciones, presas, canales, vías generales de comunicación y otras obras públicas, al igual que dentro de la zona federal marítimo-terrestre y las áreas naturales protegidas, únicamente podrán realizarse con autorización de la autoridad que tenga a su cargo los referidos bienes, zona o áreas, en los términos que señalen las disposiciones aplicables.

ARTICULO 21.- La Secretaría resolverá sobre la procedencia de las solicitudes de expropiación, ocupación temporal o constitución de servidumbre, previa audiencia de la parte afectada y dictamen técnico fundado. El monto de la indemnización se determinará por medio de avalúo practicado por la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales, con base en los criterios que fije el Reglamento de la presente Ley.

Tratándose de expropiaciones, cuando proceda, la Secretaría someterá a la consideración del Ejecutivo Federal la resolución respectiva.

Las expropiaciones de bienes ejidales y comunales se sujetarán a lo dispuesto por la legislación agraria.

ARTICULO 22.— Las solicitudes de reducción, división, identificación o unificación de superficies procederán cuando el nuevo lote o lotes estén comprendidos dentro de la superficie amparada por la concesión o concesiones de que deriven, sus titulares no hayan incurrido en las causales de cancelación establecidas en esta Ley y no se afecten derechos de tercero inscritos en el Registro Público de Minería.

Declarada procedente la solicitud, la Secretaría expedirá el o los nuevos títulos que correspondan en sustitución del o de los que deriven, con iguales derechos y obligaciones. En los casos de unificación, los títulos se expedirán por la vigencia restante del más antiguo.

ARTICULO 23.— La transmisión de la titularidad de concesiones mineras o de los derechos que de ellas deriven surtirán su

efectos legales ante terceros y la Secretaría a partir de su inscripción en el Registro Público de Minería.

Cuando se transmita la titularidad de una concesión el adquirente se subrogará en los derechos y obligaciones de la misma. Será responsabilidad del adquirente cerciorarse que la concesión se encuentra vigente y que su titular está al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones. La Secretaría podrá expedir, a petición y costa de parte interesada, constancia de lo anterior.

Los contratos y convenios por los que el adquirente de derechos derivados de una concesión asuma obligaciones cuyo incumplimiento se sancione con la cancelación de la misma, no relevan a su titular de la responsabilidad de cumplirlas, si el primero no lo hace.

Los actos, contratos y convenios relativos a la transmisión de la titularidad de concesiones o de los derechos que de ellas deriven, al igual que las controversias que se susciten con motivo de los mismos, se sujetarán en lo no previsto por la presente Ley a las disposiciones de la legislación mercantil.

ARTICULO 24.— Los desistimientos debidamente formulados sobre la titularidad de concesiones mineras o los derechos que de ellas deriven surtirán sus efectos a partir de la fecha de presentación en la Secretaría del escrito correspondiente, cuando no se afecten derechos de tercero inscritos en el Registro Público de Minería.

ARTICULO 25.— El agrupamiento de concesiones mineras procederá cuando los lotes sean colindantes o constituyan una unidad minera o minerometalúrgica desde el punto de vista técnico y administrativo, conforme lo determine el Reglamento de esta Ley, y sus titulares no hayan incurrido en las causales de cancelación establecidas por la misma.

La incorporación o separación de concesiones a uno o más agrupamientos se podrá realizar por una sola vez dentro del término de un año.

ARTICULO 26.— Las asignaciones mineras confieren derecho a:

I.— Realizar obras y trabajos de exploración dentro del lote minero que amparen, sujeto a lo previsto por el artículo 20 de la presente Ley;

II.- Obtener la ocupación temporal o constitución de servidumbre de los terrenos indispensables para llevar a cabo las obras y trabajos de exploración, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 21 de la misma;

III.- Reducir e identificar la superficie que amparen, y

IV.- Desistirse de las mismas o de los derechos que de ellas deriven.

Las asignaciones serán intransmisibles y no podrán ser objeto de gravamen alguno.

Capítulo Cuarto.- De las Obligaciones que Imponen las Concesiones y Asignaciones Mineras y el Beneficio de Minerales

ARTICULO 27.- Los titulares de concesiones de exploración y de explotación, independientemente de la fecha de su otorgamiento, están obligados a:

I.- Ejecutar y comprobar respectivamente las obras y trabajos de exploración o de explotación en los términos y condiciones que establecen esta Ley y su Reglamento;

II.- Pagar los derechos sobre minería que establece la ley de la materia, así como presentar a la Secretaría el comprobante de pago de dichos derechos;

III.- Dar aviso de inmediato a la Secretaría de los minerales radiactivos que descubran en el desarrollo de las obras y trabajos de exploración, explotación o beneficio;

IV.- Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas técnicas específicas aplicables a la industria minerometalúrgica en materia de seguridad en las minas y de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

V.- No retirar las obras permanentes de fortificación, los ademes y demás instalaciones necesarias para la estabilidad y seguridad de las minas;

VI.- Conservar en el mismo lugar y mantener en buen estado la mojonera o señal que precise la ubicación del punto de partida;

VII.- Rendir a la Secretaría los informes estadísticos, técnicos y contables en los términos y condiciones que señale el Reglamento de la presente Ley, y

VIII.- Permitir al personal comisionado por la Secretaría la práctica de visitas de inspección.

Los titulares de concesiones de exploración o de aquéllas que las sustituyan otorgadas mediante concurso sobre terreno amparado por asignaciones que se cancelen o por zonas de reservas mineras cuya desincorporación se decrete, adicionalmente estarán obligados a cubrir al Consejo de Recursos Minerales la prima por descubrimiento que haya sido propuesta en oferta.

Cuando se transmitan los derechos derivados de una concesión, las obligaciones a que aluden las fracciones III a VIII anteriores estarán a cargo del adquirente.

ARTICULO 28.— La ejecución de las obras y trabajos de exploración se comprobará por medio de la realización de inversiones en el lote que ampare la concesión minera y la relativa a obras y trabajos de explotación de igual forma o mediante la obtención de minerales económicamente aprovechables. El Reglamento de la presente Ley fijará los montos mínimos de la inversión por realizar o del valor de los productos minerales por obtener.

La obligación de ejecutar las referidas obras y trabajos iniciará 90 días naturales después de la fecha de inscripción de la concesión en el Registro Público de Minería.

Los informes de comprobación deberán presentarse a la Secretaría durante el mes de mayo de cada año y se referirán a las obras y trabajos desarrollados en el período de enero a diciembre del año inmediato anterior, aun en los casos de

sustitución de concesiones por cualquiera de las causas previstas por esta Ley.

ARTICULO 29.— La comprobación de obras y trabajos mediante la realización de inversiones se aceptará indistintamente en los rubros que a continuación se indican:

I.— Obras mineras directas, tales como zanjas, pozos, tajos, socavones y todas aquéllas que contribuyan al conocimiento geológico del lote minero o a la cubicación de reservas;

II.— Perforaciones;

III.— Levantamientos topográficos, fotogramétricos y geodésicos;

IV.— Levantamientos geológicos, geofísicos y geoquímicos;

V.— Análisis físico—químicos;

VI.— Pruebas de experimentación metalúrgica;

VII.— Desarrollo y rehabilitación de obras mineras;

VIII.— Adquisición, arrendamiento y mantenimiento de equipos para perforación y desarrollo de obras mineras;

IX.— Adquisición, arrendamiento y mantenimiento de equipos de laboratorio físico—químicos y de investigación metalúrgica;

X.— Adquisición, arrendamiento y mantenimiento de vehículos de trabajo y para la transportación del personal;

XI.— Obras y equipos destinados a la seguridad en el trabajo y a la prevención de la contaminación o la recuperación del medio ambiente;

XII.— Instalaciones de almacenes, oficinas, talleres, campamentos, casas habitación y servicios a los trabajadores;

XIII.— Adquisición, arrendamiento, construcción y mantenimiento de obras y equipos relacionados con vías de acceso, generación y conducción de energía eléctrica, extracción, conducción y almacenamiento de agua e infraestructura en general;

XIV.— Adquisición, arrendamiento y mantenimiento de equipo para minado, acarreo y servicios generales en la mina, y

XV.— Adquisición, arrendamiento, instalación y mantenimiento de equipo para operaciones de beneficio y presas de jales.

Tratándose de concesiones de exploración, la comprobación solamente se aceptará en los rubros a que aluden las fracciones I a XIII anteriores.

Las inversiones se aplicarán de acuerdo con los criterios que fije el Reglamento de la presente Ley.

ARTICULO 30.- La comprobación de obras y trabajos de explotación por medio de la obtención de minerales económicamente aprovechables se hará con base en el valor de facturación o liquidación de los mismos.

ARTICULO 31.- Se tendrá por suspendida temporalmente la obligación de ejecutar las obras y trabajos de exploración y de explotación cuando se acredite a la Secretaría, al efectuarse la comprobación anual, que fue imposible la realización de éstos por causas técnicas, económicas, laborales, judiciales o de fuerza mayor.

La suspensión temporal por causas técnicas y económicas podrá acreditarse por una sola vez hasta un máximo de tres años consecutivos, dentro de un período de diez años.

ARTICULO 32.- Cuando la cotización o demanda de un mineral sufra disminuciones que ocasionen la incosteabilidad temporal de las explotaciones en forma generalizada, la Secretaría podrá reducir los montos mínimos de la inversión por realizar o del valor de los productos minerales por obtener, o conceder prórrogas para su cumplimiento. Para tal fin, publicará en el Diario Oficial de la Federación el acuerdo por el que se precisarán los requisitos necesarios para acogerse al mismo, las sustancias y tipos de yacimientos afectados, las cotizaciones con base en las cuales surtirá efecto y su vigencia.

ARTICULO 33.- La superficie que se pretenda liberar o abandonar con motivo del desistimiento o reducción de una concesión no causará los derechos sobre minería a partir de la

fecha de presentación del escrito correspondiente, siempre y cuando dichas solicitudes sean resueltas favorablemente por la Secretaría. En caso de ser desaprobadas, se deberán cubrir los derechos omitidos, con la actualización y recargos que determinen las disposiciones fiscales.

Si no se satisfacen las condiciones y requisitos que determinan esta Ley y su Reglamento para la aprobación de los desistimientos y las solicitudes de reducción, la Secretaría emplazará al solicitante por una sola vez, para que los satisfaga dentro de un plazo de 30 días naturales, y de no hacerlo en dicho plazo se tendrá por no presentada su solicitud.

La Secretaría dispondrá de un plazo de 180 días naturales, a partir del vencimiento del plazo a que alude el párrafo anterior, para desaprobar el desistimiento o solicitud de reducción, cuando no se satisfagan las condiciones y requisitos establecidos.

ARTICULO 34.- Los titulares de concesiones de explotación o quienes lleven a cabo estos trabajos mediante contrato deberán designar como responsable del cumplimiento de las normas de seguridad en las minas a un ingeniero legalmente autorizado para ejercer. La designación del responsable deberá comunicarse a la Secretaría.

El responsable deberá dedicarse fundamentalmente a verificar el cumplimiento de dichas normas, constatar se tomen las medidas necesarias para prevenir accidentes y notificar de inmediato aquéllas que no se adopten tanto al titular de la concesión de explotación o a quien lleve a cabo estos trabajos y a la Secretaría.

ARTICULO 35.— La prima por descubrimiento que se ofrezca en los concursos a que aluden los artículos 16 y 17 de la presente Ley no podrá ser inferior al 1% ni superior al 3% del valor de facturación o liquidación de los minerales que se obtengan durante la vigencia de las concesiones de exploración o de aquéllas que la sustituyan.

Los pagos por dicho concepto se harán en períodos que no rebasen los seis meses y dentro de los treinta días naturales siguientes a su vencimiento.

ARTICULO 36.— El Consejo de Recursos Minerales, como titular de asignaciones mineras e independientemente de la fecha de expedición de éstas, estará obligado a rendir a la Secretaría un informe escrito de carácter público sobre los resultados obtenidos con motivo de las obras y trabajos llevados a cabo, así como a dar cumplimiento a las obligaciones que señalan los artículos 27, fracciones II, en lo conducente, IV, V, VI y VIII, y 33 de esta Ley.

ARTICULO 37.— Las personas que beneficien minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la presente Ley están obligadas a:

I.— Dar aviso a la Secretaría del inicio de operaciones de beneficio;

II.— Sujetarse a las disposiciones generales y a las normas técnicas específicas aplicables a la industria minerometalúrgica en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente;

III.— Rendir a la Secretaría los informes estadísticos, técnicos y contables en los términos y condiciones que señale el Reglamento de esta Ley;

IV.— Dar aviso de inmediato a la Secretaría de los minerales radiactivos que descubran en el curso de sus operaciones;

V.— Procesar el mineral de pequeños y medianos mineros y del sector social en condiciones competitivas hasta por un mínimo del 15% de la capacidad de beneficio instalada, cuando ésta sea superior a cien toneladas en veinticuatro horas; y

VI.— Permitir al personal comisionado por la Secretaría la práctica de visitas de inspección en ejercicio de las facultades de verificación que le confiere la presente Ley.

ARTICULO 38.— Las personas a que alude el artículo anterior no estarán obligadas a recibir minerales de terceros cuando:

I.— Los minerales que se pretendan introducir no se adapten al sistema de beneficio o afecten su operación normal;

II.— Comprueben estar recibiendo minerales de pequeños y medianos mineros y del sector social por un mínimo del 15% de la capacidad de beneficio instalada, o

III.- Los lotes de mineral que se presenten para tratamiento sean inferiores a diez toneladas.

A solicitud escrita del interesado, el responsable de la operación de beneficio estará obligado a manifestar también por escrito la explicación fundada de su negativa a recibir mineral. De existir controversia, la Secretaría resolverá lo conducente.

ARTICULO 39.- En las actividades de exploración, explotación y beneficio de minerales o sustancias los concesionarios mineros deberán procurar el cuidado del medio ambiente y la protección ecológica de conformidad con la legislación y la normatividad de la materia.

Capítulo Quinto.-De la Nulidad, Cancelación, Suspensión e Insubsistencia de Derechos

ARTICULO 40.- Las concesiones y asignaciones mineras serán nulas cuando:

I.- Se pretenda amparar con las mismas desde su otorgamiento la obtención de minerales o sustancias no sujetos a la aplicación de esta Ley;

II.- Se expidan en favor de persona no capacitada por la presente Ley para obtenerlas, o

III.- El lote minero objeto de la concesión o asignación abarque total o parcialmente terreno no libre al momento de presentación de la solicitud respectiva, aunque con posterioridad sea publicada la declaratoria de libertad de dicho terreno, excepto cuando se trate de concesiones otorgadas mediante concurso.

Si el lote minero objeto de la concesión o asignación comprende parcialmente terreno no libre únicamente será nula por dicha porción, en cuyo caso la Secretaría expedirá un nuevo título en

sustitución del que derive por la superficie que legalmente ampare, con iguales derechos y obligaciones.

ARTICULO 41.- Serán nulas las transmisiones de la titularidad de concesiones mineras o de los derechos que de ellas deriven cuando:

I.- Se pacten en favor de persona no capacitada legalmente para obtenerlas, o

II.- Se efectúen con respecto a concesiones mineras otorgadas sobre el terreno comprendido por las zonas marinas mexicanas, los zócalos submarinos de islas, cayos y arrecifes, el lecho marino del subsuelo de la zona económica exclusiva.

No procederá la nulidad en el caso previsto por la fracción I anterior cuando se trate de adjudicación en pago de créditos o por herencia y los derechos correspondientes se transmitan a persona legalmente capacitada dentro de los 365 días naturales siguientes a la fecha de su adjudicación.

ARTICULO 42.- Las concesiones y las asignaciones mineras se cancelarán por:

I.- Terminación de su vigencia,

II.- Desistimiento debidamente formulado por su titular;

III.- Sustitución con motivo de la expedición de concesiones de explotación o la reducción, división, identificación o unificación de la superficie que aparen las concesiones;

IV.- Comisión de alguna de las infracciones señaladas en el artículo 55 de esta Ley, o

V.- Resolución judicial.

ARTICULO 43.— El derecho para realizar las obras y trabajos de exploración o de explotación se suspenderá cuando éstos:

I.— Pongan en peligro la vida o integridad física de los trabajadores o de los miembros de la comunidad, o

II.— Causen o puedan causar daño a bienes de interés público, afectos a un servicio público o de propiedad privada.

Si la visita de inspección que en su caso se practique revela peligro o daño inminente, la Secretaría dispondrá de inmediato la suspensión provisional de las obras y trabajos, al igual que las medidas de seguridad por adoptarse dentro del plazo que al efecto fije. De no cumplirse en el plazo señalado, ordenará la suspensión definitiva de tales obras y trabajos.

ARTICULO 44.— Procederá la reversión de los bienes expropiados y la declaración de insubsistencia de las resoluciones de ocupación temporal o constitución de servidumbre, cuando:

I.— Las obras o trabajos por desarrollar no se inicien dentro de los 365 días naturales siguientes a la fecha de inscripción de la resolución respectiva en el Registro Público de Minería, sin que medie causa de fuerza mayor;

II.— Las obras o trabajos por ejecutar se suspendan por el término de un año, salvo en los casos a que alude el artículo 31 de la presente Ley;

III.— El terreno objeto de las mismas sea destinado a un uso distinto de aquél que justificó la afectación;

IV.— Se incumpla el pago de la indemnización;

V.— Se declare nula o cancele la concesión con base en la cual se ejerció el derecho a obtenerla, excepto por las causas previstas por los artículos 40, párrafo final, y 42, fracción III, de esta Ley, o

VI.— Judicialmente así se ordene.

En los casos de expropiación, la reversión de los bienes en favor del afectado procederá cuando su causa ocurra dentro de los cinco años siguientes a la fecha de notificación del decreto respectivo.

ARTICULO 45.— Las nulidades señaladas por el artículo 40, fracciones I y III, así como la suspensión o insubsistencia a que se refieren los artículos 43 y 44, fracciones I a V, se resolverán a petición de parte afectada mediante el procedimiento que determine el Reglamento de la presente Ley.

Las nulidades, las cancelaciones a que alude el artículo 42, fracción IV, las suspensiones e insubsistencia, se declararán por la Secretaría, previo respeto de la garantía de audiencia a la parte afectada dentro de un plazo de 60 días naturales, transcurrido el cual dictará resolución.

Capítulo Sexto.-Del Registro Público de Minería y la Cartografía Minera

ARTICULO 46.— La Secretaría llevará el Registro Público de Minería en el que deberán inscribirse los actos y contratos que a continuación se mencionan:

I. Los títulos de concesión de exploración y de explotación, las prórrogas de estas últimas y las declaratorias de su nulidad o cancelación;

II.- Los títulos de asignación minera y las declaratorias de nulidad o cancelación de las mismas;

III.- Los decretos que establezcan reservas mineras o que desincorporen zonas de éstas;

IV.- Las resoluciones de ocupación temporal y constitución de servidumbre, al igual que las que se emitan sobre su insubsistencia;

V.- Las resoluciones expedidas por autoridad judicial o administrativa que afecten concesiones mineras o los derechos que de ellas deriven;

VI.- Los actos o contratos relativos a la transmisión de la titularidad de concesiones o de los derechos que de ellas deriven, los de promesa para celebrarlos, los gravámenes que se constituyan en relación con las mismas, así como los convenios que los afecten;

VII.- Las sociedades titulares de concesiones mineras, al igual que su disolución, liquidación y las modificaciones a los estatutos de dichas sociedades que determine el Reglamento de la misma;

VIII.- Las suscripciones o adquisiciones de acciones o partes sociales por parte de instituciones de crédito, en su carácter de fiduciarias;

IX.- Los avisos notariales preventivos con motivo de la celebración de contratos;

X.- Las anotaciones judiciales preventivas derivadas de reclamaciones por negativa, rectificación, modificación, nulidad o cancelación de inscripciones, y

XI.- Las anotaciones preventivas para interrumpir la cancelación de inscripciones de contratos y convenios sujetos a temporalidad.

En relación con lo dispuesto por esta Ley, los actos y contratos previstos en las fracciones V a XI anteriores surtirán efectos contra terceros desde la fecha y hora de presentación en la Secretaría de la promoción respectiva; los correspondientes a las fracciones I y IV a partir de su fecha de inscripción, y los relativos a las fracciones I y III el día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 47.- Los actos que aluden las fracciones I a IV del artículo anterior se inscribirán de oficio y los relativos a las restantes fracciones a petición de parte interesada, por orden de presentación y cuando se satisfagan los requisitos que establezca el Reglamento de la presente Ley.

ARTICULO 48.- Toda persona podrá consultar el Registro Público de Minería y solicitar a su costa certificaciones de las inscripciones y documentos que dieron lugar a las mismas, así como sobre la inexistencia de un registro o de inscripciones posteriores en relación con una determinada.

ARTICULO 49.- Los derechos que confieren las concesiones mineras y los actos, contratos y convenios que las afecten se acreditarán por medio de la constancia de su inscripción en el Registro Público de Minería.

ARTICULO 50.- Para proceder al remate de una concesión minera y de los derechos que de ella deriven será requisito la expedición por parte del Registro Público de Minería de una certificación sobre los antecedentes y afectaciones que obren inscritos en relación con la misma. Dicha certificación deberá agregarse a las actas de las diligencias de adjudicación o en las escrituras respectivas.

ARTICULO 51.— La Secretaría, por conducto del Registro Público de Minería, podrá rectificar o modificar una inscripción cuando sea solicitada por el afectado, se acredite la existencia de la omisión o error y no se perjudiquen derechos de tercero o medie consentimiento de parte legítima en forma auténtica. Asimismo, procederá a la cancelación de la inscripción de un contrato o convenio cuando conste fehacientemente la voluntad de las partes.

Se tendrá por cancelada la inscripción de los contratos y convenios sujetos a temporalidad 90 días naturales después del término de su vigencia, si no obra constancia en contrario.

Las reclamaciones por negativa, rectificación, modificación o cancelación de inscripciones que perjudiquen derechos de tercero, así como las que se refieran a la nulidad de éstas, deberán tramitarse judicialmente.

ARTICULO 52.— La Secretaría llevará la Cartografía Minera para constatar el carácter libre de los lotes que sean objeto de solicitudes de concesión y asignación mineras. En dicha Cartografía se representarán gráficamente la ubicación y el perímetro de los lotes amparados por concesiones, asignaciones y reservas mineras vigentes, al igual que por solicitudes de concesión y asignación mineras en trámite.

Los datos consignados en la Cartografía Minera no crearán derechos. En caso de discrepar con los que obren en el Registro Público de Minería, prevalecerán estos últimos.

Toda persona podrá examinar la Cartografía Minera y solicitar a su costa planos de la misma.

Capítulo Séptimo.- De las Inspecciones, Sanciones y Recursos

ARTICULO 53.— La Secretaría, en ejercicio de las facultades de verificación que le confiere esta Ley, podrá practicar visitas de inspección con arreglo a las disposiciones siguientes:

I.— Designará uno o más inspectores, a los que comunicará su nombramiento y la orden de visita.

II.— Notificará a la persona a quien deba practicarse la inspección: el nombre del inspector, el objeto de la misma; los elementos, datos o documentos que deberá proporcionar, así como el lugar, fecha y hora de su verificación para que concurra por sí o debidamente representada.

III.— El inspector, una vez que se identifique, practicará la visita en el lugar y fecha señalados, ante la persona notificada o su representante debidamente acreditado. Si el lugar o domicilio no corresponden al visitado o éste se niega a proporcionar los elementos, datos o documentos que se le requieran, el inspector levantará acta donde hará constar lo anterior, firmada por dos testigos. En este último caso, se presumirá que el visitado incurrió en el incumplimiento de la obligación por verificar, salvo prueba en contrario.

IV.— Desahogada la inspección, el inspector levantará acta pormenorizada que deberá contener relación de los hechos y las manifestaciones del visitado, y será firmada por los asistentes al acto; si alguno se niega a firmarla se hará constar en ella, sin que tal circunstancia afecte el valor probatorio del documento. De dicha acta se entregará copia a quienes la suscriban.

V.— El inspector deberá rendir a la Secretaría un informe sobre el resultado de la inspección, dentro de un plazo máximo de 15 días naturales siguientes a su desahogo. Si los elementos de juicio que aporte el informe son insuficientes, la Secretaría ordenará se practique nueva inspección.

VI.— La Secretaría, con base en el informe y las pruebas documentales que se ofrezcan, fundamentará, motivará y dictará resolución.

ARTICULO 54.- Las infracciones a las disposiciones de la presente Ley se sancionarán con la cancelación de la concesión o asignación mineras o multa.

Las infracciones serán sancionadas administrativamente por la Secretaría

ARTICULO 55.- Se sancionará con la cancelación de la concesión minera cualquiera de las infracciones siguientes:

- I.-** Efectuar al amparo de la misma la explotación de minerales o sustancias no sujetos a la indicación de la presente Ley;
- II.-** No ejecutar y comprobar las obras y trabajos de exploración o de explotación en los términos y condiciones que señalan esta Ley y su Reglamento;
- III.-** Dejar de cubrir los derechos sobre minería;
- IV.-** Disponer de los minerales radiactivos que se descubran en el desarrollo de las obras y trabajos de exploración, explotación o beneficio;
- V.-** No pagar la prima por descubrimiento a que se refiere el artículo 27, párrafo segundo de esta Ley;
- VI.-** No sujetar las obras y trabajos de exploración o de explotación en terrenos amparados por asignaciones petroleras a las condiciones técnicas que fije la Secretaría;
- VII.-** Realizar las obras y trabajos de exploración o de explotación sin las autorizaciones que se prevén en el artículo 20 de la presente Ley;
- VIII.-** Agrupar concesiones que amparen lotes mineros no colindantes para efectos de comprobación que no constituyan una unidad minera o minerometalúrgica desde el punto de vista técnico y administrativo, o
- IX.-** Perder la capacidad para ser titular de concesiones.

No procederá la cancelación en el caso de la fracción anterior, cuando la sociedad titular de la concesión pierda su capacidad por no ajustarse a las disposiciones que regulan la participación de inversionistas extranjeros y no se subsane tal circunstancia dentro de los 365 días naturales siguientes a la fecha en que la misma ocurra. De no darse este último supuesto, la Secretaría promoverá judicialmente el remate de la porción del capital social que no se ajuste y el producto del mismo será entregado al Consejo de Recursos Minerales.

Se sancionará con la cancelación de la asignación minera que corresponda cualquiera de infracciones previstas por las fracciones II, III, VI o VII anteriores, en lo conducente.

ARTICULO 56.- No procederá la cancelación por infracción cuando, dentro de un plazo de 60 días naturales, contados a partir de la fecha en que se notifique al interesado el inicio del procedimiento correspondiente, se acredite en relación con las causas señaladas en las fracciones II, III, V y VII del artículo anterior, respectivamente:

I.- La obtención de minerales o sustancias sujetos a la aplicación de esta Ley, por medio de facturación o liquidaciones de beneficio que correspondan al período por comprobar, así como el pago de la multa que determina el artículo 57, fracción XI, de la misma;

II.- El pago de los derechos sobre minería omitidos y demás accesorios originados por el incumplimiento, de acuerdo con las disposiciones fiscales aplicables;

III.— El pago actualizado de la prima por descubrimiento, conforme lo determine el Reglamento de la presente Ley, y

IV.— Que está sujeta a resolución administrativa o judicial la negativa de autorización por parte de la autoridad que tenga a su cargo los bienes, zona o áreas a que alude el artículo 20, párrafo segundo, de esta Ley.

ARTICULO 57.— Se sancionarán con multa equivalente de diez a dos mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, las infracciones siguientes:

I.— Extraer minerales o sustancias sujetos a la aplicación de esta Ley sin ser titular de la concesión minera o de los derechos correspondientes;

II.— Impedir sin derecho la realización de las obras y trabajos previstos por la presente Ley y su Reglamento a persona legalmente autorizada para efectuarlos;

III.— Retirar o destruir las obras permanentes de fortificación, los ademes y demás instalaciones necesarias para la estabilidad y seguridad de las minas.

IV.— Impedir u obstaculizar las visitas de inspección que practique el personal comisionado por la Secretaría;

V.— No concurrir por sí o debidamente representado a las visitas de inspección que practique la Secretaría, sin que medie causa justificada;

VI.— No comunicar a la Secretaría la designación del responsable del cumplimiento de las normas de seguridad en las minas o encomendarle actividades que le impidan el desarrollo de sus funciones propias;

VII.— Omitir la notificación a la Secretaría prevista por el Artículo 34, párrafo segundo de esta Ley, sobre las medidas necesarias para prevenir accidentes que no se adopten, cuando pongan en peligro la vida o integridad física de los trabajadores o de los miembros de la comunidad;

VIII.— No dar aviso a la Secretaría del inicio de operaciones de beneficio;

IX.— Negarse a beneficiar el mineral de pequeños y medianos mineros y del sector social en condiciones competitivas, sin acreditar causa que lo justifique, de acuerdo con lo establecido por el artículo 7, fracción V, de esta Ley;

X.— Modificar la ubicación o dañar a la mojonera o señal que sirva para identificar al punto de partida de un lote minero;

XI.— Comprobar extemporáneamente la ejecución oportuna de obras y trabajos de explotación por medio de la obtención de minerales o sustancias, a fin de dejar sin efecto el procedimiento de cancelación de una concesión minera, y

XII.— No rendir oportuna y verazmente los informes estadísticos, técnicos y contables en los términos y condiciones que fije el Reglamento de la presente Ley.

En el caso de la fracción I de este artículo, la multa podrá ser hasta por el doble del monto máximo arriba fijado, y procederá además la recuperación de los minerales y sustancias ilegalmente extraídos.

De existir reincidencia se podrá imponer hasta dos tantos del importe de la multa y, en tratándose de la infracción a que se refiere la fracción I, hasta dos tantos del valor comercial de los

minerales y sustancias ilegalmente extraídos y la recuperación de los mismos.

Para la imposición de la multa, la Secretaría tomará en cuenta la gravedad de la infracción, los daños y perjuicios que haya causado, al igual que los antecedentes, circunstancias personales y capacidad económica del infractor.

La aplicación de las multas establecidas en el presente artículo será sin perjuicio de la responsabilidad penal del infractor.

La aplicación de las multas establecidas en el presente artículo será sin perjuicio de la responsabilidad penal que pudiere resultar.

ARTICULO 58.- La facultad de la Secretaría para verificar el cumplimiento de los deberes y obligaciones que impone esta Ley, así como para sancionar su inobservancia, se extinguirá en un plazo de cinco años contados a partir de la fecha del incumplimiento o, si éste es de carácter continuo, a partir del día en que cese. La relativa al pago de los derechos sobre minería prescribirá de acuerdo con lo previsto por las disposiciones de la materia.

ARTICULO 59.- Las resoluciones que dicte la Secretaría con motivo de la aplicación de la presente Ley y su Reglamento, excepto aquéllas que declaren la nulidad o cancelación de concesiones y asignaciones mineras o la suspensión e insubsistencia de los derechos que de ellas deriven, podrán ser recurridas para su revisión, conforme al procedimiento que establezca el Reglamento de la misma.

El recurso tiene por objeto revocar, modificar o confirmar la resolución reclamada y los fallos que se dicten contendrán la fijación del acto impugnado, los fundamentos legales en que se apoye y los puntos de resolución. El Reglamento de la presente Ley establecerá los términos y demás requisitos para la tramitación y sustanciación del recurso.

La interposición del recurso se hará por escrito dirigido al titular de la Secretaría, en el que se deberán expresar el nombre y domicilio del recurrente y los agravios, acompañándose los

elementos de prueba que se consideren necesarios, así como las constancias que acrediten la personalidad del promovente.

Si se recurre la imposición de una multa, se suspenderá el cobro de ésta hasta que sea resuelto el recurso, siempre y cuando se garantice su pago en los términos previstos por las disposiciones fiscales.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Ley entrará en vigor 90 días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera publicada en el Diario Oficial de la Federación de 22 de diciembre de 1975 y se derogan todas las disposiciones que se opongan a esta Ley.

TERCERO.- Durante el término de cinco años, contado a partir de la fecha de entrada en vigor de la presente Ley, continuará aplicándose a los contratos de explotación minera celebrados con anterioridad a dicha fecha que sean prorrogados, la disposición consignada en el párrafo final del artículo 17 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 constitucional en Materia Minera, por lo que se refiere al monto mínimo y máximo de la compensación o regalía pactada.

CUARTO.— En tanto el Ejecutivo Federal expide el Reglamento de la presente Ley, se aplicará, en lo que se oponga a la misma, el Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Minera, publicado en el Diario Oficial de la Federación de 27 de septiembre de 1990.

QUINTO.— Las actividades que señalen otras leyes para la Comisión de Fomento Minero se entenderán encomendadas al Consejo de Recursos Minerales.

Se abroga la Ley sobre el Patrimonio de la Comisión de Fomento Minero publicada en el Diario Oficial de la Federación de 25 de enero de 1939.

Las asignaciones mineras expedidas en favor de la Comisión de Fomento Minero se cancelan y el terreno que amparan se asigna

al Consejo de Recursos Minerales en los términos de esta Ley y, en su caso, con la vigencia de los contratos celebrados con respecto a las mismas.

Los demás derechos, bienes y recursos que integran el patrimonio de la Comisión de Fomento Minero se transmitirán antes de que concluya su liquidación al Consejo de Recursos Minerales y al Fideicomiso de Fomento Minero, conforme lo determine la Secretaría, los cuales se subrogarán en los derechos y obligaciones pecuniarios y laborales de dicho organismo.

Los derechos laborales de los trabajadores adscritos al referido organismo se respetarán conforme a las disposiciones legales aplicables.

La Secretaría procederá a la liquidación de la Comisión de Fomento Minero dentro del término de un año contado a partir del inicio de vigencia de la presente Ley.

SEXTO.— Los trámites de cualquier naturaleza pendientes de resolución a la fecha de inicio de vigencia de esta Ley se sustanciarán, en lo que les sea favorable a los interesados, conforme a las disposiciones de la misma.

Las solicitudes de concesión o asignación mineras en trámite de exploración o de explotación, ordinarias o especiales en reservas mineras nacionales, se resolverán mediante el otorgamiento de título de concesión minera correspondiente o la expedición del título de asignación minera en el caso del Consejo de Recursos Minerales, si se satisfacen exclusivamente las condiciones y requisitos establecidos para éstas por la presente Ley y su Reglamento.

Las solicitudes de nueva concesión de exploración o de nueva concesión de explotación se desecharán sin mayor trámite, en virtud de lo dispuesto por los artículos Séptimo y Octavo Transitorios.

SEPTIMO.— Las concesiones de exploración cuya cancelación no haya sido declarada tendrán duración de seis años contados a partir de la fecha de su expedición y los programas de trabajos insertos en sus títulos quedarán sin efecto.

Los titulares de nuevas concesiones de exploración podrán presentar, antes de la terminación de su vigencia, una o más solicitudes de concesión de explotación cuyos lotes abarquen todo o parte de la superficie antes amparada, en los términos y condiciones dispuestos por esta Ley y su Reglamento.

OCTAVO.— Las concesiones de explotación otorgadas con anterioridad a la presente Ley, cuya cancelación no haya sido declarada, tendrán duración de cincuenta años contados a partir de la fecha de su expedición y conferirán derechos a la explotación de cualesquier minerales o sustancias sujetos a la aplicación de la misma. Los programas de trabajos insertos en sus títulos quedarán sin efecto.

Las concesiones coexistentes únicamente conferirán derechos a la explotación de los minerales o sustancias consignadas en sus títulos y las concesiones preexistentes sobre las que se otorgaron a la exploración o explotación de los demás minerales o sustancias, mientras estén vigentes las primeras.

Las asignaciones mineras con vigencia indeterminada otorgadas al Consejo de Recursos Minerales tendrán duración improrrogable de seis años contados a partir de la fecha de entrada en vigor de esta Ley.

NOVENO.- Las concesiones especiales en reservas mineras nacionales, al igual que las asignaciones ordinarias y especiales en dichas reservas otorgadas en favor de las empresas de participación estatal mayoritaria, se sustituirán por las concesiones que correspondan con los derechos y obligaciones que establece la presente Ley.

Las obligaciones consignadas en los títulos de concesión o en las declaratorias de asignación especiales en reservas mineras nacionales, adicionales a las que señala esta Ley, quedarán sin efecto, excepto cuando se trate de concesiones que hayan sido otorgadas sobre zonas incorporadas a dichas reservas u obtenidas al amparo del derecho preferente a que se refiere el artículo siguiente, o de asignaciones de acuerdo otorgadas con posterioridad a la fecha de publicación de la presente Ley en el Diario Oficial de la Federación.

DECIMO.- Las personas que a la fecha de entrada en vigor de la presente Ley estén realizando mediante contratos trabajos de exploración y/o explotación dentro de terrenos amparados por asignaciones mineras o las concesiones que las sustituyan, podrán continuar haciéndolo hasta la terminación de éstos y tendrán derecho preferente para obtener la concesión minera correspondiente, si el terreno materia del contrato queda libre y se dio cumplimiento a las obligaciones estipuladas en el mismo. El derecho que se confiere deberá ejercitarse cuando surta efectos la declaratoria de libertad de dicho terreno.

DECIMO PRIMERO.- Las concesiones de planta de beneficio expedidas al amparo de otras leyes quedarán sin efecto y sus titulares estarán exentos de presentar el aviso a que alude el artículo 37, fracción I, de esta Ley.

DECIMO SEGUNDO.- La primera comprobación de obras y trabajos de exploración y de explotación deberá presentarse durante el mes de mayo de 1994.

México, D.F., a 17 de junio de 1992.- Dip. Gustavo Carvajal Moreno, Presidente.- Sen. Manuel Aguilera Gómez, Presidente.- Dip. Jaime Rodríguez Calderón, Secretario.- Sen. Antonio Melgar Aranda, Secretario.- Rúbricas.

El cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticuatro días del mes de junio de mil novecientos noventa y dos.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Fernando Gutiérrez Barrios.- Rúbrica.

**Diario Oficial de la Federación - Semarnat
30 de noviembre del 2000**

DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley Federal de Radio y Televisión, de la Ley General que establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de

Seguridad Pública, de la Ley de la Policía Federal Preventiva y de la Ley de Pesca.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEON, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, a sus habitantes sabed:Que el Honorable Congreso de la Unión, se ha

servido dirigirme el siguiente

DECRETO"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, D E C R E T A:

SE REFORMAN, ADICIONAN Y DEROGAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY ORGANICA DE LA

ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL, DE LA LEY FEDERAL DE RADIO Y TELEVISION, DE LA LEY GENERAL QUE ESTABLECE LAS BASES DE

COORDINACION DEL SISTEMA NACIONAL DE SEGURIDAD PUBLICA, DE LA LEY DE LA POLICIA FEDERAL PREVENTIVA Y DE LA LEY DE PESCA.

ARTÍCULO PRIMERO.- Se reforman los artículos 8o., 26, 27; la fracción XVI del artículo 29; las fracciones X, XIII y XVI del artículo 32; el encabezado y las fracciones II, XIII, XX, XXV, XXIX del artículo 32 bis; el encabezado y las fracciones IX, XI y XV del artículo 34; el encabezado y las fracciones XII, XIX, XX y XXI del artículo 35; la fracción I, en su inciso d), del artículo 38; la fracción III del artículo 40; la fracción X del artículo 41, y las fracciones II y IX del artículo 42; se adiciona el artículo 30 bis; una fracción X bis al artículo 34; una fracción XXII al artículo 35; una fracción XXIV bis al artículo 37, y una fracción XXX bis al artículo 38; y se deroga la fracción VIII del artículo 32, y las fracciones XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXVI, XXXVII y XXXVIII del artículo 32 bis, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, para quedar como sigue:

Artículo 8o. El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos contará con las unidades de asesoría, de apoyo técnico y de coordinación que el propio Ejecutivo determine, de acuerdo con el presupuesto asignado a la Presidencia de la República.

Artículo 26.

Secretaría de Gobernación.

Secretaría de Relaciones Exteriores.
Secretaría de la Defensa Nacional.
Secretaría de Marina.
Secretaría de Seguridad Pública.
Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
Secretaría de Desarrollo Social.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
Secretaría de Energía.
Secretaría de Economía.
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.
Secretaría de Educación Pública.
Secretaría de Salud.
Secretaría del Trabajo y Previsión Social.
Secretaría de la Reforma Agraria.
Secretaría de Turismo.
Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal.

Artículo 27. A la Secretaría de Gobernación corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Presentar ante el Congreso de la Unión las iniciativas de ley o decreto del Ejecutivo;
- II. Publicar las leyes y decretos del Congreso de la Unión, alguna de las dos Cámaras o la Comisión Permanente y los reglamentos que expida el Presidente de la República, en términos de lo dispuesto en la fracción primera del artículo 89 constitucional, así como las resoluciones y disposiciones que por ley deban publicarse en el Diario Oficial de la Federación;
- III. Administrar y publicar el Diario Oficial de la Federación;
- IV. Formular y conducir la política de población, salvo lo relativo a colonización, asentamientos humanos y turismo;
- V. Manejar el servicio nacional de identificación personal;
- VI. Tramitar lo relativo a la aplicación del artículo 33 de la Constitución;
- VII. Tramitar lo relativo al ejercicio de las facultades que otorgan al Ejecutivo Federal los artículos 96, 98 y 100 de

la Constitución, sobre nombramientos, renunciaciones y licencias de los Ministros de la Suprema Corte de Justicia y de los Consejeros de la Judicatura Federal; VIII. Tramitar lo relacionado con los nombramientos, remociones, renunciaciones y licencias de los Secretarios de Estado, Jefes de Departamento Administrativo del Ejecutivo Federal y del Procurador General de la República; IX. Intervenir en los nombramientos, aprobaciones, designaciones, destituciones, renunciaciones y jubilaciones de servidores públicos que no se atribuyan expresamente por la ley a otras dependencias del Ejecutivo; X. Llevar el registro de autógrafos de los funcionarios federales y de los Gobernadores de los Estados y legalizar las firmas de los mismos; XI. Administrar las islas de jurisdicción federal, salvo aquellas cuya administración corresponda, por disposición de la ley, a otra dependencia o entidad de la administración pública federal; En las islas a que se refiere el párrafo anterior, regirán las leyes federales y los tratados; serán competentes para conocer de las controversias que en ellas se susciten los tribunales federales con mayor cercanía geográfica; XII. Conducir la política interior que compete al Ejecutivo y no se atribuya expresamente a otra dependencia; XIII. Vigilar el cumplimiento de los preceptos constitucionales por parte de las autoridades del país, especialmente en lo que se refiere a las garantías individuales y dictar las medidas administrativas necesarias para tal efecto; XIV. Conducir, siempre que no esté conferida esta facultad a otra Secretaría, las relaciones del Poder Ejecutivo con los demás Poderes de la Unión, con los órganos constitucionales autónomos, con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios y con las demás autoridades federales y locales, así como rendir las informaciones oficiales del Ejecutivo Federal; XV. Conducir las relaciones del gobierno federal con el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje de los

Trabajadores al Servicio del Estado;
XVI. Conducir, en el ámbito de su competencia, las relaciones políticas del Poder Ejecutivo con los partidos y agrupaciones políticos nacionales, con las organizaciones sociales, con las asociaciones religiosas y demás instituciones sociales;
XVII. Fomentar el desarrollo político, contribuir al fortalecimiento de las instituciones democráticas; promover la activa participación ciudadana y favorecer las condiciones que permitan la construcción de acuerdos políticos y consensos sociales para que, en los términos de la Constitución y de las leyes, se mantengan las condiciones de gobernabilidad democrática;
XVIII. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones constitucionales y legales en materia de culto público, iglesias, agrupaciones y asociaciones religiosas;
XIX. Administrar el Archivo General de la Nación, así como vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de información de interés público;
XX. Ejercitar el derecho de expropiación por causa de utilidad pública en aquellos casos no encomendados a otra dependencia;
XXI. Vigilar que las publicaciones impresas y las transmisiones de radio y televisión, así como las películas cinematográficas, se mantengan dentro de los límites del respeto a la vida privada, a la paz y moral pública y a la dignidad personal, y no ataquen los derechos de terceros, ni provoquen la comisión de algún delito o perturben el orden público;
XXII. Regular, autorizar y vigilar el juego, las apuestas, las loterías y rifas, en los términos de las leyes relativas;
XXIII. Compilar y ordenar las normas que impongan modalidades a la propiedad privada, dictadas por el interés público;
XXIV. Conducir y poner en ejecución, en coordinación con las autoridades de los gobiernos de los estados, del Distrito Federal, con los gobiernos municipales, y con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, las políticas y programas de protección civil del

Ejecutivo, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, para la prevención, auxilio, recuperación y apoyo a la población en situaciones de desastre y concertar con instituciones y organismos de los sectores privado y social, las acciones conducentes al mismo objetivo;

XXV. Formular, normar, coordinar y vigilar las políticas de apoyo a la participación de la mujer en los diversos ámbitos del desarrollo, así como propiciar la coordinación interinstitucional para la realización de programas específicos;

XXVI. Fijar el calendario oficial;

XXVII. Formular, regular y conducir la política de comunicación social del Gobierno Federal y las relaciones con los medios masivos de información, así como la operación de la agencia noticiosa del Ejecutivo Federal;

XXVIII. Orientar, autorizar, coordinar, supervisar y evaluar los programas de comunicación social de las dependencias del Sector Público Federal;

XXIX. Establecer y operar un sistema de investigación e información, que contribuya a preservar la integridad, estabilidad y permanencia del Estado Mexicano;

XXX. Contribuir en lo que corresponda al Ejecutivo de la Unión, a dar sustento a la unidad nacional, a preservar la cohesión social y a fortalecer las instituciones de gobierno;

XXXI. Compilar y sistematizar las leyes, tratados internacionales, reglamentos, decretos, acuerdos y disposiciones federales, estatales y municipales, así como establecer el banco de datos correspondiente, con objeto de proporcionar información a través de los sistemas electrónicos de datos; y

XXXII. Las demás que le atribuyan expresamente las leyes y reglamentos.

Artículo 29.I. a XV

XVI. Intervenir en la expedición de licencias para la portación de armas de fuego, con objeto de que no incluya las armas prohibidas expresamente por la ley y aquellas que la Nación reserve para el uso exclusivo del

Ejército, Armada y Guardia Nacional, con excepción de lo consignado en la fracción XVIII del artículo 30 bis, así como vigilar y expedir permisos para el comercio, transporte y almacenamiento de armas de fuego, municiones, explosivos, agresivos químicos, artificios y material estratégico; XVII. a XX

Artículo 30 bis. A la Secretaría de Seguridad Pública corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Desarrollar las políticas de seguridad pública y proponer la política criminal en el ámbito federal, que comprenda las normas, instrumentos y acciones para prevenir de manera eficaz la comisión de delitos;
- II. Proponer al Ejecutivo Federal las medidas que garanticen la congruencia de la política criminal entre las dependencias de la administración pública federal;
- III. Presidir el Consejo Nacional de Seguridad Pública;
- IV. Representar al Poder Ejecutivo Federal en el Sistema Nacional de Seguridad Pública;
- V. Proponer al Consejo Nacional de Seguridad Pública la designación del Secretario Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública y, en su caso, removerlo libremente;
- VI. Proponer en el seno del Consejo Nacional de Seguridad Pública, políticas, acciones y estrategias de coordinación en materia de prevención del delito y política criminal para todo el territorio nacional;
- VII. Fomentar la participación ciudadana en la formulación de planes y programas de prevención en materia de delitos federales y, por conducto del Sistema Nacional de Seguridad Pública, en los delitos del fuero común;
- VIII. Promover y facilitar la participación social para el desarrollo de actividades de vigilancia sobre el ejercicio de sus atribuciones;
- IX. Atender de manera expedita las denuncias y quejas ciudadanas con relación al ejercicio de sus atribuciones;
- X. Organizar, dirigir, administrar y supervisar la Policía Federal Preventiva, así como garantizar el desempeño honesto de su personal y aplicar su régimen disciplinario;

- XI. Proponer al Presidente de los Estados Unidos Mexicanos el nombramiento del Comisionado de la Policía Federal Preventiva;
- XII. Salvaguardar la integridad y el patrimonio de las personas, prevenir la comisión de delitos del orden federal, así como preservar la libertad, el orden y la paz públicos;
- XIII. Establecer un sistema destinado a obtener, analizar, estudiar y procesar información para la prevención de delitos, mediante métodos que garanticen el estricto respeto a los derechos humanos;
- XIV. Elaborar y difundir estudios multidisciplinarios y estadísticas sobre el fenómeno delictivo;
- XV. Efectuar, en coordinación con la Procuraduría General de la República, estudios sobre los actos delictivos no denunciados e incorporar esta variable en el diseño de las políticas en materia de prevención del delito;
- XVI. Organizar, dirigir y administrar un servicio para la atención a las víctimas del delito y celebrar acuerdos de colaboración con otras instituciones del sector público y privado para el mejor cumplimiento de esta atribución;
- XVII. Organizar, dirigir y administrar el servicio civil de carrera de la policía a su cargo;
- XVIII. Regular y autorizar la portación de armas para empleados federales, para lo cual se coordinará con la Secretaría de la Defensa Nacional;
- XIX. Otorgar las autorizaciones a empresas que presten servicios privados de seguridad en dos o más entidades federativas, así como supervisar su funcionamiento;
- XX. Celebrar convenios de colaboración, en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Seguridad Pública, con otras autoridades federales, estatales, municipales y del Distrito Federal, así como establecer acuerdos de colaboración con instituciones similares, en los términos de los tratados internacionales, conforme a la legislación;
- XXI. Colaborar, en el marco del Sistema Nacional de Seguridad Pública, cuando así lo soliciten otras autoridades federales, estatales, municipales o del

Distrito Federal competentes, en la protección de la integridad física de las personas y en la preservación de sus bienes, en situaciones de peligro cuando se vean amenazadas por disturbios u otras situaciones que impliquen violencia o riesgo inminente;
XXII. Auxiliar al Poder Judicial de la Federación y a la Procuraduría General de la República, cuando así lo requieran, para el debido ejercicio de sus funciones;
XXIII. Ejecutar las penas por delitos del orden federal y administrar el sistema federal penitenciario; así como organizar y dirigir las actividades de apoyo a liberados;
XXIV. Participar, conforme a los tratados respectivos, en el traslado de los reos a que se refiere el quinto párrafo del artículo 18 constitucional;
XXV. Administrar el sistema federal para el tratamiento de menores infractores, en términos de la política especial correspondiente y con estricto apego a los derechos humanos; y
XXVI. Las demás que le atribuyan expresamente las leyes y reglamentos.

Artículo 32. A la Secretaría de Desarrollo Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos: I. a VII

VIII. Se deroga IX

X. Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades;

XI. y XII

XIII. Fomentar la organización de sociedades cooperativas de vivienda y materiales de construcción, en coordinación con las Secretarías del Trabajo y Previsión Social y de Economía;

XIV. y XV

XVI. Asegurar la adecuada distribución, comercialización y abastecimiento de los productos de consumo básico de la población de escasos recursos, con la intervención que

corresponde a la Secretaría de Economía así como a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; bajo principios que eviten el uso o aprovechamiento indebido y ajenos a los objetivos institucionales;

XVII

Artículo 32 bis. A la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I

II. Formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia; así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades;

III. a XII

XIII. Fomentar y realizar programas de reforestación y restauración ecológica, con la cooperación de las autoridades federales, estatales y municipales, en coordinación, en su caso, con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

XIV. a XIX

XX. Imponer las restricciones que establezcan las disposiciones aplicables sobre la circulación o tránsito por el territorio nacional de especies de la flora y fauna silvestres procedentes del o destinadas al extranjero, y promover ante la Secretaría de Economía el establecimiento de medidas de regulación o restricción a su importación o exportación, cuando se requiera para su conservación y aprovechamiento;

XXI. a XXIV

XXV. Estudiar, proyectar, construir y conservar, con la participación que corresponda a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, las obras de riego, desecación, drenaje, defensa y mejoramiento de terrenos y las de pequeña irrigación, de acuerdo con los programas formulados y

que compete realizar al Gobierno Federal, por sí o en cooperación con las autoridades estatales y municipales o de particulares;

XXVI. a XXVIII

XXIX. Organizar y manejar la explotación de los sistemas nacionales de riego, con la intervención de los usuarios, en los términos que lo determinen las leyes, en coordinación, en su caso, con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

. XXX. y XXXI

XXXII. Se deroga.

XXXIII. Se deroga.

XXXIV. Se deroga.

XXXV

XXXVI. Se deroga.

XXXVII. Se deroga.

XXXVIII. Se deroga.

XXXIX. Otorgar contratos, concesiones, licencias, permisos, autorizaciones, asignaciones, y reconocer derechos, según corresponda, en materia de aguas, forestal, ecológica, explotación de la flora y fauna silvestres, y sobre playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar;

XL. y XLI

Artículo 34. A la Secretaría de Economía corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I. a VIII

IX. Participar con las Secretarías de Desarrollo Social, de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación y de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la distribución y comercialización de productos y el abastecimiento de los consumos básicos de la población;

X

X bis. Coordinar y ejecutar la política nacional para crear y apoyar empresas que asocien a grupos de escasos recursos en áreas urbanas a través de las acciones de planeación, programación, concertación, coordinación, evaluación; de aplicación, recuperación y revolvencia de recursos para ser destinados a los mismos fines; así

como de asistencia técnica y de otros medios que se requieran para ese propósito, previa calificación, con la intervención de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes y de los gobiernos estatales y municipales, y con la participación de los sectores social y privado;

XI. Coordinar y dirigir con la colaboración de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, el Sistema Nacional para el Abasto, con el fin de asegurar la adecuada distribución y comercialización de productos y el abastecimiento de los consumos básicos de la población;

XII. a XIV

XV. Fomentar el desarrollo del pequeño comercio rural y urbano, así como promover el desarrollo de lonjas, centros y sistemas comerciales de carácter regional o nacional en coordinación con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

XVI. a XXX

Artículo 35. A la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

I. a XI

XII. Participar junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la conservación de los suelos agrícolas, pastizales y bosques, y aplicar las técnicas y procedimientos conducentes;

XIII. a XVIII

XIX. Programar y proponer, con la participación que corresponde a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la construcción de pequeñas obras de irrigación; y proyectar, ejecutar y conservar bordos, canales, tajos, abrevaderos y jagüeyes que compete realizar al Gobierno Federal por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, los municipios o los particulares;

XX. Participar, junto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en la promoción de plantaciones forestales, de acuerdo con los programas formulados y

que competa realizar al Gobierno Federal, por sí o en cooperación con los gobiernos de los estados, municipios o de particulares;

XXI. Fomentar la actividad pesquera a través de una entidad pública que tendrá a su cargo las siguientes atribuciones:

- a) Realizar directamente y autorizar conforme a la ley, lo referente a acuacultura; así como establecer viveros, criaderos y reservas de especies acuáticas;
 - b) Promover, fomentar y asesorar técnicamente la producción, industrialización y comercialización de los productos pesqueros en todos sus aspectos, en coordinación con las dependencias competentes;
 - c) Estudiar, proyectar, construir y conservar las obras de infraestructura pesquera y de acuacultura que requiere el desarrollo del sector pesquero, con la participación de las autoridades estatales, municipales o de particulares;
 - d) Proponer a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación la expedición de las normas oficiales mexicanas que correspondan al sector pesquero;
 - e) Regular la formación y organización de la flota pesquera, así como las artes de pesca, proponiendo al efecto, a la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, las normas oficiales mexicanas que correspondan;
 - f) Promover la creación de las zonas portuarias, así como su conservación y mantenimiento;
 - g) Promover, en coordinación con la Secretaría de Economía, el consumo humano de productos pesqueros, asegurar el abasto y la distribución de dichos productos y de materia prima a la industria nacional; y
- XXII. Los demás que expresamente le atribuyan las leyes y reglamentos;

Artículo 37.I. a XXIV

XXIV bis. Reivindicar los bienes propiedad de la nación, por conducto del Procurador General de la República; y
XXV

Artículo 38.

I

....

a) al c)

d) La enseñanza agrícola, con la cooperación de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

e) y f)

II. a XXX

XXX bis. Promover la producción cinematográfica, de radio y televisión y de la industria editorial, con apego a lo dispuesto por el artículo 3o. constitucional cuando se trate de cuestiones educativas; dirigir y coordinar la administración de las estaciones radiodifusoras y televisoras pertenecientes al Ejecutivo Federal, con exclusión de las que dependan de otras Secretarías de Estado y Departamentos Administrativos; y XXXI

Artículo 40.I. y II

III. Intervenir en los contratos de trabajo de los nacionales que vayan a prestar sus servicios en el extranjero, en cooperación con las Secretarías de Gobernación, de Economía y de Relaciones Exteriores;

IV. a XIX

Artículo 41.I. a IX

X. Proyectar los programas generales y concretos de colonización ejidal, para realizarlos, promoviendo el mejoramiento de la población rural y, en especial, de la población ejidal excedente, escuchando la opinión de la Secretaría de Desarrollo Social;

XI. a XIII

Artículo 42. I

II. Promover, en coordinación con las entidades federativas, las zonas de desarrollo turístico nacional y formular en forma conjunta con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales la declaratoria respectiva;

III. a VIII

IX. Emitir opinión ante la Secretaría de Economía, en aquellos casos en que la inversión extranjera concorra en proyectos de desarrollo turísticos o en el establecimiento de servicios turísticos;

X. a XXI

ARTÍCULO SEGUNDO. Se adiciona una fracción VIII al artículo 11 y se recorre la actual fracción VIII para quedar como fracción IX, y se deroga la fracción III del artículo 10 de la Ley Federal de Radio y Televisión, para quedar como sigue:

Artículo 10.

I. y II
III. Se deroga.

IV. a VI

Artículo 11.

I. a VII

VIII. Coordinar el funcionamiento de las estaciones de radio y televisión pertenecientes al Gobierno Federal, con apego al artículo tercero constitucional cuando se trate de cuestiones educativas; y

IX. Las demás que le confiera la ley.

ARTÍCULO TERCERO.

Se reforma la fracción I del artículo 12, el primer párrafo del artículo 14 y el artículo 52 de la Ley General que establece las Bases de Coordinación del Sistema Nacional de Seguridad Pública, para quedar como sigue:

Artículo 12.

I. El Secretario de Seguridad Pública, quien lo presidirá;

II. a VIII

Artículo 14. El Consejo designará, a propuesta de su Presidente, al Secretario Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública, quien podrá ser removido libremente por dicho Presidente.

Artículo 52. Además de cumplir con las disposiciones de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, los particulares que presten servicios de seguridad, protección, vigilancia o custodia de personas, lugares o establecimientos, de bienes o valores, incluido su traslado; deberán obtener autorización previa de la Secretaría de Seguridad Pública, cuando los servicios comprendan dos o más entidades federativas; o de la autoridad administrativa que establezcan las leyes locales, cuando los servicios se presten sólo en el territorio de una entidad. Conforme a las bases que esta

ley dispone, las instancias de coordinación promoverán que dichas leyes locales prevean los requisitos y condiciones para la prestación del servicio, la denominación, los mecanismos para la supervisión y las causas y procedimientos para determinar sanciones.

ARTÍCULO CUARTO. Se reforma el primer párrafo del artículo 2 de la Ley de la Policía Federal Preventiva, para quedar como sigue:

Artículo 2. La Policía Federal Preventiva dependerá de la Secretaría de Seguridad Pública, cuyo titular tendrá la facultad de proponer al Presidente de los Estados Unidos Mexicanos el nombramiento de un Comisionado, quien tendrá el más alto rango en dicha Policía y ejercerá sobre ésta atribuciones de mando, dirección y disciplina.

ARTÍCULO QUINTO. Se reforman las fracciones I, V y VI del artículo 3o. de la Ley de Pesca, para quedar como sigue:

Artículo 3.

I. La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales sancionará la Carta Nacional Pesquera que elaborará, publicará y mantendrá actualizada la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación;

II. a IV

V. Será atribución de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales dictar las medidas tendientes a la protección de los quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas sujetas a protección especial o en peligro de extinción y participar con las dependencias competentes en la determinación de estas dos últimas. Asimismo establecerá las vedas totales o parciales referentes a estas especies;

VI. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación fijará los métodos y medidas para la conservación de los recursos pesqueros y la repoblación de las áreas de pesca en coordinación con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; regulará la creación de áreas de refugio, para proteger las especies acuáticas que así lo requieran, y establecerá las épocas y zonas de veda;

Asimismo, por lo que se refiere únicamente al ejercicio de las facultades anteriores, se confiere a la citada Secretaría las facultades contenidas en los capítulos cuarto y quinto de la Ley de Pesca;
VII. a XII

....

TRANSITORIOS

ARTÍCULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Los trasposos que por motivo de este Decreto deban realizarse de una dependencia a otra, incluirán las adecuaciones presupuestarias que comprenden las modificaciones a la estructura programática y financiera, a los calendarios financieros y de metas, así como los trasposos de recursos humanos y de los activos patrimoniales tales como bienes inmuebles, mobiliario, vehículos, instrumentos, aparatos, maquinaria, archivos y, en general, el equipo que la dependencia haya utilizado para los asuntos a su cargo. Los derechos laborales del personal que, en virtud de lo dispuesto en el presente Decreto, pase de una dependencia a otra, se respetarán conforme a la ley.

ARTÍCULO TERCERO.- Los asuntos que con motivo de este Decreto, deban pasar de una Secretaría a otra, permanecerán en el último trámite que hubieren alcanzado hasta que las unidades administrativas que los despachen se incorporen a la dependencia que señale el mismo, a excepción de aquellos urgentes o sujetos a término los cuales se atenderán por las dependencias que las venían despachando.

ARTÍCULO CUARTO.- El Presidente de la República, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y Contraloría y Desarrollo Administrativo, con la participación de las Secretarías correspondientes, deberán concluir aquellas adecuaciones presupuestarias y trasposos de personas, recursos materiales y financieros, así como de activos patrimoniales, en un plazo no mayor de un año, a partir de la entrada en vigor del presente Decreto.

ARTÍCULO QUINTO.- Las menciones contenidas en otras leyes, reglamentos y en general en cualquier disposición, respecto de las Secretarías cuyas funciones se reforman por virtud de este Decreto, se entenderán referidas a las dependencias que, respectivamente, asuman tales funciones.

ARTÍCULO SEXTO.- El Presidente de la República deberá expedir el Reglamento Interior de la Secretaría de Seguridad Pública, así como realizar las adecuaciones correspondientes a los reglamentos interiores de las Secretarías, en un plazo no mayor de seis meses, a partir de la entrada en vigor del presente Decreto.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- En un plazo no mayor de seis meses, a partir de la entrada en vigor del presente Decreto, se deberá crear la Entidad Pública señalada en la fracción XXI del artículo 35 de la Ley Orgánica de la Administración Pública.

ARTÍCULO OCTAVO.- Cuando en la Ley de Pesca se mencione a la desaparecida Secretaría de Pesca, deberá entenderse como Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

ARTÍCULO NOVENO.- La facultad prevista en la fracción XXV, del artículo 27 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, subsistirá hasta en tanto se cree una entidad pública encargada de promover el desarrollo del potencial de las mujeres, su participación en la vida política, social y cultural del país y el ejercicio pleno de todos sus derechos.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Se derogan las disposiciones que se opongán al presente Decreto.

México, D.F., a 28 de noviembre de 2000.- Dip. Ricardo Francisco García Cervantes, Presidente.- Sen. Enrique Jackson Ramírez, Presidente.- Dip. Manuel Medellín Milán, Secretario.- Sen. Yolanda González Hernández, Secretaria.- Rúbricas".

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido el presente Decreto en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México,



Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de noviembre de dos mil.- Ernesto Zedillo Ponce de León.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, Diódoro Carrasco Altamirano.- Rúbrica.

LGEEPA

Palabras en total: 32, 413

ARTICULO 1o.- La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

- I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente

- adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;
- II.- Definir los principios de la política ambiental y los instrumentos para su aplicación;
 - III.- La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente;
 - IV. La preservación y protección de la biodiversidad, así como el - establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas.
El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de
 - V.- manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;
 - VI. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;
-
 - VII Garantizar la participación corresponsable de las personas, en forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio - ecológico y la protección al ambiente;
El ejercicio de las atribuciones que en materia ambiental corresponde a
 - VII la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, bajo el I.- principio de concurrencia previsto en el artículo 73 fracción XXIX - G de la Constitución;
El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y
 - IX. concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y - privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental, y
El establecimiento de medidas de control y de seguridad para
 - X.- garantizar el cumplimiento y la aplicación de esta Ley y de las disposiciones que de ella se deriven, así como para la imposición de las sanciones administrativas y penales que correspondan.
En todo lo no previsto en la presente Ley, se aplicarán las disposiciones contenidas en otras leyes relacionadas con las materias que regula este ordenamiento.

ARTICULO 2o.- Se consideran de utilidad pública:

- I.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables;
- II.- El establecimiento, protección y preservación de las áreas naturales protegidas y de las zonas de restauración ecológica;
La formulación y ejecución de acciones de protección y preservación de
- III. la biodiversidad del territorio nacional y las zonas sobre las que la - nación ejerce su soberanía y jurisdicción, así como el aprovechamiento de material genético; y

- IV. El establecimiento de zonas intermedias de salvaguardia, con motivo de
- la presencia de actividades consideradas como riesgosas.

ARTICULO 3o.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:

- Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres
- I.- humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados;
Areas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde
 - II.- los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley;
Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de
 - III.- carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;
Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros
 - IV.- ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas;
Biotecnología: Toda aplicación tecnológica que utilice recursos
 - V.- biológicos, organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos;
Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más
 - VI.- contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico;
Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados
 - VII. físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua,
- suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural;
 - VIII. Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades
- humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas;
 - IX.- Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;
 - X.- Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y

restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental;

Desarrollo Sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se

XI.- funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras;

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

XIII. Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados

XIV. Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos;

XV. Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre;

XVI. Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas;

XVI. Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

XVI. Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre;

XIX. Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza;

XX. Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como

- la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo;
- XXI Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano
.- o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia;
- XXI Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o
mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico,
XXI represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos
I.- naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas,
tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;
- Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo
objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades
XXI productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la
II.- preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos
naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las
potencialidades de aprovechamiento de los mismos;
- Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las
condiciones que propicien la evolución y continuidad de los
XXI ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones
V.- viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la
biodiversidad fuera de sus hábitat naturales;
- XX Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para
V.- evitar el deterioro del ambiente;
- XX Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el
VI.- ambiente y controlar su deterioro;
- XX Recursos biológicos: Los recursos genéticos, los organismos o partes
VII. de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los
- ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano;
- XX
- VIII. Recursos genéticos: El material genético de valor real o potencial;
-
- XXI Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado
X.- en beneficio del hombre;
- XX Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte
X.- características ecológicas comunes;
- Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción,
XX beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o
XI.- tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso
que lo generó;
- XX Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado
XII. físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas,
- tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro

para el equilibrio ecológico o el ambiente;

- XX Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y
- XIII. restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y
- continuidad de los procesos naturales;
- XX
- XIV Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y
- .-
- XX Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para
- XV. sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios
- ecológicos.

ARTICULO 4o.- La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

ARTICULO 5o.- Son facultades de la Federación:

- I.- La formulación y conducción de la política ambiental nacional;
La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación
- II.- de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;
La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico en el territorio nacional o en las zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de
- III.- la nación, originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;
La atención de los asuntos que, originados en el territorio nacional o las
- IV.- zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de la nación afecten el equilibrio ecológico del territorio o de las zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o a las zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;
- V.- La expedición de las normas oficiales mexicanas y la vigilancia de su cumplimiento en las materias previstas en esta Ley;
La regulación y el control de las actividades consideradas como
- VI.- altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus

- disposiciones reglamentarias;
- VII. La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
-
- VIII. El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia federal;
-
- IX. La formulación, aplicación y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de los programas de ordenamiento ecológico marino a que se refiere el artículo 19 BIS de esta Ley.
-
- X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes;
-
- XI. La regulación del aprovechamiento sustentable, la protección y la preservación de los recursos forestales, el suelo, las aguas nacionales, la biodiversidad, la flora, la fauna y los demás recursos naturales de su competencia;
-
- XII. La regulación de la contaminación de la atmósfera, proveniente de todo tipo de fuentes emisoras, así como la prevención y el control en zonas o en caso de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;
-
- XIII. El fomento de la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con las autoridades de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios; así como el establecimiento de las disposiciones que deberán observarse para el aprovechamiento sustentable de los energéticos;
-
- XIV. La regulación de las actividades relacionadas con la exploración, explotación y beneficio de los minerales, substancias y demás recursos del subsuelo que corresponden a la nación, en lo relativo a los efectos que dichas actividades puedan generar sobre el equilibrio ecológico y el ambiente;
-
- XV. La regulación de la prevención de la contaminación ambiental originada por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente;
-
- XV. La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental, I.- de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;
-
- XV. La integración del Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales y su puesta a disposición al público en los términos II.- de la presente Ley;

- XV La emisión de recomendaciones a autoridades Federales, Estatales y Municipales, con el propósito de promover el cumplimiento de la legislación ambiental;
- III.-
- XI La vigilancia y promoción, en el ámbito de su competencia, del cumplimiento de esta Ley y los demás ordenamientos que de ella se deriven;
- X.-
- XX La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas, y
- XX Las demás que esta Ley u otras disposiciones legales atribuyan a la I.- Federación.

ARTICULO 6o.- Las atribuciones que esta Ley otorga a la Federación, serán ejercidas por el Poder Ejecutivo Federal a través de la Secretaría, salvo las que directamente correspondan al Presidente de la República por disposición expresa de la ley.

Cuando, por razón de la materia y de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal u otras disposiciones legales aplicables, se requiera de la intervención de otras dependencias, la Secretaría ejercerá sus atribuciones en coordinación con las mismas.

Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que ejerzan atribuciones que les confieren otros ordenamientos cuyas disposiciones se relacionen con el objeto de la presente Ley, ajustarán su ejercicio a los criterios para preservar el equilibrio ecológico, aprovechar sustentablemente los recursos naturales y proteger el ambiente en ella incluidos, así como a las disposiciones de los reglamentos, normas oficiales mexicanas, programas de ordenamiento ecológico y demás normatividad que de la misma se derive.

ARTICULO 7o.- Corresponden a los Estados, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental estatal;
La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia, así como la preservación y restauración del
- II.- equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción estatal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación;
La prevención y control de la contaminación atmosférica generada por
- III.- fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como por fuentes móviles, que conforme a lo establecido en esta Ley

- no sean de competencia Federal;
- La regulación de actividades que no sean consideradas altamente
- IV.-riesgosas para el ambiente, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149 de la presente Ley;
- El establecimiento, regulación, administración y vigilancia de las áreas
- V.- naturales protegidas previstas en la legislación local, con la participación de los gobiernos municipales;
- La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los
- VI.-residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;
- La prevención y el control de la contaminación generada por la emisión de ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores perjudiciales al equilibrio ecológico o al
- VII.- ambiente, proveniente de fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, así como, en su caso, de fuentes móviles que conforme a lo establecido en esta Ley no sean de competencia Federal;
- La regulación del aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación de las aguas de jurisdicción estatal; así
- VIII.- como de las aguas nacionales que tengan asignadas;
- La formulación, expedición y ejecución de los programas de
- IX.-ordenamiento ecológico del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 2 de esta Ley, con la participación de los municipios respectivos;
- La prevención y el control de la contaminación generada por el aprovechamiento de las sustancias no reservadas a la Federación, que
- X.- constituyan depósitos de naturaleza similar a los componentes de los terrenos, tales como rocas o productos de su descomposición que sólo puedan utilizarse para la fabricación de materiales para la construcción u ornamento de obras;
- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el
- XI.- ambiente de dos o más municipios;
- La participación en emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto
- XII.- se establezcan;
- La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se
- XIII.- refieren las fracciones III, VI y VII de este artículo;
- XIVLa conducción de la política estatal de información y difusión en

- .- materia ambiental;
- XV. La promoción de la participación de la sociedad en materia ambiental,
 - de conformidad con lo dispuesto en esta Ley;
La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades que no se encuentren expresamente reservadas a la Federación, por la presente Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones
- XVI. correspondientes, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35 BIS 2 de la presente Ley;
El ejercicio de las funciones que los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente de dos o más municipios;, conforme a lo
- XVI. I.- dispuesto en el artículo 11 de este ordenamiento;
- XVII. La formulación, ejecución y evaluación del programa estatal de II.- protección al ambiente;
- XIX. La emisión de recomendaciones a las autoridades competentes en materia ambiental, con el propósito de promover el cumplimiento de la
 - legislación ambiental;
- XX. La atención coordinada con la Federación de asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más Entidades Federativas, cuando así lo consideren conveniente las Entidades Federativas respectivas, y
La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del
- XXI. equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u
 - otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación.

ARTICULO 8o.- Corresponden a los Municipios, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las leyes locales en la materia, las siguientes facultades:

- I.- La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal;
La aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en las leyes locales en la materia y la preservación y restauración del equilibrio
- II.- ecológico y la protección al ambiente en bienes y zonas de jurisdicción municipal, en las materias que no estén expresamente atribuidas a la Federación o a los Estados;
La aplicación de la disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como de
- III. emisiones de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes
 - móviles que no sean consideradas de jurisdicción federal, con la participación que de acuerdo con la legislación estatal corresponda al gobierno del estado;

- IV. La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de los efectos sobre el ambiente ocasionados por la generación, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 137 de la presente Ley;
- V. La creación y administración de zonas de preservación ecológica de los centros de población, parques urbanos, jardines públicos y demás áreas análogas previstas por la legislación local;
- VI. La aplicación de las disposiciones jurídicas relativas a la prevención y control de la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas y lumínica y olores perjudiciales para el equilibrio ecológico y el ambiente, proveniente de fuentes fijas que - funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que, en su caso, resulten aplicables a las fuentes móviles excepto las que conforme a esta Ley sean consideradas de jurisdicción federal;
- VII. La aplicación de las disposiciones jurídicas en materia de prevención y control de la contaminación de las aguas que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población, así como - de las aguas nacionales que tengan asignadas, con la participación que conforme a la legislación local en la materia corresponda a los gobiernos de los estados;
- VIII. La formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico local del territorio a que se refiere el artículo 20 BIS 4 de esta Ley, en los I.- términos en ella previstos, así como el control y la vigilancia del uso y cambio de uso del suelo, establecidos en dichos programas;
- IX. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, - panteones, rastros, tránsito y transporte locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o a los Estados en la presente Ley;
- X. La participación en la atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico de dos o más municipios y que generen efectos ambientales en - su circunscripción territorial;
- XI. La participación en emergencias y contingencias ambientales conforme a - las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;
- XII. La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas expedidas por la Federación, en las materias y supuestos a que se refieren las - fracciones III, IV, VI y VII de este artículo;

- XIII La formulación y conducción de la política municipal de información y
- I.- difusión en materia ambiental;
- XI La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras o
- V. actividades de competencia estatal, cuando las mismas se realicen en el
- ámbito de su circunscripción territorial;
- X
- V. La formulación, ejecución y evaluación del programa municipal de
- protección al ambiente, y
- X
- VI. La atención de los demás asuntos que en materia de preservación del
- equilibrio ecológico y protección al ambiente les conceda esta Ley u otros ordenamientos en concordancia con ella y que no estén otorgados expresamente a la Federación o a los Estados.

ARTICULO 9o.- Corresponden al Gobierno del Distrito Federal, en materia de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, conforme a las disposiciones legales que expida la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, las facultades a que se refieren los artículos 7o. y 8o. de esta Ley.

ARTICULO 10.- Los Congresos de los Estados, con arreglo a sus respectivas Constituciones y la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, expedirán las disposiciones legales que sean necesarias para regular las materias de su competencia previstas en esta Ley. Los ayuntamientos, por su parte, dictarán los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas que correspondan, para que en sus respectivas circunscripciones, se cumplan las previsiones del presente ordenamiento.

En el ejercicio de sus atribuciones, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, observarán las disposiciones de esta Ley y las que de ella se deriven.

ARTICULO 11.- La Federación, por conducto de la Secretaría, podrá suscribir convenios o acuerdos de coordinación con el objeto de que los Estados o el Distrito Federal asuman las siguientes funciones:

- I.- El manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de competencia Federal;
- II.- El control de los residuos peligrosos considerados de baja peligrosidad conforme a las disposiciones del presente ordenamiento;
- III. La prevención y control de la contaminación de la atmósfera - proveniente de fuentes fijas y móviles de jurisdicción federal;
- IV. El control de acciones para la protección, preservación y restauración - del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en la zona federal

marítimo terrestre, así como en la zona federal de los cuerpos de agua considerados como nacionales;

La protección, preservación y restauración de los recursos naturales a V.-que se refiere esta Ley, y de la flora y fauna silvestre, así como el control de su aprovechamiento sustentable;

VII La realización de acciones operativas tendientes a cumplir con los fines .- previstos en este ordenamiento, y

La realización de acciones para la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de esta Ley.

Asimismo, los Estados podrán suscribir con sus Municipios convenios de coordinación, previo acuerdo con la Federación, a efecto de que éstos asuman la realización de las funciones anteriormente referidas.

ARTICULO 12.- Los convenios o acuerdos de coordinación que suscriban la Federación con el Distrito Federal y los Estados, y éstos con los Municipios, para los propósitos a que se refiere el artículo anterior, deberán ajustarse a las siguientes bases:

I.- Definirán con precisión las materias y actividades que constituyan el objeto del convenio o acuerdo;

Deberá ser congruente el propósito de los convenios o acuerdos de

II.-coordinación con las disposiciones del Plan Nacional de Desarrollo y con la política ambiental nacional;

III. Se describirán los bienes y recursos que aporten las partes - esclareciendo cuál será su destino específico y su forma de administración;

IV. Se especificará la vigencia del convenio o acuerdo, sus formas de - terminación y de solución de controversias y, en su caso, de prórroga;

Definirán el órgano u órganos que llevarán a cabo las acciones que

V.-resulten de los convenios o acuerdos de coordinación, incluyendo las de evaluación, y

VI. Contendrán las demás estipulaciones que las partes consideren - necesarias para el correcto cumplimiento del convenio o acuerdo.

Los convenios a que se refiere el presente artículo, deberán ser publicados en el Diario Oficial de la Federación y en el órgano oficial del gobierno local respectivo.

ARTICULO 13.- Los Estados podrán suscribir entre sí y con el Gobierno del Distrito Federal, en su caso, convenios o acuerdos de coordinación y colaboración administrativa, con el propósito de atender y resolver problemas ambientales comunes y ejercer sus atribuciones a través de las instancias que al efecto determinen, atendiendo a lo dispuesto en las leyes locales que resulten aplicables. Las mismas

facultades podrán ejercer los municipios entre sí, aunque pertenezcan a entidades federativas diferentes, de conformidad con lo que establezcan las leyes señaladas.

ARTICULO 14.- Las dependencias y entidades de la Administración Pública se coordinarán con la Secretaría para la realización de las acciones conducentes, cuando exista peligro para el equilibrio ecológico de alguna zona o región del país, como consecuencia de desastres producidos por fenómenos naturales, o por caso fortuito o fuerza mayor.

ARTICULO 14 BIS.- Las autoridades ambientales de la Federación y de las entidades federativas integrarán un órgano que se reunirá periódicamente con el propósito de coordinar sus esfuerzos en materia ambiental, analizar e intercambiar opiniones en relación con las acciones y programas en la materia, evaluar y dar seguimiento a las mismas, así como convenir las acciones y formular las recomendaciones pertinentes, particularmente en lo que se refiere a los objetivos y principios establecidos en los artículos primero y décimo quinto de esta Ley.

ARTICULO 15.- Para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y demás instrumentos previstos en esta Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios:

- I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del país;
Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados de manera
- II.- que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio e integridad;
- III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico;
Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que
- IV.- cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique.
Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;
La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto
- V.- las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de la vida de las futuras generaciones;
- VI.- La prevención de las causas que los generan, es el medio más eficaz para evitar los desequilibrios ecológicos;

- VII.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe realizarse de manera que se asegure el mantenimiento de su diversidad y renovabilidad;
- VIII.- Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de modo que se evite el peligro de su agotamiento y la generación de efectos ecológicos adversos;
- IX.- La coordinación entre las dependencias y entidades de la administración pública y entre los distintos niveles de gobierno y la concertación con la sociedad, son indispensables para la eficacia de las acciones ecológicas;
- X.- El sujeto principal de la concertación ecológica son no solamente los individuos, sino también los grupos y organizaciones sociales. El propósito de la concertación de acciones ecológicas es reorientar la relación entre la sociedad y la naturaleza;
- XI.- En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado, para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación y restauración del equilibrio ecológico;
- XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho.
- XIII.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la biodiversidad, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.
- XIV.- La erradicación de la pobreza es necesaria para el desarrollo sustentable;
- XV.- Las mujeres cumplen una importante función en la protección, preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y en el desarrollo. Su completa participación es esencial para lograr el desarrollo sustentable;
- XVI.- Es interés de la nación que las actividades que se lleven a cabo dentro del territorio nacional y en aquellas zonas donde ejerce su soberanía y jurisdicción, no afecten el equilibrio ecológico de otros países o de zonas de jurisdicción internacional;
- XVI I.- Las autoridades competentes en igualdad de circunstancias ante las demás naciones, promoverán la preservación y restauración del equilibrio de los ecosistemas regionales y globales, y

A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por XVIIlas actividades económicas en un año determinado, se calculará el

II.- Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales.

ARTICULO 16.- Las entidades federativas y los municipios en el ámbito de sus competencias, observarán y aplicarán los principios a que se refieren las fracciones I a XV del artículo anterior.

ARTICULO 17.- En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia.

En la planeación y realización de las acciones a cargo de las dependencias y entidades de la administración pública federal, conforme a sus respectivas esferas de competencia, así como en el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieran al Gobierno Federal para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y en general inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se observarán los lineamientos de política ambiental que establezcan el Plan Nacional de Desarrollo y los programas correspondientes.

ARTICULO 18.- El Gobierno Federal promoverá la participación de los distintos grupos sociales en la elaboración de los programas que tengan por objeto la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, según lo establecido en esta Ley y las demás aplicables.

ARTICULO 19.- En la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios:

La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el

I.- territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción;

La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos

II.- naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;

III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;

IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus

- condiciones ambientales; y
- V.- El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

ARTICULO 19 BIS.- El ordenamiento ecológico del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, se llevará a cabo a través de los programas de ordenamiento ecológico :

- I.- General del Territorio;
- II.- Regionales;
- III.- Locales, y
- IV.- Marinos.

ARTICULO 20.- El programa de ordenamiento ecológico general del territorio será formulado por la Secretaría, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática y tendrá por objeto determinar:

- La regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, a partir del diagnóstico de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes, y
- I.- Los lineamientos y estrategias ecológicas para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.
 - II. - naturales, así como para la localización de actividades productivas y de los asentamientos humanos.

ARTICULO 20 BIS.- La formulación, expedición, ejecución y evaluación del ordenamiento ecológico general del territorio se llevará a cabo de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Planeación. Asimismo, la Secretaría deberá promover la participación de grupos y organizaciones sociales y empresariales, instituciones académicas y de investigación, y demás personas interesadas, de acuerdo con lo establecido en esta Ley, así como en las demás disposiciones que resulten aplicables.

ARTICULO 20 BIS 1.- La Secretaría deberá apoyar técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico regional y local, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley.

Las entidades federativas y los municipios podrán participar en las consultas y emitir las recomendaciones que estimen pertinentes para

la formulación de los programas de ordenamiento ecológico general del territorio y de ordenamiento ecológico marino.

ARTICULO 20 BIS 2.- Los Gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos de las leyes locales aplicables, podrán formular y expedir programas de ordenamiento ecológico regional, que abarquen la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa.

Cuando una región ecológica se ubique en el territorio de dos o más entidades federativas, el Gobierno Federal, el de los Estados y Municipios respectivos, y en su caso el del Distrito Federal, en el ámbito de sus competencias, podrán formular un programa de ordenamiento ecológico regional. Para tal efecto, la Federación celebrará los acuerdos o convenios de coordinación procedentes con los gobiernos locales involucrados.

ARTICULO 20 BIS 3.- Los programas de ordenamiento ecológico regional a que se refiere el artículo 20 BIS 2 deberán contener, por lo menos:

- I.- La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área;
- II.- La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y
- III. Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y - modificación.

ARTICULO 20 BIS 4.- Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso del Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

- I.- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;
- II.- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar

de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y

- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

ARTICULO 20 BIS 5.- Los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados los programas de ordenamiento ecológico local, serán determinados en las leyes estatales o del Distrito Federal en la materia, conforme a las siguientes bases:

- Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico I.- marinos, en su caso, y general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local;

- Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión II.- geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad con lo previsto en esta Ley;

- Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se III.-pretenda la ampliación de un centro de población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia;

- Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los IV. programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o - programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.

Asimismo, los programas de ordenamiento ecológico local preverán los mecanismos de coordinación, entre las distintas autoridades involucradas, en la formulación y ejecución de los programas.

- Quando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área V.- natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa será elaborado y aprobado en forma conjunta por la

Secretaría y los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, según corresponda;

- VI. Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen;

Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, las leyes en la materia establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán, por

- VII lo menos, procedimientos de difusión y consulta pública de los programas respectivos.

Las leyes locales en la materia, establecerán las formas y los procedimientos para que los particulares participen en la ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de ordenamiento ecológico a que se refiere este precepto, y

- VII El Gobierno Federal podrá participar en la consulta a que se refiere la I.- fracción anterior y emitirá las recomendaciones que estime pertinentes.

ARTICULO 20 BIS 6.- La Secretaría podrá formular, expedir y ejecutar, en coordinación con las Dependencias competentes, programas de ordenamiento ecológico marino. Estos programas tendrán por objeto el establecer los lineamientos y previsiones a que deberá sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales existentes en áreas o superficies específicas ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo las zonas federales adyacentes.

ARTICULO 20 BIS 7.- Los programas de ordenamiento ecológico marino deberán contener, por lo menos:

- I.- La delimitación precisa del área que abarcará el programa;
La determinación de las zonas ecológicas a partir de las características, disponibilidad y demanda de los recursos naturales en ellas
- II.- comprendidas, así como el tipo de actividades productivas que en las mismas se desarrollen, y
Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos
- III. naturales, así como la realización de actividades productivas y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos.

En la determinación de tales previsiones deberán considerarse los criterios establecidos en esta Ley, las disposiciones que de ella se

deriven, los tratados internacionales de los que México sea parte, y demás ordenamientos que regulen la materia.

ARTICULO 21.- La Federación, los Estados y el Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, y mediante los cuales se buscará:

- I.- Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;
- II.- Fomentar la incorporación de información confiable y suficiente sobre las consecuencias, beneficios y costos ambientales al sistema de precios de la economía;
- III.- Otorgar incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico. Asimismo, deberán procurar que quienes dañen el ambiente, hagan un uso indebido de recursos naturales o alteren los ecosistemas, asuman los costos respectivos;
- IV.- Promover una mayor equidad social en la distribución de costos y beneficios asociados a los objetivos de la política ambiental, y procurar su utilización conjunta con otros instrumentos de política ambiental, en especial cuando se trate de observar umbrales o límites en la utilización de ecosistemas, de tal manera que se garantice su integridad y equilibrio, la salud y el bienestar de la población.

ARTICULO 22 BIS.- Se consideran prioritarias, para efectos del otorgamiento de los estímulos fiscales que se establezcan conforme a la Ley de Ingresos de la Federación, las actividades relacionadas con:

La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías que tengan por objeto evitar, reducir o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y de energía;

- I.- La investigación e incorporación de sistemas de ahorro de energía y de utilización de fuentes de energía menos contaminantes;
- III.- El ahorro y aprovechamiento sustentable y la prevención de la contaminación del agua;
- IV.- La ubicación y reubicación de instalaciones industriales, comerciales y de servicios en áreas ambientalmente adecuadas;
- V.- El establecimiento, manejo y vigilancia de áreas naturales protegidas, y

VI. En general, aquéllas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

ARTICULO 23.- Para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, considerará los siguientes criterios:

Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta

I.- los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;

En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;

II.-

En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;

III.-

IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;

V.- Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;

Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización

VI. de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;

VII El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;

En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se

VII establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se

I.- permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población, y

La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son

IX.

parte integrante de la calidad de la vida.

ARTICULO 24.- Se deroga

ARTICULO 25.- Se deroga

ARTICULO 26.- Se deroga

ARTICULO 27.- Se deroga

ARTICULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias
- III.- reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;
- IV. Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos
- peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI. Plantaciones forestales;
-
- VII Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y
. - zonas áridas;
- VII Parques industriales donde se prevea la realización de actividades
I.- altamente riesgosas;
- IX.
- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
-
Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y
X.- esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI. Obras en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

-
- XII Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la Secretaría notificará a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquéllos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicará si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo. Transcurrido el plazo señalado, sin que la Secretaría emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.

ARTICULO 29.- Los efectos negativos que sobre el ambiente, los recursos naturales, la flora y la fauna silvestre y demás recursos a que se refiere esta Ley, pudieran causar las obras o actividades de competencia federal que no requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental a que se refiere la presente sección, estarán sujetas en lo conducente a las disposiciones de la misma, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, la legislación sobre recursos naturales que resulte aplicable, así como a

través de los permisos, licencias, autorizaciones y concesiones que conforme a dicha normatividad se requiera.

ARTICULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

ARTICULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
- I.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico
 - II.- que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
 - III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados
- en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

ARTICULO 32.- En el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de esta Ley, las autoridades competentes de los Estados, el Distrito Federal o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la Secretaría, con el propósito de que ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta Ley.

ARTICULO 33.- Tratándose de las obras y actividades a que se refieren las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, según corresponda, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, a fin de que éstos manifiesten lo que a su derecho convenga.

La autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

ARTICULO 34.- Una vez que la Secretaría reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá ésta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado.

La Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las siguientes bases:

- I.- La Secretaría publicará la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su Gaceta Ecológica. Asimismo, el promovente

deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la Secretaría;

Cualquier ciudadano, dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación del extracto del proyecto en los términos antes referidos,

II.- podrá solicitar a la Secretaría ponga a disposición del público en la entidad federativa que corresponda, la manifestación de impacto ambiental;

Cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad con lo que señale el reglamento de la presente Ley, la Secretaría, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información en la que el promovente explicará los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividad de que se trate;

III.
- Cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la Secretaría ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en los términos de la fracción I, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes, y

IV.
- La Secretaría agregará las observaciones realizadas por los interesados al expediente respectivo y consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública realizado y los resultados de las observaciones y propuestas que por escrito se hayan formulado;

ARTICULO 35 .- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.

Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

- I.- Autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;
Autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad prevista, o
- II.- Negar la autorización solicitada, cuando:
 - a) Se contravenga lo establecido en esta Ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;
 - b) La obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o más especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o
 - c) Exista falsedad en la información proporcionada por los promoventes, respecto de los impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate.
- III.-

La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización, en aquellos casos expresamente señalados en el reglamento de la presente Ley, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas,

La resolución de la Secretaría sólo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

ARTICULO 35 BIS .- La Secretaría dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente.

La Secretaría podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental

que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que ésta sea declarada por la Secretaría, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Excepcionalmente, cuando por la complejidad y las dimensiones de una obra o actividad la Secretaría requiera de un plazo mayor para su evaluación, éste se podrá ampliar hasta por sesenta días adicionales, siempre que se justifique conforme a lo dispuesto en el reglamento de la presente Ley.

ARTICULO 35 BIS 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas.

Asimismo, los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser presentados por los interesados, instituciones de investigación, colegios o asociaciones profesionales, en este caso la responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a quien lo suscriba.

ARTICULO 35 BIS 2.- El impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del Distrito Federal o de los Estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.

ARTICULO 35 BIS 3.- Cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de esta Ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra, se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización

de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento.

Asimismo, la Secretaría, a solicitud del promovente, integrará a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones de su competencia, que se requieran para la realización de las obras y actividades a que se refiere este artículo.

SECCIÓN VI

Normas Oficiales Mexicanas en Materia Ambiental

ARTICULO 36.- Para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas, la Secretaría emitirá normas oficiales mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, que tengan por objeto:

- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán
- I.- observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales, en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, en insumos y en procesos;
 - II.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
 - III.- Estimular o inducir a los agentes económicos para reorientar sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable;
 - IV.- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación ambiental que ocasionen, y
 - V.- Fomentar actividades productivas en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

La expedición y modificación de las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, se sujetará al procedimiento establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

ARTICULO 37.- En la formulación de normas oficiales mexicanas en materia ambiental deberá considerarse que el cumplimiento de sus previsiones deberá realizarse de conformidad con las características de cada proceso productivo o actividad sujeta a regulación, sin que ello implique el uso obligatorio de tecnologías específicas.

Cuando las normas oficiales mexicanas en materia ambiental establezcan el uso de equipos, procesos o tecnologías específicas, los destinatarios de las mismas podrán proponer a la Secretaría para su

aprobación, los equipos, procesos o tecnologías alternativos mediante los cuales se ajustarán a las previsiones correspondientes.

Para tal efecto, los interesados acompañarán a su propuesta la justificación en que ésta se sustente para cumplir con los objetivos y finalidades establecidos en la norma oficial mexicana de que se trate.

Una vez recibida la propuesta, la Secretaría en un plazo que no excederá de treinta días emitirá la resolución respectiva. En caso de que no se emita dicha resolución en el plazo señalado, se considerará que ésta es negativa.

Cuando la resolución sea favorable, deberá publicarse en un órgano de difusión oficial y surtirá efectos en beneficio de quien lo solicite, respetando, en su caso, los derechos adquiridos en materia de propiedad industrial.

ARTICULO 37 BIS.- Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental son de cumplimiento obligatorio en el territorio nacional y señalarán su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

SECCIÓN VII

Autorregulación y Auditorías Ambientales

ARTICULO 38.- Los productores, empresas u organizaciones empresariales podrán desarrollar procesos voluntarios de autorregulación ambiental, a través de los cuales mejoren su desempeño ambiental, respetando la legislación y normatividad vigente en la materia y se comprometan a superar o cumplir mayores niveles, metas o beneficios en materia de protección ambiental.

La Secretaría en el ámbito federal, inducirá o concertará:

I.- El desarrollo de procesos productivos adecuados y compatibles con el ambiente, así como sistemas de protección y restauración en la materia, convenidos con cámaras de industria, comercio y otras actividades productivas, organizaciones de productores, organizaciones representativas de una zona o región, instituciones de investigación científica y tecnológica y otras organizaciones interesadas;

II.- El cumplimiento de normas voluntarias o especificaciones técnicas en materia ambiental que sean más estrictas que las normas oficiales mexicanas o que se refieran a aspectos no previstas por éstas, las cuales serán establecidas de común acuerdo con particulares o con asociaciones u organizaciones que los representen. Para tal efecto, la Secretaría podrá promover el establecimiento de normas mexicanas conforme a lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y

Normalización;

- III. El establecimiento de sistemas de certificación de procesos o productos para inducir patrones de consumo que sean compatibles o que preserven, mejoren o restauren el medio ambiente, debiendo observar, en su caso, las disposiciones aplicables de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y
- IV. Las demás acciones que induzcan a las empresas a alcanzar los objetivos de la política ambiental superiores a las previstas en la normatividad ambiental establecida.

ARTICULO 38 BIS.- Los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria, a través de la auditoría ambiental, realizar el examen metodológico de sus operaciones, respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir las medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el medio ambiente.

La Secretaría desarrollará un programa dirigido a fomentar la realización de auditorías ambientales, y podrá supervisar su ejecución.

Para tal efecto:

- I.- Elaborará los términos de referencia que establezcan la metodología para la realización de las auditorías ambientales;
Establecerá un sistema de aprobación y acreditamiento de peritos y auditores Para tal efecto, integrará un comité técnico constituido por representantes de instituciones de investigación, colegios y asociaciones profesionales y organizaciones del sector
- II.- industrial; ambientales, determinando los procedimientos y requisitos que deberán cumplir los interesados para incorporarse a dicho sistema, debiendo, en su caso, observar lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.
- III. Desarrollará programas de capacitación en materia de peritajes y auditorías ambientales;
- IV. Instrumentará un sistema de reconocimientos y estímulos que permita identificar a las industrias que cumplan oportunamente los compromisos adquiridos en las auditorías ambientales;
Promoverá la creación de centros regionales de apoyo a la mediana y
- V.-pequeña industria, con el fin de facilitar la realización de auditorías en dichos sectores, y
Convendrá o concertará con personas físicas o morales, públicas o

privadas, la realización de auditorías ambientales.

ARTICULO 38 BIS 1.- La Secretaría pondrá los programas preventivos y correctivos derivados de las auditorías ambientales, así como el diagnóstico básico del cual derivan, a disposición de quienes resulten o puedan resultar directamente afectados.

En todo caso, deberán observarse las disposiciones legales relativas a la confidencialidad de la información industrial y comercial.

ARTICULO 38 BIS 2.- Los Estados y el Distrito Federal podrán establecer sistemas de autorregulación y auditorías ambientales en los ámbitos de sus respectivas competencias.

SECCIÓN VIII

Investigación y Educación Ecológicas

ARTICULO 39.- Las autoridades competentes promoverán la incorporación de contenidos ecológicos en los diversos ciclos educativos, especialmente en el nivel básico, así como en la formación cultural de la niñez y la juventud.

Asimismo, propiciarán el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación masiva.

La Secretaría, con la participación de la Secretaría de Educación Pública, promoverá que las instituciones de educación superior y los organismos dedicados a la investigación científica y tecnológica, desarrollen planes y programas para la formación de especialistas en la materia en todo el territorio nacional y para la investigación de las causas y efectos de los fenómenos ambientales.

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, promoverá el desarrollo de la capacitación y adiestramiento en y para el trabajo en materia de protección al ambiente, y de preservación y restauración del equilibrio ecológico, con arreglo a lo que establece esta Ley y de conformidad con los sistemas, métodos y procedimientos que prevenga la legislación especial. Asimismo, propiciará la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene.

ARTICULO 41.- El Gobierno Federal, las entidades federativas y los municipios con arreglo a lo que dispongan las legislaturas locales, fomentarán investigaciones científicas y promoverán programas para el desarrollo de técnicas y procedimientos que permitan prevenir, controlar y abatir la contaminación, propiciar el aprovechamiento racional de los recursos y proteger los ecosistemas. Para ello, se

podrán celebrar convenios con instituciones de educación superior, centros de investigación, instituciones del sector social y privado, investigadores y especialistas en la materia.

ARTICULO 42.- Se deroga.

ARTICULO 43.- Se deroga.

ARTICULO 44.- Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

Los propietarios, poseedores o titulares de otros derechos sobre tierras, aguas y bosques comprendidos dentro de áreas naturales protegidas deberán sujetarse a las modalidades que de conformidad con la presente Ley, establezcan los decretos por los que se constituyan dichas áreas, así como a las demás previsiones contenidas en el programa de manejo y en los programas de ordenamiento ecológico que correspondan.

ARTICULO 45.- El establecimiento de áreas naturales protegidas, tiene por objeto:

- I.- Preservar los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas y ecológicas y de los ecosistemas;
Salvaguardar la diversidad genética de las especies silvestres de las que depende la continuidad evolutiva; así como asegurar la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del
- II.- territorio nacional, en particular preservar las especies que están en peligro de extinción, las amenazadas, las endémicas, las raras y las que se encuentran sujetas a protección especial;
- III. Asegurar el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas y sus - elementos;
- IV. Proporcionar un campo propicio para la investigación científica y el - estudio de los ecosistemas y su equilibrio;
Generar, rescatar y divulgar conocimientos, prácticas y tecnologías,
- V.- tradicionales o nuevas que permitan la preservación y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional;
Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, mediante zonas forestales en montañas
- VI.- donde se originen torrentes; el ciclo hidrológico de cuencas, así como - las demás que tiendan a la protección de elementos circundantes con los que se relacione ecológicamente el área; y

Proteger los entornos naturales de zonas, monumentos y vestigios VIIarqueológicos, históricos y artísticos, así como zonas turísticas, y otras .- áreas de importancia para la recreación, la cultura e identidad nacionales y de los pueblos indígenas.

ARTICULO 46.- Se consideran áreas naturales protegidas:

- I.- Reservas de la biosfera;
- II.- Se deroga.
- III.- Parques nacionales;
- IV.- Monumentos naturales;
- V.- Se deroga.
- VI.- Areas de protección de recursos naturales;
- VII.- Areas de protección de flora y fauna;
- VIII.- Santuarios;
- IX.- Parques y Reservas Estatales, y
- X.- Zonas de preservación ecológica de los centros de población.

Para efectos de lo establecido en el presente Capítulo, son de competencia de la Federación las áreas naturales protegidas comprendidas en las fracciones I a VIII anteriormente señaladas.

Los Gobiernos de los Estados y del Distrito Federal, en los términos que establezca la legislación local en la materia, podrán establecer parques y reservas estatales en áreas relevantes a nivel de las entidades federativas, que reúnan las características señaladas en los artículos 48 y 50 respectivamente de esta Ley. Dichos parques y reservas no podrán establecerse en zonas previamente declaradas como áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, salvo que se trate de las señaladas en la fracción VI de este artículo.

Asimismo, corresponde a los municipios establecer las zonas de preservación ecológicas de los centros de población, conforme a lo previsto en la legislación local.

En las áreas naturales protegidas no podrá autorizarse la fundación de nuevos centros de población.

ARTICULO 47.- En el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría promoverá la participación de sus habitantes, propietarios o poseedores, gobiernos locales, pueblos indígenas, y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con objeto de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y asegurar la protección y preservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Para tal efecto, la Secretaría podrá suscribir con los interesados los convenios de concertación o acuerdos de coordinación que correspondan.

ARTICULO 48.- Las reservas de la biosfera se constituirán en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.

En tales reservas podrá determinarse la existencia de la superficie o superficies mejor conservadas, o no alteradas, que alojen ecosistemas, o fenómenos naturales de especial importancia, o especies de flora y fauna que requieran protección especial, y que serán conceptuadas como zona o zonas núcleo. En ellas podrá autorizarse la realización de actividades de preservación de los ecosistemas y sus elementos, de investigación científica y educación ecológica, y limitarse o prohibirse aprovechamientos que alteren los ecosistemas.

En las propias reservas deberá determinarse la superficie o superficies que protejan la zona núcleo del impacto exterior, que serán conceptuadas como zonas de amortiguamiento, en donde sólo podrán realizarse actividades productivas emprendidas por las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva o con su participación, que sean estrictamente compatibles con los objetivos, criterios y programas de aprovechamiento sustentable, en los términos del decreto respectivo y del programa de manejo que se formule y expida, considerando las previsiones de los programas de ordenamiento ecológico que resulten aplicables.

ARTICULO 49.- En las zonas núcleo de las áreas naturales protegidas quedará expresamente prohibido:

- Verter o descargar contaminantes en el suelo, subsuelo y cualquier
- I.- clase de cauce, vaso o acuífero, así como desarrollar cualquier actividad contaminante;
 - II.- Interrumpir, rellenar, desecar o desviar los flujos hidráulicos;
 - III. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de
 - especies de flora y fauna silvestres, y
 - IV. Ejecutar acciones que contravengan lo dispuesto por esta Ley, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones que de ellas se deriven.

ARTICULO 50.- Los parques nacionales se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas, a nivel nacional, de uno o más ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo, o bien por otras razones análogas de interés general.

En los parques nacionales sólo podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la protección de sus recursos naturales, el incremento de su flora y fauna y en general, con la preservación de los ecosistemas y de sus elementos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológicos.

ARTICULO 51.- Para los fines señalados en el artículo anterior, así como para proteger y preservar los ecosistemas marinos y regular el aprovechamiento sustentable de la flora y fauna acuática, se establecerán parques nacionales en las zonas marinas mexicanas, que podrán incluir la zona federal marítimo terrestre contigua.

En estas áreas sólo se permitirán actividades relacionadas con la preservación de los ecosistemas acuáticos y sus elementos, las de investigación, repoblación, recreación y educación ecológica, así como los aprovechamientos de recursos naturales que procedan, de conformidad con lo que disponen esta Ley, la Ley de Pesca, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México sea parte y los demás ordenamientos aplicables.

Las autorizaciones, concesiones o permisos para el aprovechamiento de los recursos naturales en estas áreas, así como el tránsito de embarcaciones en la zona o la construcción o utilización de infraestructura dentro de la misma, quedarán sujetas a lo que dispongan las declaratorias correspondientes.

Para el establecimiento, administración y vigilancia de los parques nacionales establecidos en las zonas marinas mexicanas, así como para la elaboración de su programa de manejo, se deberán coordinar, atendiendo a sus respectivas competencias, la Secretaría y la Secretaría de Marina.

ARTICULO 52.- Los monumentos naturales se establecerán en áreas que contengan uno o varios elementos naturales, consistentes en lugares u objetos naturales, que por su carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico, se resuelva incorporar a un régimen de protección absoluta. Tales monumentos no tienen la

variedad de ecosistemas ni la superficie necesaria para ser incluidos en otras categorías de manejo.

En los monumentos naturales únicamente podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con su preservación, investigación científica, recreación y educación.

ARTICULO 53.- Las áreas de protección de recursos naturales, son aquellas destinadas a la preservación y protección del suelo, las cuencas hidrográficas, las aguas y en general los recursos naturales localizados en terrenos forestales de aptitud preferentemente forestal, siempre que dichas áreas no queden comprendidas en otra de las categorías previstas en el artículo 46 de esta Ley.

Se consideran dentro de esta categoría las reservas y zonas forestales, las zonas de protección de ríos, lagos, lagunas, manantiales y demás cuerpos considerados aguas nacionales, particularmente cuando éstos se destinen al abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones.

En las áreas de protección de recursos naturales sólo podrán realizarse actividades relacionadas con la preservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en ellas comprendidos, así como con la investigación, recreación, turismo y educación ecológica, de conformidad con lo que disponga el decreto que las establezca, el programa de manejo respectivo y las demás disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO 54.- Las áreas de protección de la flora y la fauna se constituirán de conformidad con las disposiciones de esta Ley, de las Leyes Federal de Caza, de Pesca y de las demás leyes aplicables, en los lugares que contienen los hábitat de cuyo equilibrio y preservación dependen la existencia, transformación y desarrollo de las especies de flora y fauna silvestres.

En dichas áreas podrá permitirse la realización de actividades relacionadas con la preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies mencionadas, así como las relativas a educación y difusión en la materia.

Asimismo, podrá autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habiten en el momento de la expedición de la declaratoria respectiva, o que resulte posible según los estudios que se realicen, el que deberá sujetarse a las normas oficiales mexicanas y usos del suelo que al efecto se establezcan en la propia declaratoria.

ARTICULO 55.- Los santuarios son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas.

En los santuarios sólo se permitirán actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área.

ARTICULO 56.- Las autoridades de los Estados y del Distrito Federal, podrán promover ante el Gobierno Federal, el reconocimiento de las áreas naturales protegidas que conforme a su legislación establezcan, con el propósito de compatibilizar los regímenes de protección correspondientes.

ARTICULO 56 BIS.- La Secretaría constituirá un Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, que estará integrado por representantes de la misma, de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como de instituciones académicas y centros de investigación, agrupaciones de productores y empresarios, organizaciones no gubernamentales y de otros organismos de carácter social o privado, así como personas físicas, con reconocido prestigio en la materia.

El Consejo fungirá como órgano de consulta y apoyo de la Secretaría en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la política para el establecimiento, manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de su competencia.

Las opiniones y recomendaciones que formule el Consejo, deberán ser considerados por la Secretaría en el ejercicio de las facultades que en materia de áreas naturales protegidas le corresponden conforme a éste y otros ordenamientos jurídicos aplicables.

El Consejo podrá invitar a sus sesiones a representantes de los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, cuando se traten asuntos relacionados con áreas naturales protegidas de competencia federal que se encuentren dentro de su territorio. Asimismo, podrá invitar a representantes de ejidos, comunidades, propietarios, poseedores y en general a cualquier persona cuya participación sea necesaria conforme al asunto que en cada caso se trate.

ARTICULO 57.- Las áreas naturales protegidas señaladas en las fracciones I a VIII del artículo 46 de esta Ley, se establecerán

mediante declaratoria que expida el Titular del Ejecutivo Federal conforme a ésta y las demás leyes aplicables.

ARTICULO 58.- Previamente a la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas a que se refiere el artículo anterior, se deberán realizar los estudios que lo justifiquen, en los términos del presente capítulo, los cuales deberán ser puestos a disposición del público. Asimismo, la Secretaría deberá solicitar la opinión de:

- I.- Los gobiernos locales en cuyas circunscripciones territoriales se localice el área natural de que se trate;
- II.- Las dependencias de la Administración Pública Federal que deban intervenir, de conformidad con sus atribuciones;
- III. Las organizaciones sociales públicas o privadas, pueblos indígenas, y - demás personas físicas o morales interesadas, y Las universidades, centros de investigación, instituciones y organismos
- IV. de los sectores público, social y privado interesados en el - establecimiento, administración y vigilancia de áreas naturales protegidas.

ARTICULO 59.- Los pueblos indígenas, las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas, podrán promover ante la Secretaría el establecimiento, en terrenos de su propiedad o mediante contrato con terceros, de áreas naturales protegidas, cuando se trate de áreas destinadas a la preservación, protección y restauración de la biodiversidad. La Secretaría, en su caso, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de la declaratoria respectiva, mediante la cual se establecerá el manejo del área por parte del promovente, con la participación de la Secretaría conforme a las atribuciones que al respecto se le otorgan en esta Ley.

Asimismo, los sujetos señalados en el párrafo anterior, podrán destinar voluntariamente los predios que les pertenezcan a acciones de preservación de los ecosistemas y su biodiversidad. Para tal efecto, podrán solicitar a la Secretaría el reconocimiento respectivo. El certificado que emita dicha autoridad, deberá contener, por lo menos, el nombre del promovente, la denominación del área respectiva, su ubicación, superficie y colindancias, el régimen de manejo a que se sujetará y, en su caso, el plazo de vigencia. Dichos predios se considerarán como áreas productivas dedicadas a una función de interés público.

ARTICULO 60.- Las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas señaladas en las fracciones I a VIII del artículo 46 de esta Ley deberán contener, por lo menos, los siguientes aspectos:

- I.- La delimitación precisa del área, señalando la superficie, ubicación, deslinde y en su caso, la zonificación correspondiente;
Las modalidades a que se sujetará dentro del área, el uso o
- II.- aprovechamiento de los recursos naturales en general o específicamente de aquellos sujetos a protección;
- III. La descripción de actividades que podrán llevarse a cabo en el área - correspondiente, y las modalidades y limitaciones a que se sujetarán;
La causa de utilidad pública que en su caso fundamente la expropiación de terrenos, para que la nación adquiera su dominio, cuando al
- IV.- establecerse un área natural protegida se requiera dicha resolución; en - estos casos, deberán observarse las previsiones de las Leyes de Expropiación, Agraria y los demás ordenamientos aplicables;
Los lineamientos generales para la administración, el establecimiento
- V.- de órganos colegiados representativos, la creación de fondos o fideicomisos y la elaboración del programa de manejo del área, y
Los lineamientos para la realización de las acciones de preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- VI. dentro de las áreas naturales protegidas, para su administración y - vigilancia, así como para la elaboración de las reglas administrativas a que se sujetarán las actividades dentro del área respectiva, conforme a lo dispuesto en ésta y otras leyes aplicables;

Las medidas que el Ejecutivo Federal podrá imponer para la preservación y protección de las áreas naturales protegidas, serán únicamente las que se establecen, según las materias respectivas, en la presente Ley, las Leyes Forestal, de Aguas Nacionales, de Pesca, Federal de Caza, y las demás que resulten aplicables.

La Secretaría promoverá el ordenamiento ecológico del territorio dentro y en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el propósito de generar nuevos patrones de desarrollo regional acordes con objetivos de sustentabilidad.

ARTICULO 61.- Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y se notificarán previamente a los propietarios o poseedores de los predios afectados, en forma personal cuando se conocieren sus domicilios; en caso contrario se hará una segunda publicación, la que surtirá efectos de notificación. Las declaratorias se inscribirán en él o los registros públicos de la propiedad que correspondan.

ARTICULO 62.- Una vez establecida un área natural protegida, sólo podrá ser modificada su extensión, y en su caso, los usos del suelo permitidos o cualquiera de sus disposiciones, por la autoridad que la haya establecido, siguiendo las mismas formalidades previstas en esta Ley para la expedición de la declaratoria respectiva.

ARTICULO 63.- Las áreas naturales protegidas establecidas por el Ejecutivo Federal podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad.

El Ejecutivo Federal, a través de las dependencias competentes, realizará los programas de regularización de la tenencia de la tierra en las áreas naturales protegidas, con el objeto de dar seguridad jurídica a los propietarios y poseedores de los predios en ellas comprendidos.

La Secretaría promoverá que las autoridades Federales, Estatales, Municipales y del Distrito Federal, dentro del ámbito de su competencia, en los términos que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables y, en su caso, los programas de manejo, den prioridad a los programas de regularización de la tenencia de la tierra en las áreas naturales protegidas de competencia federal.

Los terrenos nacionales ubicados dentro de áreas naturales protegidas de competencia federal, quedarán a disposición de la Secretaría, quien los destinará a los fines establecidos en el decreto correspondiente, conforme a las disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

ARTICULO 64.- En el otorgamiento o expedición de permisos, licencias, concesiones, o en general de autorizaciones a que se sujetaren la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos en áreas naturales protegidas, se observarán las disposiciones de la presente Ley, de las leyes en que se fundamenten las declaratorias de creación correspondiente, así como las prevenciones de las propias declaratorias y los programas de manejo.

El solicitante deberá en tales casos demostrar ante la autoridad competente, su capacidad técnica y económica para llevar a cabo la exploración, explotación o aprovechamiento de que se trate, sin causar deterioro al equilibrio ecológico.

La Secretaría, así como las Secretarías de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y de la Reforma Agraria, prestarán oportunamente a ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios la asesoría técnica necesaria para el cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, cuando éstos no cuenten con suficientes recursos económicos para procurársela.

La Secretaría, tomando como base los estudios técnicos y socioeconómicos practicados, podrá solicitar a la autoridad competente, la cancelación o revocación del permiso, licencia, concesión o autorización correspondiente, cuando la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos ocasione o pueda ocasionar deterioro al equilibrio ecológico.

ARTICULO 64 BIS.- El Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como los gobiernos de las entidades federativas y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias:

- I.- Promoverán las inversiones públicas y privadas para el establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas;
Establecerán o en su caso promoverán la utilización de mecanismos
- II.- para captar recursos y financiar o apoyar el manejo de las áreas naturales protegidas;
Establecerán los incentivos económicos y los estímulos fiscales para las personas, y las organizaciones sociales, públicas o privadas, que
- III. participen en la administración y vigilancia de las áreas naturales - protegidas, así como para quienes aporten recursos para tales fines o destinen sus predios a acciones de preservación en términos del artículo 59 de esta Ley, y
Promoverán ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, que en
- IV. las participaciones Federales a Estados o Municipios se considere - como criterio, la superficie total que cada uno de éstos destine a la preservación de los ecosistemas y su biodiversidad, en términos de lo dispuesto en el artículo 46 de esta Ley.

ARTICULO 64 BIS 1.- La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, podrán otorgar a los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, y demás personas interesadas, concesiones, permisos o autorizaciones para la realización de obras o actividades en las áreas naturales protegidas, de conformidad con lo que establece esta Ley, la declaratoria y el programa de manejo correspondientes.

Los núcleos agrarios, pueblos indígenas y demás propietarios o poseedores de los predios en los que se pretendan desarrollar las obras o actividades anteriormente señaladas, tendrán preferencia para obtener los permisos, concesiones y autorizaciones respectivos.

ARTICULO 65.- La Secretaría formulará, dentro del plazo de un año contado a partir de la publicación de la declaratoria respectiva en el Diario Oficial de la Federación, el programa de manejo del área natural protegida de que se trate, dando participación a los habitantes, propietarios y poseedores de los predios en ella incluidos, a las demás dependencias competentes, los gobiernos estatales, municipales y del Distrito Federal, en su caso, así como a organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas.

Una vez establecida un área natural protegida de competencia federal, la Secretaría deberá designar al Director del área de que se trate, quién será responsable de coordinar la formulación, ejecución y evaluación del programa de manejo correspondiente, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.

ARTICULO 66.- El programa de manejo de las áreas naturales protegidas deberá contener, por lo menos, lo siguiente:

- I.- La descripción de las características físicas, biológicas, sociales y culturales del área natural protegida, en el contexto nacional, regional y local, así como el análisis de la situación que guarda la tenencia de la tierra en la superficie respectiva;
- II.- Las acciones a realizar a corto, mediano y largo plazo, estableciendo su vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo, así como con los programas sectoriales correspondientes. Dichas acciones comprenderán, entre otras las siguientes: de investigación y educación ambientales, de protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la flora y la fauna, para el desarrollo de actividades recreativas, turísticas, obras de infraestructura y demás actividades productivas, de financiamiento para la administración del área, de prevención y control de contingencias, de vigilancia y las demás que por las características propias del área natural protegida se requieran;
- III.- La forma en que se organizará la administración del área y los mecanismos de participación de los individuos y comunidades asentadas en la misma, así como de todas aquellas personas, instituciones, grupos y organizaciones sociales interesadas en su protección y aprovechamiento sustentable;
- IV.- Los objetivos específicos del área natural protegida;
- V.- La referencia a las normas oficiales mexicanas aplicables a todas y cada una de las actividades a que esté sujeta el área;
- VI.- Los inventarios biológicos existentes y los que se prevea realizar, y

-
VIII Las reglas de carácter administrativo a que se sujetarán las actividades
. - que se desarrollen en el área natural protegida de que se trate.

La Secretaría deberá publicar en el Diario Oficial de la Federación, un resumen del programa de manejo respectivo y el plano de localización del área.

ARTICULO 67.- La Secretaría podrá, una vez que se cuente con el programa de manejo respectivo, otorgar a los gobiernos de los Estados, de los Municipios y del Distrito Federal, así como a ejidos, comunidades agrarias, pueblos indígenas, grupos y organizaciones sociales, y empresariales y demás personas físicas o morales interesadas, la administración de las áreas naturales protegidas a que se refieren las fracciones I a VIII del artículo 46 de esta Ley. Para tal efecto, se deberán suscribir los acuerdos o convenios que conforme a la legislación aplicable procedan.

Quienes en virtud de lo dispuesto en este artículo adquieran la responsabilidad de administrar las áreas naturales protegidas, estarán obligados a sujetarse a las previsiones contenidas en la presente Ley, los reglamentos, normas oficiales mexicanas que se expidan en la materia, así como a cumplir los decretos por los que se establezcan dichas áreas y los programas de manejo respectivos.

ARTICULO 68.- Se deroga.

ARTICULO 69.- Se deroga.

ARTICULO 70.- Se deroga.

ARTICULO 71.- Se deroga.

ARTICULO 72.- Se deroga.

ARTICULO 73.- Se deroga.

ARTICULO 74.- La Secretaría integrará el Registro Nacional de Areas Naturales Protegidas, en donde deberán inscribirse los decretos mediante los cuales se declaren las áreas naturales protegidas de interés federal, y los instrumentos que los modifiquen. Deberán consignarse en dicho Registro los datos de la inscripción de los decretos respectivos en los registros públicos de la propiedad que correspondan. Asimismo, se deberá integrar el registro de los certificados a que se refiere el artículo 59 de esta Ley.

Cualquier persona podrá consultar el Registro Nacional de Areas Naturales Protegidas, el cual deberá ser integrado al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

ARTICULO 75.- Todos los actos, convenios y contratos relativos a la propiedad, posesión o cualquier derecho relacionado con bienes

inmuebles ubicados en áreas naturales protegidas deberán contener referencia de la declaratoria correspondiente y de sus datos de inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos sólo podrán autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan, cuando se cumpla con lo dispuesto en el presente artículo.

ARTICULO 75 BIS.- Los ingresos que la Federación perciba por concepto del otorgamiento de permisos, autorizaciones y licencias en materia de áreas naturales protegidas, conforme lo determinen los ordenamientos aplicables, se destinarán a la realización de acciones de preservación y restauración de la biodiversidad dentro de las áreas en las que se generen dichos ingresos.

ARTICULO 76.- La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país.

La integración de áreas naturales protegidas de competencia federal al Sistema Nacional de Areas Naturales Protegidas, por parte de la Secretaría, requerirá la previa opinión favorable del Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

ARTICULO 77.- Las Dependencias de la Administración Pública Federal, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los municipios, deberán considerar en sus programas y acciones que afecten el territorio de un área natural protegida de competencia federal, así como en el otorgamiento de permisos, concesiones y autorizaciones para obras o actividades que se desarrollen en dichas áreas, las previsiones contenidas en la presente Ley, los reglamentos, normas oficiales mexicanas que se expidan en la materia, en los decretos por los que se establezcan las áreas naturales protegidas y en los programas de manejo respectivos.

ARTICULO 78.- En aquellas áreas que presenten procesos de degradación o desertificación, o graves desequilibrios ecológicos, la Secretaría deberá formular y ejecutar programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ella se desarrollaban.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios,

poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas.

ARTICULO 78 BIS.- En aquéllos casos en que se estén produciendo procesos acelerados de desertificación o degradación que impliquen la pérdida de recursos de muy difícil regeneración, recuperación o restablecimiento, o afectaciones irreversibles a los ecosistemas o sus elementos, la Secretaría, promoverá ante el Ejecutivo Federal la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica. Para tal efecto, elaborará previamente, los estudios que las justifiquen.

Las declaratorias deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación, y serán inscritas en el Registro Público de la Propiedad correspondiente.

Las declaratorias podrán comprender, de manera parcial o total, predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, y expresarán:

- I.- La delimitación de la zona sujeta a restauración ecológica, precisando superficie, ubicación y deslinde;
- II.- Las acciones necesarias para regenerar, recuperar o restablecer las condiciones naturales de la zona;
- III.- Las condiciones a que se sujetarán, dentro de la zona, los usos del suelo, el aprovechamiento de los recursos naturales, la flora y la fauna, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad;
- IV.- Los lineamientos para la elaboración y ejecución del programa de restauración ecológica correspondiente, así como para la participación en dichas actividades de propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas, y
- V.- Los plazos para la ejecución del programa de restauración ecológica respectivo.

ARTICULO 78 BIS 1.- Todos los actos y convenios relativos a la propiedad, posesión o cualquier otro derecho relacionado con bienes inmuebles ubicados en las zonas que fueren materia de las declaratorias a que se refiere el artículo 78 BIS quedarán sujetas a la aplicación de las modalidades previstas en las propias declaratorias.

Los notarios y cualesquiera otros fedatarios públicos, harán constar tal circunstancia al autorizar las escrituras públicas, actos, convenios o contratos en los que intervengan.

Será nulo todo acto, convenio o contrato que contravenga lo establecido en la mencionada declaratoria.

ARTICULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, se considerarán los siguientes criterios:

- La preservación de la biodiversidad y del hábitat natural de las especies
- I.- de flora y fauna que se encuentran en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción;
La continuidad de los procesos evolutivos de las especies de flora y fauna y demás recursos biológicos, destinando áreas representativas
 - II.- de los sistemas ecológicos del país a acciones de preservación e investigación;
 - III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;
 - IV.- El combate al tráfico o apropiación ilegal de especies;
 -
 - V.- El fomento y creación de las estaciones biológicas de rehabilitación y repoblamiento de especies de fauna silvestre;
 - VI.- La participación de las organizaciones sociales, públicas o privadas, y los demás interesados en la preservación de la biodiversidad;
 -
 - VII.- El fomento y desarrollo de la investigación de la fauna y flora silvestre, y de los materiales genéticos, con el objeto de conocer su valor científico, ambiental, económico y estratégico para la Nación;
 -
 - VIII.- El fomento del trato digno y respetuoso a las especies animales, con el propósito de evitar la crueldad en contra de éstas;
 - IX.- El desarrollo de actividades productivas alternativas para las comunidades rurales, y
El conocimiento biológico tradicional y la participación de las
 - X.- comunidades, así como los pueblos indígenas en la elaboración de programas de biodiversidad de las áreas en que habiten.

ARTICULO 80.- Los criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre, a que se refiere el artículo 79 de esta Ley, serán considerados en:

- El otorgamiento de concesiones, permisos y, en general, de toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento, posesión, administración, conservación, repoblación, propagación y desarrollo de la flora y fauna silvestres;
- I.-
 - II.- El establecimiento o modificación de vedas de la flora y fauna silvestres;
 - III.- Las acciones de sanidad fitopecuaria;
 - IV.- La protección y conservación de la flora y fauna del territorio nacional,

- contra la acción perjudicial de plagas y enfermedades, o la contaminación que pueda derivarse de actividades fitopecuarias;
El establecimiento de un sistema nacional de información sobre biodiversidad y de certificación del uso sustentable de sus
- V.- componentes que desarrolle la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, así como la regulación de la preservación y restauración de flora y fauna silvestre;
- VI. La formulación del programa anual de producción, repoblación, cultivo,
 - siembra y diseminación de especies de la flora y fauna acuáticas;
- VII La creación de áreas de refugio para proteger las especies acuáticas
 - .- que así lo requieran; y
- VII La determinación de los métodos y medidas aplicables o
 - I.- indispensables para la conservación, cultivo y repoblación de los recursos pesqueros.

ARTICULO 81.- La Secretaría establecerá las vedas de la flora y fauna silvestre, y su modificación o levantamiento, con base en los estudios que para tal efecto previamente lleve a cabo.

Las vedas tendrán como finalidad la preservación, repoblación, propagación, distribución, aclimatación o refugio de los especímenes, principalmente de aquellas especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.

Los instrumentos jurídicos mediante los cuales se establezcan vedas, deberán precisar su naturaleza y temporalidad, los límites de las áreas o zonas vedadas y las especies de la flora o la fauna comprendidas en ellas, de conformidad con las disposiciones legales que resulten aplicables.

Dichos instrumentos deberán publicarse en el órgano oficial de difusión del Estado o Estados donde se ubique el área vedada, sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y demás ordenamientos aplicables.

ARTICULO 82.- Las disposiciones de esta Ley son aplicables a la posesión, administración, preservación, repoblación, propagación, importación, exportación y desarrollo de la flora y fauna silvestre y material genético, sin perjuicio de lo establecido en otros ordenamientos jurídicos.

ARTICULO 83.- El aprovechamiento de los recursos naturales en áreas que sean el hábitat de especies de flora o fauna silvestres, especialmente de las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, deberá hacerse de manera que no se alteren las

condiciones necesarias para la subsistencia, desarrollo y evolución de dichas especies.

La Secretaría deberá promover y apoyar el manejo de la flora y fauna silvestre, con base en el conocimiento biológico tradicional, información técnica, científica y económica, con el propósito de hacer un aprovechamiento sustentable de las especies.

ARTICULO 84.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora y fauna silvestre y otros recursos biológicos.

ARTICULO 85.- Cuando así se requiera para la protección de especies, la Secretaría promoverá ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial el establecimiento de medidas de regulación o restricción, en forma total o parcial, a la exportación o importación de especímenes de la flora y fauna silvestres e impondrá las restricciones necesarias para la circulación o tránsito por el territorio nacional de especies de la flora y fauna silvestres procedentes del y destinadas al extranjero.

ARTICULO 86.- A la Secretaría le corresponde aplicar las disposiciones que sobre preservación y aprovechamiento sustentable de especies de fauna silvestre establezcan ésta y otras leyes, y autorizar su aprovechamiento en actividades económicas, sin perjuicio de las facultades que correspondan a otras dependencias, conforme a otras leyes.

ARTICULO 87.- El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre en actividades económicas podrá autorizarse cuando los particulares garanticen su reproducción controlada o desarrollo en cautiverio o semicautiverio o cuando la tasa de explotación sea menor a la de renovación natural de las poblaciones, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría.

No podrá autorizarse el aprovechamiento sobre poblaciones naturales de especies amenazadas o en peligro de extinción, excepto en los casos en que se garantice su reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de las especies que correspondan.

La autorización para el aprovechamiento sustentable de especies endémicas se otorgará conforme a las normas oficiales mexicanas que al efecto expida la Secretaría, siempre que dicho aprovechamiento no amenace o ponga en peligro de extinción a la especie.

El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre requiere el consentimiento expreso del propietario o legítimo poseedor del predio en que éstas se encuentren. Asimismo, la Secretaría podrá otorgar a

dichos propietarios o poseedores, cuando garanticen la reproducción controlada y el desarrollo de poblaciones de fauna silvestre, los permisos cinegéticos que correspondan.

La colecta de especies de flora y fauna silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica, requiere de autorización de la Secretaría y deberá sujetarse a los términos y formalidades que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que se expidan, así como en los demás ordenamientos que resulten aplicables. En todo caso, se deberá garantizar que los resultados de la investigación estén a disposición del público. Dichas autorizaciones no podrán amparar el aprovechamiento para fines de utilización en biotecnología, la cual se sujetará a lo dispuesto en el artículo 87 BIS.

El aprovechamiento de recursos forestales no maderables y de leña para usos domésticos se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría y demás disposiciones aplicables.

ARTICULO 87 BIS.- El aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología requiere de autorización de la Secretaría.

La autorización a que se refiere este artículo sólo podrá otorgarse si se cuenta con el consentimiento previo, expreso e informado, del propietario o legítimo poseedor del predio en el que el recurso biológico se encuentre.

Asimismo, dichos propietarios o legítimos poseedores tendrán derecho a una repartición equitativa de los beneficios que se deriven o puedan derivarse de los aprovechamientos a que se refiere este artículo, con arreglo a las disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO 87 BIS 1.- Los ingresos que la Federación perciba por concepto del otorgamiento de permisos, autorizaciones y licencias en materia de flora y fauna silvestre, conforme lo determinen los ordenamientos aplicables, se destinarán a la realización de acciones de preservación y restauración de la biodiversidad en las áreas que constituyan el hábitat de las especies de flora y fauna silvestre respecto de las cuales se otorgaron los permisos, licencias o autorizaciones correspondientes.

ARTICULO 87 BIS 2.- El Gobierno Federal, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, regularán el trato digno y respetuoso que deberá darse a los animales.

ARTICULO 88.- Para el aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos se considerarán los siguientes criterios:

- Corresponde al Estado y a la sociedad la protección de los ecosistemas
- I.- acuáticos y del equilibrio de los elementos naturales que intervienen en el ciclo hidrológico;
El aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que
 - II.- comprenden los ecosistemas acuáticos deben realizarse de manera que no se afecte su equilibrio ecológico;
Para mantener la integridad y el equilibrio de los elementos naturales
 - III. que intervienen en el ciclo hidrológico, se deberá considerar la protección de suelos y áreas boscosas y selváticas y el mantenimiento de caudales básicos de las corrientes de agua, y la capacidad de recarga de los acuíferos, y
La preservación y el aprovechamiento sustentable del agua, así como
 - IV. de los ecosistemas acuáticos es responsabilidad de sus usuarios, así como de quienes realicen obras o actividades que afecten dichos recursos.

ARTICULO 89.- Los criterios para el aprovechamiento sustentable del agua y de los ecosistemas acuáticos, serán considerados en:

- I.- La formulación e integración del Programa Nacional Hidráulico;
El otorgamiento de concesiones, permisos, y en general toda clase de autorizaciones para el aprovechamiento de recursos naturales o la
- II.- realización de actividades que afecten o puedan afectar el ciclo hidrológico;
El otorgamiento de autorizaciones para la desviación, extracción o
- III.- derivación de aguas de propiedad nacional;
- IV.- El establecimiento de zonas reglamentadas, de veda o de reserva;
Las suspensiones o revocaciones de permisos, autorizaciones, concesiones o asignaciones otorgados conforme a las disposiciones
- V.- previstas en la Ley de Aguas Nacionales, en aquellos casos de obras o actividades que dañen los recursos hidráulicos nacionales o que afecten el equilibrio ecológico;
- VI. La operación y administración de los sistemas de agua potable y alcantarillado que sirven a los centros de población e industrias;
- VII Las previsiones contenidas en el programa director para el desarrollo urbano del Distrito Federal respecto de la política de reuso de aguas;
- VII Las políticas y programas para la protección de especies acuáticas endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección
- I.- especial;
- IX. Las concesiones para la realización de actividades de acuacultura, en

- términos de lo previsto en la Ley de Pesca, y
- X.- La creación y administración de áreas o zonas de protección pesquera.

ARTICULO 90.- La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Salud, expedirán las normas oficiales mexicanas para el establecimiento y manejo de zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes de abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones e industrias, y promoverá el establecimiento de reservas de agua para consumo humano.

ARTICULO 91.- El otorgamiento de las autorizaciones para afectar el curso o cauce de las corrientes de agua, se sujetará a los criterios ecológicos contenidos en la presente Ley.

ARTICULO 92.- Con el propósito de asegurar la disponibilidad del agua y abatir los niveles de desperdicio, las autoridades competentes promoverán el ahorro y uso eficiente del agua, el tratamiento de aguas residuales y su reuso.

ARTICULO 93.- La Secretaría, realizará las acciones necesarias para evitar, y en su caso controlar procesos de eutrofización, salinización y cualquier otro proceso de contaminación en las aguas nacionales.

ARTICULO 94.- La exploración, explotación, aprovechamiento y administración de los recursos acuáticos vivos y no vivos, se sujetará a lo que establecen esta Ley, la Ley de Pesca, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.

ARTICULO 95.- La Secretaría deberá solicitar a los interesados, en los términos señalados en esta Ley, la realización de estudios de impacto ambiental previo al otorgamiento de concesiones, permisos y en general, autorizaciones para la realización de actividades pesqueras, cuando el aprovechamiento de las especies ponga en peligro su preservación o pueda causar desequilibrio ecológico.

ARTICULO 96.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas para la protección de los ecosistemas acuáticos y promoverá la concertación de acciones de preservación y restauración de los ecosistemas acuáticos con los sectores productivos y las comunidades.

ARTICULO 97.- La Secretaría establecerá viveros, criaderos y reservas de especies de flora y fauna acuáticas.

ARTICULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:

- I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;

- II.- El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;
- III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;
 - En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del
- IV. suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o
 - reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;
 - En las zonas afectadas por fenómenos de degradación o
- V.-desertificación, deberán llevarse a cabo las acciones de regeneración, recuperación y rehabilitación necesarias, a fin de restaurarlas, y
- VI. La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas
 - puedan provocar deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural.

ARTICULO 99.- Los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en:

- Los apoyos a las actividades agrícolas que otorgue el Gobierno Federal, de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia,
- I.- técnica o de inversión, para que promuevan la progresiva incorporación de cultivos compatibles con la preservación del equilibrio ecológico y la restauración de los ecosistemas;
- II.- La fundación de centros de población y la radicación de asentamientos humanos;
 - El establecimiento de usos, reservas y destinos, en los planes de
- III.-desarrollo urbano, así como en las acciones de mejoramiento y conservación de los centros de población;
- IV. La determinación de usos, reservas y destinos en predios forestales;
 -
- V.- El establecimiento de zonas y reservas forestales;
- VI. La determinación o modificación de los límites establecidos en los
 - coeficientes de agostadero;
 - Las disposiciones, lineamientos técnicos y programas de protección y
- VII restauración de suelos en las actividades agropecuarias, forestales e
 - hidráulicas;
- VII El establecimiento de distritos de conservación del suelo;
 - I.-
- IX. La ordenación forestal de las cuencas hidrográficas del territorio

- nacional;
- X.- El otorgamiento y la modificación, suspensión o revocación de permisos de aprovechamiento forestal;
Las actividades de extracción de materias de subsuelo; la exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de sustancias minerales; las
- XI. - excavaciones y todas aquellas acciones que alteren la cubierta y suelos forestales, y
- XII La formulación de los programas de ordenamiento ecológico a que se .- refiere esta Ley.

ARTICULO 100.- Las autorizaciones para el aprovechamiento de recursos forestales implican la obligación de hacer un aprovechamiento sustentable de ese recurso. Cuando las actividades forestales deterioren gravemente el equilibrio ecológico, afecten la biodiversidad de la zona, así como la regeneración y capacidad productiva de los terrenos, la Secretaría revocará, modificará o suspenderá la autorización respectiva, en términos de lo dispuesto por esta Ley y la Ley Forestal.

ARTICULO 101.- En las zonas selváticas, el Gobierno Federal atenderá en forma prioritaria, de conformidad con las disposiciones aplicables:

- I.- La preservación y el aprovechamiento sustentable de los ecosistemas selváticos, donde existan actividades agropecuarias establecidas;
El cambio progresivo de la práctica de roza, tumba y quema a otras que no impliquen deterioro de los ecosistemas, o de aquéllas que no permitan su regeneración natural o que alteren los procesos de sucesión ecológica;
- II.- El cumplimiento, en la extracción de recursos no renovables, de los criterios establecidos en esta Ley, así como de las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan;
- IV.- La introducción de cultivos compatibles con los ecosistemas y que favorezcan su restauración cuando hayan sufrido deterioro;
- V.- La regulación ecológica de los asentamientos humanos;
- VI.- La prevención de los fenómenos de erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural, y
La regeneración, recuperación y rehabilitación de las zonas afectadas por fenómenos de degradación o desertificación, a fin de restaurarlas.

ARTICULO 101 BIS.- En la realización de actividades en zonas áridas, deberán observarse los criterios que para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se establecen en esta Ley y las demás disposiciones que resulten aplicables.

ARTICULO 102.- Todas las autorizaciones que afecten el uso del suelo en las zonas selváticas o áridas, así como el equilibrio ecológico de sus ecosistemas, quedan sujetas a los criterios y disposiciones que establecen esta Ley y demás aplicables.

ARTICULO 103.- Quienes realicen actividades agrícolas y pecuarias deberán llevar a cabo las prácticas de preservación, aprovechamiento sustentable y restauración necesarias para evitar la degradación del suelo y desequilibrios ecológicos y, en su caso, lograr su rehabilitación, en los términos de lo dispuesto por ésta y las demás leyes aplicables.

ARTICULO 104.- La Secretaría promoverá ante la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y las demás dependencias competentes, la introducción y generalización de prácticas de protección y restauración de los suelos en las actividades agropecuarias, así como la realización de estudios de impacto ambiental previos al otorgamiento de autorizaciones para efectuar cambios del uso del suelo, cuando existan elementos que permitan prever grave deterioro de los suelos afectados y del equilibrio ecológico en la zona.

ARTICULO 105.- En los estímulos fiscales que se otorguen a las actividades forestales, deberán considerarse criterios ecológicos de manera que se promuevan el desarrollo y fomento integral de la actividad forestal, el establecimiento y ampliación de plantaciones forestales y las obras para la protección de suelos forestales, en los términos de esta Ley y de la Ley Forestal.

ARTICULO 106.- Se deroga.

ARTICULO 107.- Se deroga.

ARTICULO 108.- Para prevenir y controlar los efectos generados en la exploración y explotación de los recursos no renovables en el equilibrio ecológico e integridad de los ecosistemas, la Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas que permitan:

- El control de la calidad de las aguas y la protección de las que sean
- I.- utilizadas o sean el resultado de esas actividades, de modo que puedan ser objeto de otros usos;

- La protección de los suelos y de la flora y fauna silvestres, de manera
- II.- que las alteraciones topográficas que generen esas actividades sean oportuna y debidamente tratadas; y
 - III. La adecuada ubicación y formas de los depósitos de desmontes, relaves y escorias de las minas y establecimiento de beneficio de los minerales.

ARTICULO 109.- Las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior serán observadas por los titulares de concesiones, autorizaciones y permisos para el uso, aprovechamiento, exploración, explotación y beneficio de los recursos naturales no renovables.

ARTICULO 109 BIS.- La Secretaría, en los términos que señalen los reglamentos de esta Ley, deberá integrar un inventario de emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales en cuerpos receptores federales o que se infiltren al subsuelo, materiales y residuos peligrosos de su competencia, coordinar los registros que establezca la Ley y crear un sistema consolidado de información basado en las autorizaciones, licencias o permisos que en la materia deberán otorgarse.

ARTICULO 109 BIS 1.- La Secretaría deberá establecer los mecanismos y procedimientos necesarios, con el propósito de que los interesados realicen un sólo trámite, en aquellos casos en que para la operación y funcionamiento de establecimientos industriales, comerciales o de servicios se requiera obtener diversos permisos, licencias o autorizaciones que deban ser otorgados por la propia dependencia.

ARTICULO 110.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país; y
- II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTICULO 111.- Para controlar, reducir o evitar la contaminación de la atmósfera, la Secretaría tendrá las siguientes facultades:

- I.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan la calidad ambiental de las distintas áreas, zonas o regiones del territorio nacional, con base en los valores de concentración máxima permisible

- para la salud pública de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud;
- Integrar y mantener actualizado el inventario de las fuentes emisoras de contaminantes a la atmósfera de jurisdicción federal, y coordinarse con los gobiernos locales para la integración del inventario nacional y los regionales correspondientes;
- II.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan por contaminante y por fuente de contaminación, los niveles máximos permisibles de emisión de olores, gases así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles;
- III.- Formular y aplicar programas para la reducción de emisión de contaminantes a la atmósfera, nacional. Dichos programas deberán
- IV. prever los objetivos que se pretende alcanzar, los plazos correspondientes y los mecanismos para su instrumentación; con base en la calidad del aire que se determine para cada área, zona o región del territorio
- Promover y apoyar técnicamente a los gobiernos locales en la
- V.- formulación y aplicación de programas de gestión de calidad del aire, que tengan por objeto el cumplimiento de la normatividad aplicable;
- Requerir a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción federal, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el
- VI. artículo 37 de la presente Ley, su reglamento y en las normas oficiales mexicanas respectivas;
- VII Expedir las normas oficiales mexicanas para el establecimiento y
- .- operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire;
- VII Expedir las normas oficiales mexicanas para la certificación por la
- I.- autoridad competente, de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes determinadas;
- Expedir, en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, las normas oficiales mexicanas que establezcan los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera, provenientes de vehículos automotores nuevos en planta y de
- IX. vehículos automotores en circulación, considerando los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente, determinados por la Secretaría de Salud;
- Definir niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la
- X.- atmósfera por fuentes, áreas, zonas o regiones, de tal manera que no se rebasen las capacidades de asimilación de las cuencas atmosféricas y se cumplan las normas oficiales mexicanas de calidad del aire;

- XI. Promover en coordinación con las autoridades competentes, de conformidad con las disposiciones que resulten aplicables, sistemas de derechos transferibles de emisión de contaminantes a la atmósfera;
-
- XII Aprobar los programas de gestión de calidad del aire elaborados por los gobiernos locales para el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas respectivas;
-
- XII Promover ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera, y
- I.- Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan las XI previsiones a que deberá sujetarse la operación de fuentes fijas que V.- emitan contaminantes a la atmósfera, en casos de contingencias y emergencias ambientales.

ARTICULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

ARTICULO 112.- En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, los gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, de conformidad con la distribución de atribuciones establecida en los artículos 7o., 8o. y 9o. de esta Ley, así como con la legislación local en la materia:

- I.- Controlarán la contaminación del aire en los bienes y zonas de jurisdicción local, así como en fuentes fijas que funcionen como establecimientos industriales, comerciales y de servicios, siempre que no estén comprendidos en el artículo 111 BIS de esta Ley;
- II.- Aplicarán los criterios generales para la protección a la atmósfera en los planes de desarrollo urbano de su competencia, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias contaminantes;

- Requerirán a los responsables de la operación de fuentes fijas de jurisdicción local, el cumplimiento de los límites máximos permisibles de
- III.-emisión de contaminantes, de conformidad con lo dispuesto en el reglamento de la presente Ley y en las normas oficiales mexicanas respectivas;
 - IV. Integrarán y mantendrán actualizado el inventario de fuentes de - contaminación;
 - V.- Establecerán y operarán, sistemas de verificación de emisiones de automotores en circulación;
 - Establecerán y operarán, con el apoyo técnico, en su caso, de la Secretaría, sistemas de monitoreo de la calidad del aire. Los gobiernos
 - VI. locales remitirán a la Secretaría los reportes locales de monitoreo - atmosférico, a fin de que aquélla los integre al Sistema Nacional de Información Ambiental;
 - VII Establecerán requisitos y procedimientos para regular las emisiones del - transporte público, excepto el federal, y las medidas de tránsito, y en su caso, la suspensión de circulación, en casos graves de contaminación;
 - VII Tomarán la medidas preventivas necesarias para evitar contingencias I.- ambientales por contaminación atmosférica;
 - IX. Elaborarán los informes, sobre el estado del medio ambiente en la - entidad o municipio correspondiente, que convengan con la Secretaría a través de los acuerdos de coordinación que se celebren;
 - Impondrán sanciones y medidas por infracciones a las leyes que al
 - X.- efecto expidan las legislaturas locales, o a los bandos y reglamentos de policía y buen gobierno que expidan los ayuntamientos, de acuerdo con esta Ley;
 - XI. Formularán y aplicarán, con base en las normas oficiales mexicanas - que expida la Federación para establecer la calidad ambiental en el territorio nacional, programas de gestión de calidad del aire, y
 - XII Ejercerán las demás facultades que les confieren las disposiciones - legales y reglamentarias aplicables.

ARTICULO 113.- No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.

ARTICULO 114.- Las autoridades competentes promoverán, en las zonas que se hubieren determinado como aptas para uso industrial,

próximas a áreas habitacionales, la instalación de industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación.

ARTICULO 115.- La Secretaría promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

ARTICULO 116.- Para el otorgamiento de estímulos fiscales, las autoridades competentes considerarán a quienes:

- I.- Adquieran, instalen u operen equipo para el control de emisiones contaminantes a la atmósfera;
Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipo de filtrado,
- II.- combustión, control, y en general, de tratamiento de emisiones que contaminen la atmósfera;
- III. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la - generación de emisiones contaminantes; y
- IV. Ubiquen o realocalicen sus instalaciones para evitar emisiones - contaminantes en zonas urbanas.

ARTICULO 117.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:

- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental
- I.- para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país;
Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos,
 - II.- cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo;
El aprovechamiento del agua en actividades productivas susceptibles de producir su contaminación, conlleva la responsabilidad del
 - III. tratamiento de las descargas, para reintegrarla en condiciones - adecuadas para su utilización en otras actividades y para mantener el equilibrio de los ecosistemas;
 - IV. Las aguas residuales de origen urbano deben recibir tratamiento previo - a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; y
 - V.- Las participación y corresponsabilidad de la sociedad es condición indispensable para evitar la contaminación del agua.

ARTICULO 118.- Los criterios para la prevención y control de la contaminación del agua serán considerados en:

I.- La expedición de normas oficiales mexicanas para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para evitar riesgos y daños a la salud pública;

II.- La formulación de las normas oficiales mexicanas que deberá satisfacer el tratamiento del agua para el uso y consumo humano, así como para la infiltración y descarga de aguas residuales en cuerpos receptores considerados aguas nacionales;

III. Los convenios que celebre el Ejecutivo Federal para entrega de agua en bloque a los sistemas usuarios o a usuarios, especialmente en lo que se refiere a la determinación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales que deban instalarse;

IV.- El establecimiento de zonas reglamentadas, de veda o de reserva en términos de la Ley de Aguas Nacionales;

V. Las concesiones, asignaciones, permisos y en general autorizaciones que deban obtener los concesionarios, asignatarios o permisionarios, y en general los usuarios de las aguas propiedad de la nación, para infiltrar aguas residuales en los terrenos, o para descargarlas en otros cuerpos receptores distintos de los alcantarillados de las poblaciones;

VI. La organización, dirección y reglamentación de los trabajos de hidrología en cuencas, cauces y álveos de aguas nacionales, superficiales y subterráneos; y

VII.- La clasificación de cuerpos receptores de descarga de aguas residuales, de acuerdo a su capacidad de asimilación o dilución y la carga contaminante que éstos puedan recibir.

ARTICULO 119.- La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas que se requieran para prevenir y controlar la contaminación de las aguas nacionales, conforme a lo dispuesto en esta Ley, en la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y las demás disposiciones que resulten aplicables.

ARTICULO 119 BIS.- En materia de prevención y control de la contaminación del agua, corresponde a los gobiernos de los Estados y de los Municipios, por sí o a través de sus organismos públicos que administren el agua, así como al del Distrito Federal, de conformidad con la distribución de competencias establecida en esta Ley y conforme lo dispongan sus leyes locales en la materia:

- I.- El control de las descargas de aguas residuales a los sistemas de drenaje y alcantarillado;
- II.- La vigilancia de las normas oficiales mexicanas correspondientes, así como requerir a quienes generen descargas a dichos sistemas y no

cumplan con éstas, la instalación de sistemas de tratamiento;

- Determinar el monto de los derechos correspondientes para que el
- III. municipio o autoridad estatal respectiva, pueda llevar a cabo el
- tratamiento necesario, y en su caso, proceder a la imposición de las sanciones a que haya lugar, y
- IV. Llevar y actualizar el registro de las descargas a los sistemas de drenaje y alcantarillado que administren, el que será integrado al
- registro nacional de descargas a cargo de la Secretaría.

ARTICULO 120.- Para evitar la contaminación del agua, quedan sujetos a regulación federal o local:

- I.- Las descargas de origen industrial;
- II.- Las descargas de origen municipal y su mezcla incontrolada con otras descargas;
- III.- Las descargas derivadas de actividades agropecuarias;
- IV. Las descargas de desechos, sustancias o residuos generados en las
 - actividades de extracción de recursos no renovables;
- V.- La aplicación de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas;
- VI.- Las infiltraciones que afecten los mantos acuíferos; y
- VII El vertimiento de residuos sólidos, materiales peligrosos y lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales, en cuerpos y
 - corrientes de agua.

ARTICULO 121.- No podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.

ARTICULO 122.- Las aguas residuales provenientes de usos públicos urbanos y las de usos industriales o agropecuarios que se descarguen en los sistemas de drenaje y alcantarillado de las poblaciones o en las cuencas, ríos, cauces, vasos y demás depósitos o corrientes de agua, así como las que por cualquier medio se infiltren en el subsuelo, y en general, las que se derramen en los suelos, deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir:

- I.- Contaminación de los cuerpos receptores;
- II.- Interferencias en los procesos de depuración de las aguas; y

- III. - Trastornos, impedimentos o alteraciones en los correctos aprovechamientos, o en el funcionamiento adecuado de los sistemas, y en la capacidad hidráulica en las cuencas, cauces, vasos, mantos acuíferos y demás depósitos de propiedad nacional, así como de los sistemas de alcantarillado.

ARTICULO 123.- Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos, cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.

ARTICULO 124.- Cuando las aguas residuales afecten o puedan afectar fuentes de abastecimiento de agua, la Secretaría lo comunicará a la Secretaría de Salud y negará el permiso o autorización correspondiente, o revocará, y en su caso, ordenará la suspensión del suministro.

ARTICULO 125.- Se deroga.

ARTICULO 126.- Los equipos de tratamiento de las aguas residuales de origen urbano que diseñen, operen o administren los municipios, las autoridades estatales, o el Distrito Federal, deberán cumplir con las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan.

ARTICULO 127.- La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Salud, emitirán opinión, con base en los estudios de la cuenca y sistemas correspondientes, para la programación y construcción de obras e instalaciones de purificación de aguas residuales de procedencia industrial.

ARTICULO 128.- Las aguas residuales provenientes de los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano, podrán utilizarse en la industria y en la agricultura, si se someten en los casos que se requiera, al tratamiento que cumpla con las normas oficiales mexicanas emitidas por la Secretaría, y en su caso, por la Secretaría de Salud.

En los aprovechamientos existentes de aguas residuales en la agricultura, se promoverán acciones para mejorar la calidad del recurso, la reglamentación de los cultivos y las prácticas de riego.

ARTICULO 129.- El otorgamiento de asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho

recurso, estará condicionado al tratamiento previo necesario de las aguas residuales que se produzcan.

ARTICULO 130.- La Secretaría autorizará el vertido de aguas residuales en aguas marinas, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que al respecto expida. Cuando el origen de las descargas provenga de fuentes móviles o de plataformas fijas en el mar territorial y la zona económica exclusiva, la Secretaría se coordinará con la Secretaría de Marina para la expedición de las autorizaciones correspondientes.

ARTICULO 131.- Para la protección del medio marino, la Secretaría emitirá las normas oficiales mexicanas para la explotación, preservación y administración de los recursos naturales, vivos y abióticos, del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, así como las que deberán observarse para la realización de actividades de exploración y explotación en la zona económica exclusiva.

ARTICULO 132.- La Secretaría se coordinará con las Secretarías de Marina, de Energía, de Salud y de Comunicaciones y Transportes, a efecto de que dentro de sus respectivas atribuciones intervengan en la prevención y control de la contaminación del medio marino, así como en la preservación y restauración del equilibrio de sus ecosistemas, con arreglo a lo establecido en la presente Ley, en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley Federal del Mar, las convenciones internacionales de las que México forma parte y las demás disposiciones aplicables.

ARTICULO 133.- La Secretaría, con la participación que en su caso corresponda a la Secretaría de Salud conforme a otros ordenamientos legales, realizará un sistemático y permanente monitoreo de la calidad de las aguas, para detectar la presencia de contaminantes o exceso de desechos orgánicos y aplicar las medidas que procedan. En los casos de aguas de jurisdicción local se coordinará con las autoridades de los Estados, el Distrito Federal y los Municipios.

ARTICULO 134.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios:

- I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo;
- II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos;
- III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, - municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su

reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes;

La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas, debe ser IV. compatible con el equilibrio de los ecosistemas y considerar sus efectos - sobre la salud humana a fin de prevenir los daños que pudieran ocasionar, y

En los suelos contaminados por la presencia de materiales o residuos peligrosos, deberán llevarse a cabo las acciones necesarias para V.-recuperar o restablecer sus condiciones, de tal manera que puedan ser utilizados en cualquier tipo de actividad prevista por el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable.

ARTICULO 135.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se considerarán, en los siguientes casos:

- I.- La ordenación y regulación del desarrollo urbano;
- II.- La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios;
- III.- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que - al efecto se otorguen; y
- IV.- El otorgamiento de todo tipo de autorizaciones para la fabricación, importación, utilización y en general la realización de actividades - relacionadas con plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas.

ARTICULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I.- La contaminación del suelo;
- II.- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;
- III.- Las alteraciones en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación, y
- IV.- Riesgos y problemas de salud.

ARTICULO 137.- Queda sujeto a la autorización de los Municipios o del Distrito Federal, conforme a sus leyes locales en la materia y a las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables, el funcionamiento de los sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.

La Secretaría expedirá las normas a que deberán sujetarse los sitios, el diseño, la construcción y la operación de las instalaciones destinadas a la disposición final de residuos sólidos municipales.

ARTICULO 138.- La Secretaría promoverá la celebración de acuerdos de coordinación y asesoría con los gobiernos estatales y municipales para:

- I.- La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales; y
- II.- La identificación de alternativas de reutilización y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.

ARTICULO 139.- Toda descarga, depósito o infiltración de sustancias o materiales contaminantes en los suelos se sujetará a lo que disponga esta Ley, la Ley de Aguas Nacionales, sus disposiciones reglamentarias y las normas oficiales mexicanas que para tal efecto expida la Secretaría.

ARTICULO 140.- La generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación deberá sujetarse a lo que se establezca en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

ARTICULO 141.- La Secretaría, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Salud, expedirán normas oficiales mexicanas para la fabricación y utilización de empaques y envases para todo tipo de productos, cuyos materiales permitan reducir la generación de residuos sólidos.

Asimismo, dichas Dependencias promoverán ante los organismos nacionales de normalización respectivos, la emisión de normas mexicanas en las materias a las que se refiere este precepto.

ARTICULO 142.- En ningún caso podrá autorizarse la importación de residuos para su derrame, depósito, confinamiento, almacenamiento, incineración o cualquier tratamiento para su destrucción o disposición final en el territorio nacional o en las zonas en las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Las autorizaciones para el tránsito por el territorio nacional de residuos no peligrosos con destino a otra Nación, sólo podrán otorgarse cuando exista previo consentimiento de ésta.

ARTICULO 143.- Los plaguicidas, fertilizantes y demás materiales peligrosos, quedarán sujetos a las normas oficiales mexicanas que expidan en el ámbito de sus respectivas competencias, la Secretaría y

las Secretarías de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, de Salud y de Comercio y Fomento Industrial. El Reglamento de esta Ley establecerá la regulación, que dentro del mismo marco de coordinación deba observarse en actividades relacionadas con dichos materiales, incluyendo la disposición final de sus residuos, empaques y envases vacíos, medidas para evitar efectos adversos en los ecosistemas y los procedimientos para el otorgamiento de las autorizaciones correspondientes.

ARTICULO 144.- Atendiendo a lo dispuesto por la presente Ley, la Ley Federal de Sanidad Vegetal y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, la Secretaría coordinadamente con las Secretarías de Salud, de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y de Comercio y Fomento Industrial, participará en la determinación de restricciones arancelarias y no arancelarias relativas a la importación y exportación de materiales peligrosos.

No podrán otorgarse autorizaciones para la importación de plaguicidas, fertilizantes y demás materiales peligrosos, cuando su uso no esté permitido en el país en el que se hayan elaborado o fabricado.

ARTICULO 145.- La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos del suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente tomándose en consideración:

- I.- Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
Su proximidad a centros de población, previendo las tendencias de
- II.- expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
- III.- Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate, sobre los centros de población y sobre los recursos naturales;
- IV.- La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
- V.- La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas; y
- VI.- La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

ARTICULO 146.- La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Gobernación

y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

ARTICULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

ARTICULO 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

ARTICULO 149.- Los Estados y el Distrito Federal regularán la realización de actividades que no sean consideradas altamente riesgosas, cuando éstas afecten el equilibrio de los ecosistemas o el ambiente dentro de la circunscripción territorial correspondiente, de conformidad con las normas oficiales mexicanas que resulten aplicables.

La legislación local definirá las bases a fin de que la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, coordinen sus acciones respecto de las actividades a que se refiere este precepto.

ARTICULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.

El Reglamento y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el párrafo anterior, contendrán los criterios y listados que clasifiquen los materiales y residuos peligrosos identificándolos por su grado de peligrosidad y considerando sus características y volúmenes. Corresponde a la Secretaría la regulación y el control de los materiales y residuos peligrosos.

ARTICULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.

Quienes generen, reusen o reciclen residuos peligrosos, deberán hacerlo del conocimiento de la Secretaría en los términos previstos en el Reglamento de la presente Ley.

En las autorizaciones para el establecimiento de confinamientos de residuos peligrosos, sólo se incluirán los residuos que no puedan ser técnica y económicamente sujetos de reuso, reciclamiento o destrucción térmica o físico química, y no se permitirá el confinamiento de residuos peligrosos en estado líquido.

ARTICULO 151 BIS.- Requiere autorización previa de la Secretaría:

- La prestación de servicios a terceros que tenga por objeto la operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos;
- I.- La instalación y operación de sistemas para el tratamiento o disposición final de residuos peligrosos, o para su reciclaje cuando éste tenga por objeto la recuperación de energía, mediante su incineración, y
 - II.- La instalación y operación, por parte del generador de residuos peligrosos, de sistemas para su reuso, reciclaje y disposición final, fuera de la instalación en donde se generaron dichos residuos.
 - III.-

ARTICULO 152.- La Secretaría promoverá programas tendientes a prevenir y reducir la generación de residuos peligrosos, así como a estimular su reuso y reciclaje.

En aquellos casos en que los residuos peligrosos puedan ser utilizados en un proceso distinto al que los generó, el Reglamento de la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que se expidan, deberán establecer los mecanismos y procedimientos que hagan posible su manejo eficiente desde el punto de vista ambiental y económico.

Los residuos peligrosos que sean usados, tratados o reciclados en un proceso distinto al que los generó, dentro del mismo predio, serán sujetos a un control interno por parte de la empresa responsable, de acuerdo con las formalidades que establezca el Reglamento de la presente Ley.

En el caso de que los residuos señalados en el párrafo anterior, sean transportados a un predio distinto a aquél en el que se generaron, se estará a lo dispuesto en la normatividad aplicable al transporte terrestre de residuos peligrosos.

ARTICULO 152 BIS.- Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.

ARTICULO 153.- La importación o exportación de materiales o residuos peligrosos se sujetará a las restricciones que establezca el Ejecutivo Federal, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Comercio Exterior. En todo caso deberán observarse las siguientes disposiciones:

- Corresponderá a la Secretaría el control y la vigilancia ecológica de los materiales o residuos peligrosos importados o a exportarse, aplicando
- I.- las medidas de seguridad que correspondan, sin perjuicios de lo que sobre este particular prevé la Ley Aduanera;
Únicamente podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos para su tratamiento, reciclaje o reuso, cuando su utilización
 - II.- sea conforme a las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones vigentes;

- No podrá autorizarse la importación de materiales o residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final o simple depósito,
- III.-almacenamiento o confinamiento en el territorio nacional o en las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, o cuando su uso o fabricación no esté permitido en el país en que se hubiere elaborado;
- No podrá autorizarse el tránsito por territorio nacional de materiales peligrosos que no satisfagan las especificaciones de uso o consumo conforme a las que fueron elaborados, o cuya elaboración, uso o consumo se encuentren prohibidos o restringidos en el país al que estuvieron destinados; ni podrá autorizarse el tránsito de tales materiales o residuos peligrosos, cuando provengan del extranjero para ser destinados a un tercer país;
- IV.- El otorgamiento de autorizaciones para la exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que exista consentimiento expreso del país receptor;
- V.- Los materiales y residuos peligrosos generados en los procesos de producción, transformación, elaboración o reparación en los que se haya utilizado materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, inclusive los regulados en el artículo 85 de la Ley Aduanera, deberán ser retornados al país de procedencia dentro del plazo que para tal efecto determine la Secretaría;
- VI.- El otorgamiento de autorizaciones por parte de la Secretaría para la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos quedará sujeto a que se garantice debidamente el cumplimiento de lo que establezca la presente Ley y las demás disposiciones aplicables así como la reparación de los daños y perjuicios que pudieran causarse
- VII tanto en el territorio nacional como en el extranjero;
- .- Asimismo, la exportación de residuos peligrosos deberá negarse cuando se contemple su reimportación al territorio nacional; no exista consentimiento expreso del país receptor; el país de destino exija reciprocidad; o implique un incumplimiento de los compromisos asumidos por México en los Tratados y Convenciones Internacionales en la materia, y
- En adición a lo que establezcan otras disposiciones aplicables, podrán revocarse las autorizaciones que se hubieren otorgado para la importación o exportación de materiales y residuos peligrosos, sin perjuicio de la imposición de la sanción o sanciones que corresponda
- VII I.- en los siguientes casos:
- a) Cuando por causas supervinientes, se compruebe que los materiales o residuos peligrosos autorizados constituyen mayor riesgo para el

equilibrio ecológico que el que se tuvo en cuenta para el otorgamiento de la autorización correspondiente;

b) Cuando la operación de importación o exportación no cumplan los requisitos fijados en la guía ecológica que expida la Secretaría;

c) Cuando los materiales o residuos peligrosos ya no posean los atributos o características conforme a los cuales fueron autorizados; y

d) Cuando se determine que la autorización fue transferida a una persona distinta a la que solicitó la autorización, o cuando la solicitud correspondiente contenga datos falsos, o presentados de manera que se oculte información necesaria para la correcta apreciación de la solicitud.

ARTICULO 154.- La Secretaría de Energía y la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, con la participación que, en su caso, corresponda a la Secretaría de Salud, cuidarán que la exploración, explotación y beneficio de minerales radioactivos, el aprovechamiento de los combustibles nucleares, los usos de la energía nuclear y en general, las actividades relacionadas con la misma, se lleven a cabo con apego a las normas oficiales mexicanas sobre seguridad nuclear, radiológica y física de las instalaciones nucleares o radioactivas, de manera que se eviten riesgos a la salud humana y se asegure la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, correspondiendo a la Secretaría realizar la evaluación de impacto ambiental.

ARTICULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.

En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.

ARTICULO 156.- Las normas oficiales mexicanas en materias objeto del presente Capítulo, establecerán los procedimientos a fin de prevenir y controlar la contaminación por ruido, vibraciones, energía térmica, lumínica, radiaciones electromagnéticas y olores, y fijarán los límites de emisión respectivos.

La Secretaría de Salud realizará los análisis, estudios, investigaciones y vigilancia necesarias con el objeto de localizar el origen o procedencia, naturaleza, grado, magnitud y frecuencia de las emisiones para determinar cuándo se producen daños a la salud. La Secretaría, en coordinación con organismos públicos o privados, nacionales o internacionales, integrará la información relacionada con este tipo de contaminación, así como de métodos y tecnología de control y tratamiento de la misma.

ARTICULO 157.- El Gobierno Federal deberá promover la participación corresponsable de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la política ambiental y de recursos naturales.

ARTICULO 158.- Para los efectos del artículo anterior, la Secretaría:

I.- Convocará, en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, pesqueros y forestales, comunidades agrarias, pueblos indígenas, instituciones educativas, organizaciones sociales y privadas no lucrativas y demás personas interesadas para que manifiesten su opinión y propuestas;

II.- Celebrará convenios de concertación con organizaciones obreras y grupos sociales para la protección del ambiente en los lugares de trabajo y unidades habitacionales; con pueblos indígenas, comunidades agrarias y demás organizaciones campesinas para el establecimiento, administración y manejo de áreas naturales protegidas, y para brindarles asesoría ecológica en las actividades relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; con organizaciones empresariales, en los casos previstos en esta Ley para la protección del ambiente; con instituciones educativas y académicas, para la realización de estudios e investigaciones en la materia; con organizaciones civiles e instituciones privadas no lucrativas, para emprender acciones ecológicas conjuntas; así como con representaciones sociales y con particulares interesados en la preservación y restauración del equilibrio ecológico para la protección al ambiente;

III.- Celebrará convenios con los medios de comunicación masiva para la difusión, información y promoción de acciones de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;

IV. Promoverá el establecimiento de reconocimientos a los esfuerzos más destacados de la sociedad para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente;

V.- Impulsará el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la preservación y mejoramiento del ambiente, el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el correcto manejo de desechos. Para ello, la Secretaría podrá, en forma coordinada con los Estados y Municipios correspondientes, celebrar convenios de concertación con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales, y

VI.- Concertará acciones e inversiones con los sectores social y privado y con instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales, pueblos indígenas y demás personas físicas y morales interesadas, para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

ARTICULO 159.- La Secretaría integrará órganos de consulta en los que participen entidades y dependencias de la administración pública, instituciones académicas y organizaciones sociales y empresariales. Dichos órganos tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de política ambiental y podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes. Su organización y funcionamiento se sujetará a los acuerdos que para el efecto expida la Secretaría.

Cuando la Secretaría deba resolver un asunto sobre el cual los órganos a que se refiere el párrafo anterior hubiesen emitido una opinión, la misma deberá expresar las causas de aceptación o rechazo de dicha opinión.

ARTICULO 159 BIS.- La Secretaría desarrollará un Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales que tendrá por objeto registrar, organizar, actualizar y difundir la información ambiental nacional, que estará disponible para su consulta y que se coordinará y complementará con el Sistema de Cuentas Nacionales a cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

En dicho Sistema, la Secretaría deberá integrar, entre otros aspectos, información relativa a los inventarios de recursos naturales existentes en el territorio nacional, a los mecanismos y resultados obtenidos del

monitoreo de la calidad del aire, del agua y del suelo, al ordenamiento ecológico del territorio, así como la información señalada en el artículo 109 BIS y la correspondiente a los registros, programas y acciones que se realicen para la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

La Secretaría reunirá informes y documentos relevantes que resulten de las actividades científicas, académicas, trabajos técnicos o de cualquier otra índole en materia ambiental y de preservación de recursos naturales, realizados en el país por personas físicas o morales, nacionales o extranjeras, los que serán remitidos al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

ARTICULO 159 BIS 1.- La Secretaría deberá elaborar y publicar bianualmente un informe detallado de la situación general existente en el país en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

ARTICULO 159 BIS 2.- La Secretaría editará una Gaceta en la que se publicarán las disposiciones jurídicas, normas oficiales mexicanas, decretos, reglamentos, acuerdos y demás actos administrativos, así como información de interés general en materia ambiental, que se publiquen por el Gobierno Federal o los gobiernos locales, o documentos internacionales en materia ambiental de interés para México, independientemente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación o en otros órganos de difusión. Igualmente en dicha Gaceta se publicará información oficial relacionada con las áreas naturales protegidas y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

ARTICULO 159 BIS 3.- Toda persona tendrá derecho a que la Secretaría, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios pongan a su disposición la información ambiental que les soliciten, en los términos previstos por esta Ley. En su caso, los gastos que se generen, correrán por cuenta del solicitante.

Convocará, en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática, a las organizaciones obreras, empresariales, de campesinos y productores agropecuarios, pesqueros y forestales, comunidades agrarias, pueblos indígenas, instituciones educativas, organizaciones sociales y privadas no lucrativas y demás personas interesadas para que manifiesten su opinión y propuestas;

1.- Celebrará convenios de concertación con organizaciones obreras y grupos sociales para la protección del ambiente en los lugares de trabajo y unidades habitacionales; con pueblos indígenas, comunidades agrarias y demás organizaciones campesinas para el establecimiento, administración y manejo de áreas naturales protegidas, y para

brindarles asesoría ecológica en las actividades relacionadas con el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; con organizaciones empresariales, en los casos previstos en esta Ley para la protección del ambiente; con instituciones educativas y académicas, para la realización de estudios e investigaciones en la materia; con organizaciones civiles e instituciones privadas no lucrativas, para emprender acciones ecológicas conjuntas; así como con representaciones sociales y con particulares interesados en la preservación y restauración del equilibrio ecológico para la protección al ambiente;

- III. Celebrará convenios con los medios de comunicación masiva para la difusión, información y promoción de acciones de preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente;
- IV. Promoverá el establecimiento de reconocimientos a los esfuerzos más destacados de la sociedad para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente;
Impulsará el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de la realización de acciones conjuntas con la comunidad para la preservación y mejoramiento del ambiente, el aprovechamiento racional
- V.-de los recursos naturales y el correcto manejo de desechos. Para ello, la Secretaría podrá, en forma coordinada con los Estados y Municipios correspondientes, celebrar convenios de concertación con comunidades urbanas y rurales, así como con diversas organizaciones sociales, y Concertará acciones e inversiones con los sectores social y privado y con instituciones académicas, grupos y organizaciones sociales,
- VI. pueblos indígenas y demás personas físicas y morales interesadas, para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Para los efectos de lo dispuesto en el presente ordenamiento, se considera información ambiental, cualquier información escrita, visual o en forma de base de datos, de que dispongan las autoridades ambientales en materia de agua, aire, suelo, flora, fauna y recursos naturales en general, así como sobre las actividades o medidas que les afectan o puedan afectarlos.

Toda petición de información ambiental deberá presentarse por escrito, especificando claramente la información que se solicita y los motivos de la petición. Los solicitantes deberán identificarse indicando su nombre o razón social y domicilio.

ARTICULO 159 BIS 4.- Las autoridades a que se refiere el artículo anterior, denegarán la entrega de información cuando:

- I.- Se considere por disposición legal que la información es confidencial o que por su propia naturaleza su difusión afecta la seguridad nacional;

- Se trate de información relativa a asuntos que son materia de
- II.- procedimientos judiciales o de inspección y vigilancia, pendientes de resolución;
 - III. Se trate de información aportada por terceros cuando los mismos no
 - estén obligados por disposición legal a proporcionarla, o
 - IV. Se trate de información sobre inventarios e insumos y tecnologías de
 - proceso, incluyendo la descripción del mismo.

ARTICULO 159 BIS 5.- La autoridad ambiental deberá responder por escrito a los solicitantes de información ambiental en un plazo no mayor a veinte días a partir de la recepción de la petición respectiva. En caso de que la autoridad conteste negativamente la solicitud, deberá señalar las razones que motivaron su determinación.

Si transcurrido el plazo establecido en el párrafo anterior la autoridad ambiental no emite su respuesta por escrito, la petición se entenderá resuelta en sentido negativo para el promovente.

La autoridad ambiental, dentro de los diez días siguientes a la solicitud de información, deberá notificar al generador o propietario de la misma de la recepción de la solicitud.

Los afectados por actos de la Secretaría regulados en este Capítulo, podrán ser impugnados mediante la interposición del recurso de revisión, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ARTICULO 159 BIS 6.- Quien reciba información ambiental de las autoridades competentes, en los términos del presente Capítulo, será responsable de su adecuada utilización y deberá responder por los daños y perjuicios que se ocasionen por su indebido manejo.

ARTICULO 160.- Las disposiciones de este título se aplicarán en la realización de actos de inspección y vigilancia, ejecución de medidas de seguridad, determinación de infracciones administrativas y de comisión de delitos y sus sanciones, y procedimientos y recursos administrativos, cuando se trate de asuntos de competencia federal regulados por esta Ley, salvo que otras leyes regulen en forma específica dichas cuestiones, en relación con las materias de que trata este propio ordenamiento.

En las materias anteriormente señaladas, se aplicarán supletoriamente las disposiciones de las Leyes Federales de Procedimiento Administrativo y sobre Metrología y Normalización. Tratándose de materias referidas en esta Ley que se encuentran reguladas por leyes

especiales, el presente ordenamiento será de aplicación supletoria por lo que se refiere a los procedimientos de inspección y vigilancia.

ARTICULO 161.- La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, así como de las que del mismo se deriven.

ARTICULO 162.- Las autoridades competentes podrán realizar, por conducto de personal debidamente autorizado, visitas de inspección, sin perjuicio de otras medidas previstas en las leyes que puedan llevar a cabo para verificar el cumplimiento de este ordenamiento.

Dicho personal, al realizar las visitas de inspección, deberá contar con el documento oficial que los acredite o autorice a practicar la inspección o verificación, así como la orden escrita debidamente fundada y motivada, expedida por autoridad competente en la que se precisará el lugar o zona que habrá de inspeccionarse, el objeto de la diligencia y el alcance de ésta.

ARTICULO 163.- El personal autorizado, al iniciar la inspección se identificará debidamente con la persona con quien se entienda la diligencia, exhibirá la orden respectiva y le entregará copia de la misma con firma autógrafa, requiriéndola para que en el acto designe dos testigos.

En caso de negativa o de que los designados no acepten fungir como testigos, el personal autorizado podrá designarlos, haciendo constar esta situación en el acta administrativa que al efecto se levante, sin que esta circunstancia invalide los efectos de la inspección.

ARTICULO 164.- En toda visita de inspección se levantará acta, en la que se harán constar en forma circunstanciada los hechos u omisiones que se hubiesen presentado durante la diligencia, así como lo previsto en el artículo 67 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Concluida la inspección, se dará oportunidad a la persona con la que se entendió la diligencia para que en el mismo acto formule observaciones en relación con los hechos u omisiones asentados en el acta respectiva, y para que ofrezca las pruebas que considere convenientes o haga uso de ese derecho en el término de cinco días siguientes a la fecha en que la diligencia se hubiere practicado.

A continuación se procederá a firmar el acta por la persona con quien se entendió la diligencia, por los testigos y por el personal autorizado, quien entregará copia del acta al interesado.

Si la persona con quien se entendió la diligencia o los testigos, se negaren a firmar el acta, o el interesado se negare a aceptar copia de

la misma, dichas circunstancias se asentarán en ella, sin que esto afecte su validez y valor probatorio.

ARTICULO 165.- La persona con quien se entienda la diligencia estará obligada a permitir al personal autorizado el acceso al lugar o lugares sujetos a inspección en los términos previstos en la orden escrita a que se hace referencia en el artículo 162 de esta Ley, así como a proporcionar toda clase de información que conduzca a la verificación del cumplimiento de esta Ley y demás disposiciones aplicables, con excepción de lo relativo a derechos de propiedad industrial que sean confidenciales conforme a la Ley. La información deberá mantenerse por la autoridad en absoluta reserva, si así lo solicita el interesado, salvo en caso de requerimiento judicial.

ARTICULO 166.- La autoridad competente podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para efectuar la visita de inspección, cuando alguna o algunas personas obstaculicen o se opongan a la práctica de la diligencia, independientemente de las sanciones a que haya lugar.

ARTICULO 167.- Recibida el acta de inspección por la autoridad ordenadora, requerirá al interesado, mediante notificación personal o por correo certificado con acuse de recibo, para que adopte de inmediato las medidas correctivas o de urgente aplicación necesarias para cumplir con las disposiciones jurídicas aplicables, así como con los permisos, licencias, autorizaciones o concesiones respectivas, fundando y motivando el requerimiento, señalando el plazo que corresponda, y para que dentro del término de quince días exponga lo que a su derecho convenga y, en su caso, aporte las pruebas que considere procedentes, en relación con la actuación de la Secretaría. Admitidas y desahogadas las pruebas ofrecidas por el interesado, o habiendo transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, sin que haya hecho uso de ese derecho, se pondrán a su disposición las actuaciones, para que en un plazo tres días hábiles, presente por escrito sus alegatos.

ARTICULO 168.- Una vez recibidos los alegatos o transcurrido el término para presentarlos, la Secretaría procederá, dentro de los veinte días siguientes, a dictar por escrito la resolución respectiva, misma que se notificará al interesado, personalmente o por correo certificado con acuse de recibo.

ARTICULO 169.- En la resolución administrativa correspondiente, se señalarán o, en su caso, adicionarán, las medidas que deberán llevarse a cabo para corregir las deficiencias o irregularidades observadas, el plazo otorgado al infractor para satisfacerlas y las

sanciones a que se hubiere hecho acreedor conforme a las disposiciones aplicables.

Dentro de los cinco días hábiles que sigan al vencimiento del plazo otorgado al infractor para subsanar las deficiencias e irregularidades observadas, éste deberá comunicar por escrito y en forma detallada a la autoridad ordenadora, haber dado cumplimiento a las medidas ordenadas en los términos del requerimiento respectivo.

Cuando se trate de segunda o posterior inspección para verificar el cumplimiento de un requerimiento o requerimientos anteriores, y del acta correspondiente se desprenda que no se ha dado cumplimiento a las medidas previamente ordenadas, la autoridad competente podrá imponer además de la sanción o sanciones que procedan conforme al artículo 171 de esta Ley, una multa adicional que no exceda de los límites máximos señalados en dicho precepto.

En los casos en que el infractor realice las medidas correctivas o de urgente aplicación o subsane las irregularidades detectadas, en los plazos ordenados por la Secretaría, siempre y cuando el infractor no sea reincidente, y no se trate de alguno de los supuestos previstos en el artículo 170 de esta Ley, ésta podrá revocar o modificar la sanción o sanciones impuestas.

En los casos en que proceda, la autoridad federal hará del conocimiento del Ministerio Público la realización de actos u omisiones constatados en el ejercicio de sus facultades que pudieran configurar uno o más delitos.

ARTICULO 170.- Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, la Secretaría, fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las siguientes medidas de seguridad:

I.- La clausura temporal, parcial o total de las fuentes contaminantes, así como de las instalaciones en que se manejen o almacenen especímenes, productos o subproductos de especies de flora o de fauna silvestre, recursos forestales, o se desarrollen las actividades que den lugar a los supuestos a que se refiere el primer párrafo de este artículo;

II.- El aseguramiento precautorio de materiales y residuos peligrosos, así como de especímenes, productos o subproductos de especies de flora o de fauna silvestre o su material genético, recursos forestales, además de los bienes, vehículos, utensilios e instrumentos directamente

relacionados con la conducta que da lugar a la imposición de la medida de seguridad, o

- III. La neutralización o cualquier acción análoga que impida que materiales o residuos peligrosos generen los efectos previstos en el primer párrafo de este artículo.

Asimismo, la Secretaría podrá promover ante la autoridad competente, la ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad que se establezcan en otros ordenamientos.

ARTICULO 170 BIS.- Cuando la Secretaría ordene alguna de las medidas de seguridad previstas en esta Ley, indicará al interesado, cuando proceda, las acciones que debe llevar a cabo para subsanar las irregularidades que motivaron la imposición de dichas medidas, así como los plazos para su realización, a fin de que una vez cumplidas éstas, se ordene el retiro de la medida de seguridad impuesta.

ARTICULO 171.- Las violaciones a los preceptos de esta Ley, sus reglamentos y las disposiciones que de ella emanen serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, con una o más de las siguientes sanciones:

- I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción;

Clausura temporal o definitiva, total o parcial, cuando:

- a) El infractor no hubiere cumplido en los plazos y condiciones impuestos por la autoridad, con las medidas correctivas o de urgente aplicación ordenadas;
- II.- b) En casos de reincidencia cuando las infracciones generen efectos negativos al ambiente, o
- c) Se trate de desobediencia reiterada, en tres o más ocasiones, al cumplimiento de alguna o algunas medidas correctivas o de urgente aplicación impuestas por la autoridad.

- III. Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

IV. El decomiso de los instrumentos, ejemplares, productos o subproductos directamente relacionados con infracciones relativas a recursos forestales, especies de flora y fauna silvestre o recursos genéticos, conforme a lo previsto en la presente Ley, y

- V.- La suspensión o revocación de las concesiones, licencias, permisos o autorizaciones correspondientes.

Si una vez vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha

infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas exceda del monto máximo permitido, conforme a la fracción I de este artículo.

En el caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido, así como la clausura definitiva.

Se considera reincidente al infractor que incurra más de una vez en conductas que impliquen infracciones a un mismo precepto, en un periodo de dos años, contados a partir de la fecha en que se levante el acta en que se hizo constar la primera infracción, siempre que ésta no hubiese sido desvirtuada.

ARTICULO 172.- Cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la autoridad, solicitará a quien los hubiere otorgado, la suspensión, revocación o cancelación de la concesión, permiso, licencia y en general de toda autorización otorgada para la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios, o para el aprovechamiento de recursos naturales que haya dado lugar a la infracción.

ARTICULO 173.- Para la imposición de las sanciones por infracciones a esta Ley, se tomará en cuenta:

- La gravedad de la infracción, considerando principalmente los siguientes criterios: impacto en la salud pública; generación de
- I.- desequilibrios ecológicos; la afectación de recursos naturales o de la biodiversidad; y, en su caso, los niveles en que se hubieran rebasado los límites establecidos en la norma oficial mexicana aplicable;
 - II.- Las condiciones económicas del infractor;
 - III.- La reincidencia, si la hubiere;
 - IV.- El carácter intencional o negligente de la acción u omisión constitutiva de la infracción, y
 - V.- El beneficio directamente obtenido por el infractor por los actos que motiven la sanción.

En el caso en que el infractor realice las medidas correctivas o de urgente aplicación o subsane las irregularidades en que hubiere incurrido, previamente a que la Secretaría imponga una sanción, dicha autoridad deberá considerar tal situación como atenuante de la infracción cometida.

La autoridad correspondiente podrá otorgar al infractor, la opción para pagar la multa o realizar inversiones equivalentes en la adquisición e

instalación de equipo para evitar contaminación o en la protección, preservación o restauración del ambiente y los recursos naturales, siempre y cuando se garanticen las obligaciones del infractor, no se trate de alguno de los supuestos previstos en el artículo 170 de esta Ley y la autoridad justifique plenamente su decisión.

ARTICULO 174.- Cuando proceda como sanción el decomiso o la clausura temporal o definitiva, total o parcial, el personal comisionado para ejecutarla procederá a levantar acta detallada de la diligencia, observando las disposiciones aplicables a la realización de inspecciones. En los casos en que se imponga como sanción la clausura temporal, la Secretaría deberá indicar al infractor las medidas correctivas y acciones que debe llevar a cabo para subsanar las irregularidades que motivaron dicha sanción, así como los plazos para su realización.

ARTICULO 174 BIS.- La Secretaría dará a los bienes decomisados alguno de los siguientes destinos:

- I.- Venta directa en aquellos casos en que el valor de lo decomisado no exceda de 5,000 veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción;
- II.- Remate en subasta pública cuando el valor de lo decomisado exceda de 5,000 veces el salario diario mínimo general vigente en el Distrito Federal al momento de imponer la sanción;
- III.- Donación a organismos públicos e instituciones científicas o de enseñanza superior o de beneficencia pública, según la naturaleza del bien decomisado y de acuerdo a las funciones y actividades que realice el donatario, siempre y cuando no sean lucrativas. Tratándose de especies y subespecies de flora y fauna silvestre, éstas podrán ser donadas a zoológicos públicos siempre que se garantice la existencia de condiciones adecuadas para su desarrollo, o
- IV.- Destrucción cuando se trate de productos o subproductos, de flora y fauna silvestre, de productos forestales plagados o que tengan alguna enfermedad que impida su aprovechamiento, así como artes de pesca y caza prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables.

ARTICULO 174 BIS 1.- Para efectos de lo previsto en las fracciones I y II del artículo anterior, únicamente serán procedentes dichos supuestos, cuando los bienes decomisados sean susceptibles de apropiación conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

En la determinación del valor de los bienes sujetos a remate o venta, la Secretaría considerará el precio que respecto de dichos bienes corra en el mercado, al momento de realizarse la operación.

En ningún caso, los responsables de la infracción que hubiera dado lugar al decomiso podrán participar ni beneficiarse de los actos señalados en el artículo 174 BIS de esta Ley, mediante los cuales se lleve a cabo la enajenación de los bienes decomisados.

ARTICULO 175.- La Secretaría podrá promover ante las autoridades federales o locales competentes, con base en los estudios que haga para ese efecto, la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de industrias, comercios, servicios, desarrollos urbanos, turísticos o cualquier actividad que afecte o pueda afectar el ambiente, los recursos naturales, o causar desequilibrio ecológico o pérdida de la biodiversidad.

ARTICULO 176.- Las resoluciones definitivas dictadas en los procedimientos administrativos con motivo de la aplicación de esta Ley, sus reglamentos y disposiciones que de ella emanen, podrán ser impugnadas por los afectados, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, o ante las instancias jurisdiccionales competentes.

El recurso de revisión se interpondrá directamente ante la autoridad que emitió la resolución impugnada, quien en su caso, acordará su admisión, y el otorgamiento o denegación de la suspensión del acto recurrido, turnando el recurso a su superior jerárquico para su resolución definitiva.

ARTICULO 177.- Cuando con la interposición del recurso de revisión, el promovente solicite la suspensión del decomiso, la autoridad podrá ordenar la devolución de los bienes respectivos al interesado, siempre y cuando:

- I.- Sea procedente el recurso, y
- II.- Se exhiba garantía por el monto del valor de lo decomisado, el cual será determinado por la Secretaría, de acuerdo con el precio que corra en el mercado, al momento en que deba otorgarse dicha garantía.

En el supuesto en que no se cumplan los requisitos anteriores, la Secretaría determinará el destino final de los productos perecederos y de las especies de flora y fauna silvestre vivas, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y las demás que resulten aplicables.

Por lo que se refiere a los bienes distintos a los señalados en el párrafo anterior, éstos se mantendrán en depósito y no podrá disponerse de ellos hasta en tanto cause estado la resolución correspondiente.

ARTICULO 178.- No procederá la suspensión del decomiso, en los siguientes casos:

- I.- Cuando se trate de especies de flora y fauna silvestre que carezcan de la concesión, permiso o autorización correspondiente;
Cuando se trate de especies de flora y fauna silvestre extraídas o capturadas en época, zona o lugar no comprendidos en la concesión,
- II.- permiso o autorización respectivos, así como en volúmenes superiores a los establecidos;
Cuando se trate de especies de flora y fauna silvestre declaradas en
- III. veda o sean consideradas raras, amenazadas, en peligro de extinción o - sujetas a protección especial conforme a esta Ley u otras disposiciones jurídicas aplicables;
- IV. Cuando se trate de especies de flora y fauna silvestre decomisadas a - extranjeros, o en embarcaciones o transportes extranjeros,
Cuando se trate de productos o subproductos de flora y fauna silvestre,
- V.- armas de caza, artes de pesca y demás objetos o utensilios prohibidos por la normatividad aplicable, y
Cuando se trate de materias primas forestales maderables y no maderables, provenientes de aprovechamientos para los cuales no exista autorización.

ARTICULO 179.- Por lo que se refiere a los demás trámites relativos a la sustanciación del recurso de revisión a que se refiere el artículo 176 del presente ordenamiento, se estará a lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

ARTICULO 180.- Tratándose de obras o actividades que contravengan las disposiciones de esta Ley, los programas de ordenamiento ecológico, las declaratorias de áreas naturales protegidas o los reglamentos y normas oficiales mexicanas derivadas de la misma, las personas físicas y morales de las comunidades afectadas tendrán derecho a impugnar los actos administrativos correspondientes, así como a exigir que se lleven a cabo las acciones necesarias para que sean observadas las disposiciones jurídicas aplicables, siempre que demuestren en el procedimiento que dichas obras o actividades originan o pueden originar un daño a los recursos naturales, la flora o la fauna silvestre, la salud pública o la calidad de vida. Para tal efecto, deberán interponer el recurso administrativo de revisión a que se refiere este capítulo.

ARTICULO 181.- En caso de que se expidan licencias, permisos, autorizaciones o concesiones contraviniendo esta Ley, serán nulas y

no producirán efecto legal alguno, y los servidores públicos responsables serán sancionados conforme a lo dispuesto en la legislación en la materia. Dicha nulidad podrá ser exigida por medio del recurso a que se refiere el artículo anterior.

ARTICULO 182.- En aquellos casos en que, como resultado del ejercicio de sus atribuciones, la Secretaría tenga conocimiento de actos u omisiones que pudieran constituir delitos conforme a lo previsto en la legislación aplicable, formulará ante el Ministerio Público Federal la denuncia correspondiente.

Toda persona podrá presentar directamente las denuncias penales que correspondan a los delitos ambientales previstos en la legislación aplicable.

La Secretaría proporcionará, en las materias de su competencia, los dictámenes técnicos o periciales que le soliciten el Ministerio Público o las autoridades judiciales, con motivo de las denuncias presentadas por la comisión de delitos ambientales.

ARTICULO 183.- Se deroga. (Nota: Los artículos 183 a 187 se derogan en virtud de las reformas al Código Penal)

ARTICULO 184.- Se deroga.

ARTICULO 185.- Se deroga.

ARTICULO 186.- Se deroga.

ARTICULO 187.- Se deroga.

ARTICULO 188.- Las leyes de las entidades federativas establecerán las sanciones penales y administrativas por violaciones en materia ambiental del orden local.

ARTICULO 189.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravenga las disposiciones de la presente Ley y de los demás ordenamientos que regulen materias relacionadas con la protección al ambiente y la preservación y restauración del equilibrio ecológico.

Si en la localidad no existiere representación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, la denuncia se podrá formular ante la autoridad municipal o, a elección del denunciante, ante las oficinas más próximas de dicha representación.

Si la denuncia fuera presentada ante la autoridad municipal y resulta del orden federal, deberá ser remitida para su atención y trámite a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

ARTICULO 190.- La denuncia popular podrá ejercitarse por cualquier persona, bastando que se presente por escrito y contenga:

- I.- El nombre o razón social, domicilio, teléfono si lo tiene, del denunciante y, en su caso, de su representante legal;
- II.- Los actos, hechos u omisiones denunciados;
- III.- Los datos que permitan identificar al presunto infractor o localizar la fuente contaminante, y
- IV.- Las pruebas que en su caso ofrezca el denunciante.

Asimismo, podrá formularse la denuncia por vía telefónica, en cuyo supuesto el servidor público que la reciba, levantará acta circunstanciada, y el denunciante deberá ratificarla por escrito, cumpliendo con los requisitos establecidos en el presente artículo, en un término de tres días hábiles siguientes a la formulación de la denuncia, sin perjuicio de que la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente investigue de oficio los hechos constitutivos de la denuncia.

No se admitirán denuncias notoriamente improcedentes o infundadas, aquéllas en las que se advierta mala fe, carencia de fundamento o inexistencia de petición, lo cual se notificará al denunciante.

Si el denunciante solicita a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente guardar secreto respecto de su identidad, por razones de seguridad e interés particular, ésta llevará a cabo el seguimiento de la denuncia conforme a las atribuciones que la presente Ley y demás disposiciones jurídicas aplicables le otorgan.

ARTICULO 191.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, una vez recibida la denuncia, acusará recibo de su recepción, le asignará un número de expediente y la registrará. En caso de recibirse dos o más denuncias por los mismos hechos, actos u omisiones, se acordará la acumulación en un sólo expediente, debiéndose notificar a los denunciantes el acuerdo respectivo.

Una vez registrada la denuncia, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente dentro de los 10 días siguientes a su presentación, notificará al denunciante el acuerdo de calificación correspondiente, señalando el trámite que se le ha dado a la misma.

Si la denuncia presentada fuera competencia de otra autoridad, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente acusará de recibo al denunciante pero no admitirá la instancia y la turnará a la autoridad

competente para su trámite y resolución, notificándole de tal hecho al denunciante, mediante acuerdo fundado y motivado.

ARTICULO 192.- Una vez admitida la instancia, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente llevará a cabo la identificación del denunciante, y hará del conocimiento la denuncia a la persona o personas, o a las autoridades a quienes se imputen los hechos denunciados o a quienes pueda afectar el resultado de la acción emprendida, a fin de que presenten los documentos y pruebas que a su derecho convenga en un plazo máximo de 15 días hábiles, a partir de la notificación respectiva.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente efectuará las diligencias necesarias con el propósito de determinar la existencia de actos, hechos u omisiones constitutivos de la denuncia.

Asimismo, en los casos previstos en esta Ley, podrá iniciar los procedimientos de inspección y vigilancia que fueran procedentes, en cuyo caso se observarán las disposiciones respectivas del presente Título.

ARTICULO 193.- El denunciante podrá coadyuvar con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, aportándole las pruebas, documentación e información que estime pertinentes. Dicha dependencia deberá manifestar las consideraciones adoptadas respecto de la información proporcionada por el denunciante, al momento de resolver la denuncia.

ARTICULO 194.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente podrá solicitar a las instituciones académicas, centros de investigación y organismos del sector público, social y privado, la elaboración de estudios, dictámenes o peritajes sobre cuestiones planteadas en las denuncias que le sean presentadas.

ARTICULO 195.- Si del resultado de la investigación realizada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, se desprende que se trata de actos, hechos u omisiones en que hubieren incurrido autoridades federales, estatales o municipales, emitirá las recomendaciones necesarias para promover ante éstas la ejecución de las acciones procedentes.

Las recomendaciones que emita la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente serán públicas, autónomas y no vinculatorias.

ARTICULO 196.- Cuando una denuncia popular no implique violaciones a la normatividad ambiental, ni afecte cuestiones de orden público e interés social, la Procuraduría Federal de Protección al

Ambiente podrá sujetar la misma a un procedimiento de conciliación. En todo caso, se deberá escuchar a las partes involucradas.

ARTICULO 197.- En caso de que no se comprueben que los actos, hechos u omisiones denunciados producen o pueden producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales o contravengan las disposiciones de la presente Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente lo hará del conocimiento del denunciante, a efecto de que éste emita las observaciones que juzgue convenientes.

ARTICULO 198.- La formulación de la denuncia popular, así como los acuerdos, resoluciones y recomendaciones que emita la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, no afectarán el ejercicio de otros derechos o medios de defensa que pudieran corresponder a los afectados conforme a las disposiciones jurídicas aplicables, no suspenderán ni interrumpirán sus plazos preclusivos, de prescripción o de caducidad. Esta circunstancia deberá señalarse a los interesados en el acuerdo de admisión de la instancia.

ARTICULO 199.- Los expedientes de denuncia popular que hubieren sido abiertos, podrán ser concluidos por las siguientes causas:

- I.- Por incompetencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente para conocer de la denuncia popular planteada;
- II.- Por haberse dictado la recomendación correspondiente;
- III.- Cuando no existan contravenciones a la normatividad ambiental;
- V.- Por falta de interés del denunciante en los términos de este Capítulo;
- VII.- Por haberse dictado anteriormente un acuerdo de acumulación de expedientes;
- VIII.- Por haberse solucionado la denuncia popular mediante conciliación entre las partes;
 - Por la emisión de una resolución derivada del procedimiento de inspección, o
 - Por desistimiento del denunciante.

ARTICULO 200.- Las leyes de las entidades federativas establecerán el procedimiento para la atención de la denuncia popular cuando se trate de actos, hechos u omisiones que produzcan o puedan producir desequilibrios ecológicos o daños al ambiente, por violaciones a la legislación local ambiental.

ARTICULO 201.- Las autoridades y servidores públicos involucrados en asuntos de la competencia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, o que por razón de sus funciones o

actividades puedan proporcionar información pertinente, deberán cumplir en sus términos con las peticiones que dicha dependencia les formule en tal sentido.

Las autoridades y servidores públicos a los que se les solicite información o documentación que se estime con carácter reservado, conforme a lo dispuesto en la legislación aplicable, lo comunicarán a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. En este supuesto, dicha dependencia deberá manejar la información proporcionada bajo la más estricta confidencialidad.

ARTICULO 202.- La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el ámbito de sus atribuciones, está facultada para iniciar las acciones que procedan, ante las autoridades judiciales competentes, cuando conozca de actos, hechos u omisiones que constituyan violaciones a la legislación administrativa o penal.

ARTICULO 203.- Sin perjuicio de las sanciones penales o administrativas que procedan, toda persona que contamine o deteriore el ambiente o afecte los recursos naturales o la biodiversidad, será responsable y estará obligada a reparar los daños causados, de conformidad con la legislación civil aplicable.

El término para demandar la responsabilidad ambiental, será de cinco años contados a partir del momento en que se produzca el acto, hecho u omisión correspondiente.

ARTICULO 204.- Cuando por infracción a las disposiciones de esta Ley se hubieren ocasionado daños o perjuicios, los interesados podrán solicitar a la Secretaría, la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual tendrá valor de prueba, en caso de ser presentado en juicio."

ARTICULO PRIMERO.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- Se derogan la Ley sobre la Zona Exclusiva de Pesca de la Nación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 20 de enero de 1967, la Ley de Conservación del Suelo y Agua, publicada en dicho órgano de difusión el 6 de julio de 1946, así como todas las disposiciones legales que se opongan a lo previsto en el presente Decreto.

ARTICULO TERCERO.- Los gobiernos de las Entidades Federativas, así como los Ayuntamientos, deberán adecuar sus leyes, reglamentos, ordenanzas, bandos de policía y buen gobierno y demás disposiciones aplicables, a lo establecido en el presente Decreto.

ARTICULO CUARTO.- Los procedimientos y recursos administrativos relacionados con las materias de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, iniciados con anterioridad a la entrada en vigor del presente Decreto, se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones vigentes en ese momento, y las demás disposiciones aplicables en la materia de que se trate.

ARTICULO QUINTO.- La Federación, en coordinación con las autoridades de las Entidades Federativas y Municipales, según corresponda, aplicará lo dispuesto en este Decreto en el ámbito local, en aquellas materias cuya competencia no correspondía a dichos órdenes de gobierno antes de la entrada en vigor del presente Decreto, hasta en tanto sean expedidos y modificados los ordenamientos señalados en el ARTICULO TERCERO TRANSITORIO.

ARTICULO SEXTO.- Las autorizaciones, permisos, licencias y concesiones otorgadas con anterioridad a la fecha de entrada en vigor del presente Decreto, seguirán vigentes; su prórroga se sujetará a las disposiciones del presente Decreto.

ARTICULO SEPTIMO.- La Secretaría, mediante acuerdo que se publicará en el Diario Oficial de la Federación, deberá determinar la categoría de área natural protegida que, conforme a lo dispuesto en este Decreto, corresponderá a las áreas o zonas que hayan sido establecidas con anterioridad a la entrada en vigor del mismo, con la finalidad de cumplir alguno o algunos de los propósitos establecidos en el artículo 45 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, o cuya caracterización sea análoga o similar a la descripción de alguna de las áreas naturales protegidas de competencia federal previstas en el artículo 46 de dicho ordenamiento.

ARTICULO OCTAVO.- Tratándose de las reservas forestales, reservas forestales nacionales, zonas protectoras forestales, zonas de restauración y propagación forestal y las zonas de protección de ríos, manantiales, depósitos y en general, fuentes para el abastecimiento de agua para el servicio de las poblaciones, la Secretaría deberá realizar los estudios y análisis que sean necesarios para determinar si las condiciones que dieron lugar a su establecimiento no se han modificado y si los propósitos previstos en el instrumento mediante el cual se declaró su constitución, corresponde a los objetivos y características señalados en los artículos 45 y 53 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

En caso de que conforme a los estudios y análisis que se lleven a cabo, sea necesario modificar los decretos mediante los cuales se declaran las áreas y zonas anteriormente señaladas, la Secretaría deberá promover ante el Ejecutivo Federal la expedición del decreto que corresponda, previa opinión favorable del Consejo Nacional de Areas Naturales Protegidas.

Asimismo, la Secretaría deberá poner a disposición de los gobiernos locales, propietarios, poseedores, grupos y organizaciones sociales, públicas o privadas, instituciones de investigación y educación superior y demás personas interesadas, los estudios o análisis que realice para los efectos a que se refiere este artículo, con el propósito de que éstos le presenten las opiniones y propuestas que consideren procedentes. La Secretaría deberá incorporar en dichos estudios y análisis las consideraciones que estime pertinentes en relación con las opiniones y propuestas que le sean remitidas, a fin de hacerlas del conocimiento del Consejo Nacional de Areas Naturales Protegidas, previamente a que éste emita su recomendación, respecto de la procedencia de la modificación del decreto correspondiente.

ARTICULO NOVENO.- En el caso de las áreas y zonas a que se refiere el artículo anterior, sólo se requerirá la autorización en materia de impacto ambiental a que se refiere el artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, cuando la obra o actividad de que se trate quede comprendida en alguno de los supuestos previstos en las fracciones I a X o XII y XIII del precepto citado. Dicha autorización se otorgará de conformidad con lo dispuesto en el propio ordenamiento y las disposiciones que del mismo se deriven.

ARTICULO DECIMO.- En tanto se expidan las disposiciones reglamentarias que se deriven del presente Decreto, seguirán en vigor las que han regido hasta ahora, en lo que no la contravengan.

Reglamento de la Ley Forestal

Diario Oficial de la Federación,

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del

artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL

TÍTULO

PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I OBJETO Y DEFINICIONES

Artículo 1o. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley Forestal. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.

Artículo 2o. Para los efectos de este Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley, se entiende por:

I. Acahual: Vegetación forestal que surge de manera espontánea en terrenos que estuvieron bajo uso agrícola o pecuario en zonas tropicales que cuentan con más de quince árboles por hectárea, con un diámetro normal mayor a 25 centímetros, o bien, con un área basal menor a cuatro metros cuadrados, por hectárea, contabilizada a partir de los árboles que poseen un diámetro normal mayor de 25 centímetros;

II. Auditoría técnica: La verificación que realiza el personal autorizado por la Secretaría, sobre el cumplimiento de lo establecido en los programas de manejo, estudios técnicos en ejecución y demás actos previstos en la Ley, la Ley General, este Reglamento, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables;

III. Centro de almacenamiento: Lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales para su conservación y posterior traslado o transformación;

IV. Centro de transformación: Instalación industrial o artesanal, fija o móvil, donde por procesos físicos, mecánicos o químicos se elaboran productos derivados de materias primas forestales;

V. Consejo: Consejo Técnico Consultivo Nacional Forestal;

VI. Germoplasma Forestal: Parte o segmento de la vegetación forestal, capaz de originar un nuevo individuo mediante la reproducción sexual, a través de semillas, o asexual, que incluye estacas, estaquillas, yemas, hijuelos, esquejes, bulbos, meristemas, entre otros;

VII. Leña: Materia prima maderable proveniente de la vegetación forestal que se utiliza como material combustible y para carbonización, la cual puede ser en rollo o en raja;

VIII. Ley: Ley Forestal;

IX. Ley General: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

X. Madera con escuadría: Materia prima maderable con un nivel primario de transformación, consistente en cortes angulares en cuya elaboración se han utilizado herramientas o equipos manuales o mecánicos;

XI. Madera en rollo: Troncos de árboles derribados o seccionados, con un diámetro mayor a 10 centímetros en cualquiera de sus extremos, sin incluir la corteza y sin importar la longitud;

XII. Monitoreo: Proceso de evaluación sistemático y periódico, a fin de determinar los efectos por el manejo de recursos forestales e identificar cambios en el sistema natural o ecosistema;

XIII. Producto maderable: Bien obtenido del resultado de un proceso de transformación de materias primas maderables, con otra denominación, nuevas características y un uso final distinto. No se consideran parte del proceso de transformación, los accesorios entregados con el bien, los materiales de etiquetado, empaque y contenedores, en los que el bien es empacado para su embarque, transformación y venta;

XIV. Puntas: Material leñoso secundario de hasta 30 centímetros de diámetro, proveniente de la parte terminal del tronco principal de un árbol;

XV. Restauración forestal: Conjunto de actividades encaminadas a rehabilitar terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, para que recuperen y mantengan parcial o totalmente su vegetación, fauna, suelo, dinámica hidrológica y biodiversidad;

XVI. Saneamiento forestal: Acciones encaminadas a combatir y controlar plagas y enfermedades forestales, incluyendo, en su caso, el derribo y tratamiento de arbolado afectado;

XVII. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;

XVIII. Selva: Ecosistema forestal de clima tropical, en el que predominan especies leñosas perennes que se desarrollan en forma espontánea, con una cobertura de copa mayor al 10 por ciento de la superficie que ocupa, siempre que formen masas mayores a 1,500 metros cuadrados, excluyendo a los acahuales. En esta categoría se incluyen a todos los tipos de selva, manglar y palmar de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática;

XIX. Tierras frágiles: Suelos propensos a la erosión y a la pérdida de su capacidad productiva natural, como consecuencia de la eliminación o reducción de su cobertura vegetal original;

XX. Unidad de manejo forestal: Área o región cuyas condiciones físicas, biológicas, ecológicas y sociales guardan cierta similitud para fines de manejo forestal sustentable y conservación de los recursos naturales;

XXI. Uso Doméstico: Aprovechamiento, sin propósitos comerciales, de los recursos forestales extraídos del medio natural en el que se encuentren, para usos rituales o para satisfacer las necesidades de energía calorífica, vivienda, aperos de labranza y otros usos por parte de las comunidades rurales en la satisfacción de sus necesidades básicas;

XXII. Veda forestal: Restricción total o parcial del aprovechamiento de recursos forestales en una superficie o para una especie determinada, establecida mediante decreto expedido por el titular del Ejecutivo Federal;

XXIII. Vegetación forestal de zonas áridas: Aquella que se desarrolla en forma espontánea, en regiones de clima árido o semiárido formando masas mayores a 1,500 metros cuadrados. En esta categoría se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva que ocurra en zonas con precipitación media anual de menos de 500 milímetros, y

XXIV. Visita de inspección: Supervisión que realiza el personal autorizado por la Secretaría, para verificar que el aprovechamiento, transporte, almacenamiento y transformación de recursos forestales, se ajuste a la Ley, Ley General, este Reglamento, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 3o. Para los efectos de la Ley y este Reglamento, los bosques, selvas o, en su caso, vegetación forestal de zonas áridas, se seguirán considerando como tales, aunque su cubierta forestal desaparezca, o sea afectada total o parcialmente por un siniestro, sea éste por incendio, plagas, enfermedades, por fenómenos meteorológicos y otras causas naturales o por la acción humana. Dichos terrenos no se considerarán acahuals y continuarán afectos al destino forestal para proteger los procesos de regeneración natural, con excepción de los casos en que se hubiere autorizado el cambio de utilización del terreno forestal.

Artículo 4o. Las promociones, procedimientos, visitas de inspección, auditorías técnicas y demás actos previstos en la Ley y este Reglamento se sujetarán, en lo conducente, a la Ley General y Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Los actos u omisiones de la Secretaría podrán ser recurridos de conformidad con la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

La Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación los formatos, manuales e instructivos respecto de las solicitudes, avisos e informes previstos en la Ley y este Reglamento.

Cuando no se establezca plazo de respuesta respecto a la solicitud de trámites previstos en la Ley y este Reglamento, la Secretaría deberá contestar al interesado dentro del plazo de 15 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud.

CAPÍTULO II DE LA COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN EN MATERIA FORESTAL

Artículo 5o. El Consejo a que se refiere el artículo 6o. de la Ley será presidido por el titular de la Secretaría, quien brindará los servicios de secretariado técnico para su funcionamiento.

Artículo 6o. El funcionamiento y operación del Consejo y sus correlativos regionales se regirán por el reglamento interno que ellos mismos expidan, donde se establecerá la participación de sus integrantes e invitados.

Los consejos regionales ejercerán sus funciones en la circunscripción territorial de una o más entidades federativas y se invitará a presidirlos al titular del poder ejecutivo de la entidad de su sede o a quien éste designe.

Artículo 7o. Las representaciones de los sectores social y privado señalados en el artículo 6o. de la Ley, en ningún caso podrán tener simultáneamente otra a través de las secciones u otras organizaciones que la integren, a fin de evitar la duplicidad en la representación.

Artículo 8o. Los acuerdos o convenios que celebre la Secretaría con los gobiernos de las entidades federativas, con la participación de los municipios, o con personas físicas o morales, así como con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, en los términos de los artículos 7o. y 8o. de la Ley, deberán contener:

- I. Su objeto, así como las funciones o acciones específicas que se transfieren;
- II. La participación y responsabilidad que corresponda a cada una de las partes;
- III. El órgano administrativo o la persona o personas, según sea el caso, responsables de la realización de las actividades acordadas;
- IV. Los términos y aplicación de los recursos que, en su caso, aporten las partes;
- V. Su vigencia y los requisitos para su prórroga, así como las causales de rescisión;

VI. La determinación de los sistemas de información, supervisión y evaluación necesarios, a fin de que las partes suscriptoras puedan asegurar el cumplimiento de sus objetivos;

VII. Los estudios y anexos técnicos que justifiquen y detallen los compromisos adquiridos;

VIII. En su caso, los estudios que precisen la descentralización de las funciones operativas que se confieren, así como los estudios justificativos y de viabilidad correspondientes, y

IX. Los demás requisitos establecidos en las disposiciones legales aplicables y aquellos elementos técnicos que procedan.

TÍTULO **SEGUNDO**
DE LA ADMINISTRACIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS FORESTALES

CAPÍTULO I DEL INVENTARIO Y REGISTRO FORESTAL NACIONAL

Artículo 9o. Para la formulación del Inventario Forestal Nacional, la Secretaría se coordinará con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y, en su caso, con otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, con los gobiernos de las entidades federativas, con la participación de los municipios, y con las instituciones sociales y privadas que estén relacionadas con las actividades forestales.

La Secretaría publicará y difundirá los resultados del Inventario Forestal Nacional y sus actualizaciones, incorporando asimismo los datos numéricos y cartográficos al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, de conformidad con en el artículo 10 BIS 1 de la Ley.

La zonificación de los terrenos forestales se dará a conocer mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo 10. Además de los elementos señalados en el artículo 9o. de la Ley, el Inventario Forestal Nacional deberá contener, por cada entidad federativa, información sobre: indicadores de sustentabilidad y degradación, cuencas hidrográficas, unidades geomorfológicas, áreas naturales protegidas, superficies deterioradas, erosionadas y las demás áreas que cuenten con programas de manejo forestal, programa integrado de manejo ambiental y forestación, reforestación, el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, tierras frágiles, así como de los instrumentos derivados de los ordenamientos ecológicos correspondientes.

Los datos e informes que se proporcionen al público deberán comunicarse de forma tal que se preserve el anonimato de quienes los hayan otorgado al Inventario Forestal Nacional. Para este efecto, la información que se

proporcione deberá referirse a datos relacionados con tres o más personas informantes y cumplir con las demás formalidades previstas en la Ley de Información Estadística y Geográfica.

Artículo 11. Para mantener actualizado el Inventario Nacional Forestal, la Secretaría coordinará la realización de monitoreos de ecosistemas forestales, en los siguientes casos:

- I. Cuando se realicen aprovechamientos persistentes de recursos forestales maderables y no maderables;
- II. Cuando se realicen cambios de utilización de terrenos forestales, y
- III. Cuando se establezcan forestaciones con diversos fines.

La Secretaría emitirá los criterios y lineamientos para la coordinación de los monitoreos, tomando en cuenta la opinión del Consejo.

La Secretaría realizará monitoreos en las áreas naturales protegidas y en las afectadas por fenómenos naturales tales como: incendios, plagas, enfermedades, ciclones y otros siniestros, así como en áreas sujetas a fuertes presiones en la utilización de sus recursos naturales.

Artículo 12. La Secretaría, con base en los monitoreos realizados y los datos obtenidos de otras fuentes, realizará los estudios necesarios que conlleven a la valoración de los servicios ambientales relacionados con el agua, suelo, aire y fauna, así como de los servicios productivos que generen los ecosistemas forestales y los impactos que ocasionen los mismos.

Artículo 13. La Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con base en el Inventario Forestal Nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional; a fin de apoyar la planeación del uso de los recursos forestales, así como para la canalización de estímulos y apoyos, de conformidad con los siguientes criterios:

- I. Zonas de conservación y aprovechamiento restringido:
 - a). Áreas naturales protegidas,
 - b). Superficies localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar,
 - c). Superficies con pendientes mayores al 100 por ciento o 45 grados,
 - d). Superficies con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña y
 - e). Superficies con vegetación de galería;
- II. Zonas de producción:

- a). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de más del 50 por ciento y una altura promedio de los árboles dominantes igual o mayor a 16 metros,
- b). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de entre 20 y 50 por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes menor de 16 metros,
- c). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural inferior al 20 por ciento,
- d). Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas, aptos para el aprovechamiento de recursos no maderables y
- e). Terrenos adecuados para realizar forestaciones, y

III. Zonas de restauración:

- a). Terrenos con degradación alta, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas,
- b). Terrenos con degradación media, caracterizados por tener una cobertura de copa menor al 20 por ciento y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos,
- c). Terrenos con degradación baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al 20 por ciento y mostrar evidencia de erosión laminar y
- d). Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación, tales como forestación, reforestación o regeneración natural. Estos terrenos, una vez restaurados, se clasificarán como de conservación y producción.

Artículo 14. El Registro Forestal Nacional tiene por objeto la inscripción de los actos jurídicos previstos en la Ley Forestal y este Reglamento, a fin de darles publicidad frente a terceros.

En el Registro Forestal Nacional, además de lo previsto en el artículo 10 BIS de la Ley, deberán inscribirse:

- I. Los avisos para realizar actividades de recolección, producción, almacenamiento y distribución de germoplasma forestal, con fines comerciales o de investigación, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 43 de este Reglamento, y

II. Los avisos de reincorporación a que se refiere el artículo 41 de este Reglamento.

Cuando se tramiten los instrumentos mencionados en este artículo, las delegaciones federales de la Secretaría expedirán las constancias de presentación de los mismos, y, en caso de ser procedentes, remitirán dichos instrumentos al Registro Forestal Nacional para su inscripción correspondiente.

Artículo 15. El Registro Forestal Nacional expedirá los certificados de inscripción que menciona el artículo 10 BIS de la Ley, o copias de los mismos, así como de los documentos originales que obren en el archivo, previa solicitud de los interesados, quienes deberán anexar copia de la constancia de pago de los derechos conforme a la Ley Federal de Derechos.

Artículo 16. La Secretaría podrá suspender, revocar o cancelar las inscripciones en el Registro Forestal Nacional, en los siguientes casos:

I. A solicitud del interesado, mediante comunicado con firma autógrafa, o de su representante legal quien deberá acreditar su personalidad como tal, citando de manera explícita el tipo de trámite y la clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional;

II. Cuando se incurra en cualesquiera de las infracciones previstas en el artículo 47 de la Ley, y

III. Cuando se proporcione información falsa para el trámite registral.

Artículo 17. Los asientos de suspensión, revocación o cancelación de las inscripciones en el Registro Forestal Nacional, expresarán:

I. La resolución de la autoridad competente mediante la cual se ordenó la suspensión, revocación o cancelación respectiva;

II. La causa por la que se determina la suspensión, revocación o cancelación;

III. La expresión de suspensión, revocación o cancelación, según se trate, y

IV. En su caso, el plazo de la suspensión correspondiente.

Artículo 18. Los resultados del Inventario Forestal Nacional, su actualización y la zonificación a que se refiere el artículo 10 BIS 1 de la Ley, se integrarán al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales previsto en la Ley General. También se integrará a dicho sistema, la información correspondiente al Registro Forestal Nacional y a los programas y acciones que se realicen para la preservación de los ecosistemas forestales, su conservación y restauración, así como las actividades o medidas que les afectan o puedan afectarlos.

CAPÍTULO II DEL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES, FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN

SECCIÓN

I

DEL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS FORESTALES

Artículo 19. Las personas que pretendan obtener, por parte de la Secretaría, la autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables, en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, deberán presentar una solicitud en la que se especifique: el tipo de autorización requerida, el nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal, anexando los siguientes documentos:

I. Una copia simple del título de propiedad y original o copia certificada del mismo para su cotejo, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o del instrumento que acredite la posesión en que conste el derecho para realizar las actividades de aprovechamiento, mismo que deberá tener una vigencia igual o mayor a la establecida para el programa de manejo respectivo;

II. El programa de manejo forestal, y

III. En su caso, la manifestación de impacto ambiental, en los términos de la fracción IV del artículo 12 de la Ley.

La documentación señalada en las fracciones anteriores deberá presentarse, con dos copias simples de la misma, en la delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente.

Artículo 20. Tratándose de solicitudes de autorizaciones de aprovechamientos de recursos forestales maderables en predios propiedad de ejidos o comunidades, deberá presentarse, además de lo dispuesto en los artículos 12 de la Ley y 19 de este Reglamento, original o copia autógrafa del acuerdo de asamblea donde el núcleo agrario otorgue su consentimiento para realizar el aprovechamiento, en términos de la Ley Agraria y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 21. Los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables, deberán contener:

I. Sus objetivos generales, tomando en cuenta la diversificación de los aprovechamientos, el manejo sustentable y la persistencia de los recursos;

II. Su vigencia, considerando que se pueda cumplir con los objetivos planteados y la información que sirvió de soporte para la elaboración del programa de manejo;

III. La ubicación del predio o predios, indicando los vértices en coordenadas geográficas, con aproximación a décimas de segundo;

IV. El diagnóstico general del predio o predios, que deberá incluir: el análisis de los aprovechamientos anteriores y la respuesta del recurso a los tratamientos aplicados, el diagnóstico cronológico del proceso de cambio de utilización del terreno y el ordenamiento del suelo forestal en el año inmediato anterior;

V. La cuantificación de las superficies del predio o predios, de acuerdo con la siguiente clasificación: conservación y aprovechamiento restringido, producción, restauración y otros usos, considerando las especificaciones establecidas en el artículo 23 de este Reglamento;

VI. El diagnóstico general de las características físicas y biológicas de las superficies, que deberá incluir: clima, suelo, topografía, hidrología, tipos de vegetación y especies dominantes de flora y fauna silvestre;

VII. El estudio dasométrico, consistente en la descripción de la metodología del inventario para la obtención de información dasométrica del predio o predios, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establezcan en las normas oficiales mexicanas aplicables, dando resultados a nivel de especies;

VIII. La descripción de los sistemas silvícolas, consistente en la fundamentación para el manejo del recurso, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establezcan en las normas oficiales mexicanas aplicables;

IX. En su caso, las medidas para conservar y proteger el hábitat existente de las especies y subespecies de flora y fauna silvestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial señaladas en los ordenamientos legales correspondientes;

X. Las medidas necesarias para prevenir, controlar y combatir incendios, plagas o enfermedades forestales, de acuerdo a las especificaciones que señalen las normas oficiales mexicanas;

XI. Las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales durante las distintas etapas de manejo, las que se deberán realizar aun cuando el predio se encuentre en receso o termine su vigencia, señalando una calendarización y a los responsables para su ejecución;

XII. Las actividades para garantizar la regeneración del terreno después de los aprovechamientos, de acuerdo a las especificaciones técnicas que señalen las normas oficiales mexicanas;

XIII. Los compromisos de reforestación, cuando no se presente la regeneración del terreno, en los términos de la fracción anterior. Cuando se opte por la reforestación, inmediatamente después de la corta, se deberán utilizar especies nativas de la región que garanticen la composición del bosque original;

XIV. En su caso, los compromisos de reforestación para la recuperación de superficies catalogadas como de restauración;

XV. En su caso, la planeación de la infraestructura necesaria para transportar las materias primas forestales, incluyendo la cuantificación en kilómetros, tipo y condición de la red de caminos existente, su ubicación en planos y de las obras por construir, así como las técnicas y actividades de mantenimiento que se usarán para reducir al mínimo los impactos ambientales, considerando para dicho efecto las normas oficiales mexicanas aplicables;

XVI. El método para la identificación del arbolado por aprovechar, de acuerdo a lo establecido en la fracciones VI y VII del artículo 75 de este Reglamento, y

XVII. El nombre, la denominación o razón social y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional de la persona física o moral que formuló el programa, así como de aquella que será responsable de dirigir su ejecución y evaluación.

Artículo 22. Los programas de manejo simplificado o aquellos cuyo objeto sea la remoción de arbolado muerto por plagas, enfermedades, incendios o fenómenos meteorológicos, o bien, para extraer arbolado por una sola vez para proyectos de recreación o de investigación, deberán contener los requisitos señalados en las fracciones I, II, III, VI y VIII a XVII del artículo anterior, así como la cuantificación de las superficies a intervenir y de la superficie total del predio o predios y la estimación de los volúmenes a nivel de especie.

Artículo 23. Para los efectos de la fracción V del artículo 21 de este Reglamento, se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

I. Áreas de conservación y aprovechamiento restringido: superficies con vegetación forestal que por sus características físicas y biológicas están sometidas a un régimen de protección, con aprovechamientos restringidos que no pongan en riesgo el suelo, la calidad del agua y la biodiversidad, las que incluyen:

a). Áreas naturales protegidas,

b). Superficies para conservar y proteger el hábitat existente de las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial señaladas en los ordenamientos legales correspondientes,

c). Franja protectora no menor de 20 metros contados a partir de las orillas de los cauces y otros cuerpos de agua permanentes, cuyo ancho podrá aumentarse en términos de las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos legales aplicables,

- d). Superficies con pendientes mayores al 100 por ciento o 45 grados,
 - e). Superficies localizadas por arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar y
 - f). Superficies con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña;
- II. Áreas de producción: superficies en las que, por sus condiciones de vegetación, clima y suelo, puede llevarse a cabo un aprovechamiento sostenible de los recursos forestales;
- III. Áreas de restauración: superficies en donde se han alterado de manera significativa la vegetación forestal y la productividad del suelo y que, por consiguiente, requieren de acciones encaminadas a su rehabilitación, y
- IV. Áreas de otros usos: Superficies dentro del predio objeto del programa de manejo forestal, destinadas a uso agrícola, pecuario, entre otros.

Artículo 24. Las solicitudes de aprovechamiento de recursos forestales maderables deberán entregarse, para su resolución, en la delegación de la Secretaría en la entidad federativa correspondiente.

Para la atención de las solicitudes se deberán realizar las siguientes acciones:

- I. Evaluar y dictaminar el programa de manejo forestal y, en su caso, la manifestación de impacto ambiental;
- II. Dictaminar jurídicamente la documentación con la que se acredite la propiedad o el derecho para realizar el aprovechamiento, y
- III. Enviar para opinión al Consejo o al correlativo regional, según corresponda, las solicitudes de aprovechamiento.

Con lo anterior, la Secretaría podrá:

- a). Autorizar el aprovechamiento cuando se cumpla con todos los requisitos señalados en la Ley, este Reglamento y demás ordenamientos legales aplicables;
- b). Autorizar el aprovechamiento de manera condicionada a su modificación o al establecimiento de medidas adicionales de manejo forestal o de prevención y mitigación de impactos ambientales;
- c). Requerir al interesado, en un plazo no mayor de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud de aprovechamiento, a fin de que complemente la información o documentación faltante. En este supuesto, el plazo de respuesta se suspenderá en tanto el interesado cumpla con lo requerido; una vez cumplidos los requisitos solicitados, continuará el plazo de respuesta, y

d). Negar la autorización cuando se encuentre en alguno de los casos previstos en las fracciones I, II y III del artículo 14 de la Ley.

Artículo 25. Las autorizaciones para aprovechamientos de recursos forestales maderables a que se refiere el artículo 19 de este Reglamento, deberán incluir:

- I.** El tipo de aprovechamiento;
- II.** El nombre, la denominación o razón social y el domicilio del titular;
- III.** La denominación y ubicación del predio o predios correspondientes, así como la superficie total y por aprovecharse;
- IV.** La vigencia;
- V.** La calendarización anualizada o periódica de los volúmenes estimados y la superficie para su aprovechamiento;
- VI.** Las restricciones de protección ecológica, conforme a la Ley General y a las normas oficiales mexicanas, y, en su caso, las condicionantes derivadas de la evaluación de la manifestación de impacto ambiental;
- VII.** En su caso, el número de oficio y fecha de expedición de la autorización de la manifestación de impacto ambiental o informe preventivo;
- VIII.** La periodicidad y plazos para rendir informes a la Secretaría respecto del desarrollo y cumplimiento del programa de manejo autorizado. Tales plazos no podrán ser menores a un año, salvo que se traten de aprovechamientos de arbolado muerto por plagas, enfermedades, incendios o fenómenos meteorológicos, o bien, para extraer arbolado por una sola vez para proyectos de recreación o de investigación;
- IX.** El código de identificación de las materias primas forestales a transportar;
- X.** Los métodos para la identificación del arbolado por aprovechar, de acuerdo con lo establecido en este Reglamento, y
- XI.** El nombre y la clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional del responsable técnico encargado de la ejecución del programa de manejo.

Artículo 26. Los interesados en aprovechar recursos forestales no maderables con fines comerciales deberán presentar, en original y dos copias simples, un aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales, que contenga la siguiente información y documentación:

- I.** El nombre, la denominación o razón social y el domicilio fiscal del interesado;
- II.** El nombre, la denominación o razón social y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional de la persona física o moral responsable de dirigir la ejecución del aprovechamiento;
- III.** La denominación, en su caso, y ubicación del predio, así como la superficie a aprovechar;
- IV.** Las especies con nombre científico o productos, así como las superficies en hectáreas y las cantidades en kilogramos o toneladas por aprovechar anualmente. En caso de utilizar otra unidad de medida, deberá indicarse su equivalente en peso;
- V.** Las estimaciones de las existencias reales de dichas especies o productos en las superficies por aprovechar;
- VI.** El diagnóstico general de las características físicas, biológicas y ecológicas del predio;
- VII.** La descripción de los criterios para la determinación de la madurez de cosecha y reproductiva, así como las técnicas de aprovechamiento de cada especie, dentro del marco de los criterios y especificaciones que se establecen en las normas oficiales mexicanas correspondientes;
- VIII.** La definición y justificación del periodo de recuperación al que quedarán sujetas las áreas intervenidas, de acuerdo con las características de reproducción y desarrollo de las especies bajo aprovechamiento;
- IX.** Las labores de fomento y prácticas de cultivo para garantizar la persistencia del recurso;
- X.** En su caso, el número de oficio y fecha de expedición de la autorización de la manifestación de impacto ambiental;
- XI.** Las medidas para prevenir y controlar incendios, plagas y enfermedades forestales y otros agentes de contingencia;
- XII.** Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales negativos que pudiera ocasionar el aprovechamiento, incluyendo, en su caso, las del suelo y agua durante sus distintas etapas de ejecución, así como por suspensión o terminación anticipada;
- XIII.** Una copia simple del título de propiedad y original o copia certificada para su cotejo, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o del instrumento en que conste el derecho para realizar las actividades de aprovechamiento, mismo que deberá tener una vigencia igual o mayor a la establecida en el aviso de aprovechamiento de recursos

forestales no maderables con fines comerciales. En el caso de ejidos y comunidades, se deberá presentar además original o copia autógrafa del acta de asamblea inscrita en el Registro Agrario Nacional, donde conste el consentimiento para realizar el aprovechamiento;

XIV. El plano o croquis de localización del predio y de las áreas que estarán bajo aprovechamiento;

XV. Para el aprovechamiento de cactáceas, adicionalmente se requerirá:

a). La estructura de la población indicando el porcentaje de organismos juveniles, maduros y seniles,

b). La distribución y número de plantas factibles de aprovechamiento, de acuerdo a la madurez de cosecha y el programa de aprovechamiento para el periodo de vigencia propuesto y

c). La ubicación del predio, que deberá presentarse en una carta topográfica elaborada a escala 1:50,000;

XVI. Para el caso de todas las especies del género *Yucca* se presentará adicionalmente:

a). El estudio dasométrico y

b). La planeación, en su caso, de la infraestructura de caminos para el abastecimiento, y

XVII. La demás información o documentación que establezcan las normas oficiales mexicanas respectivas.

Artículo 27. Los criterios y las especificaciones técnicas para el aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se sujetarán a lo que establecen las normas oficiales mexicanas aplicables.

El aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales tendrá una vigencia de 5 años y, a solicitud del interesado, podrá tener una vigencia menor. En caso de suspensión del aprovechamiento o término de la vigencia, el interesado deberá de presentar un nuevo aviso.

Con el acuse de recibo de la presentación del aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales, el interesado podrá realizar el aprovechamiento respectivo.

Artículo 28. Cuando en los programas de manejo se incluya el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, éstos deberán contener, en lo conducente, los requisitos previstos en el artículo 26 de este Reglamento.

SECCIÓN II
DE LA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN CON PROPÓSITOS DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN

Artículo 29. Las actividades de reforestación y las prácticas de agroforestería se sujetarán a las normas oficiales mexicanas que emita la Secretaría.

Artículo 30. Los interesados en realizar actividades de forestación con propósitos de conservación y restauración, únicamente presentarán ante la Secretaría, cuando las superficies sean mayores de 20 hectáreas, un aviso que deberá contener los requisitos siguientes:

I. Nombre, en su caso, denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o poseedor del predio, o de quien tenga derecho a realizar trabajos de forestación;

II. Denominación, ubicación y superficie total del predio, así como las superficies a forestar;

III. Relación de la especie o especies a utilizar y la procedencia del germoplasma forestal;

IV. Plazos en que se llevará a cabo la forestación;

V. Métodos de forestación, y

VI. Los demás requisitos que establecen las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 31. Los compromisos de forestación y reforestación a que hace referencia la fracción III inciso h) del artículo 12 de la Ley, deberán presentarse con los siguientes proyectos de:

I. Recolección y conservación de germoplasma forestal;

II. Producción de plantas en vivero, y

III. Establecimiento, protección y cultivo de la reforestación.

Los propietarios, poseedores y los responsables de la ejecución de proyectos de forestación y reforestación, contenidos en los programas de manejo, deberán conservar, en la medida de lo posible, la composición y estructura de la flora nativa del área a forestar o reforestar.

Cuando las especies nativas presenten problemas de regeneración o reproducción, podrá considerarse la utilización de otras especies compatibles con el ecosistema forestal, para lo cual se deberá solicitar la autorización de modificación del programa de manejo respectivo.

Artículo 32. La Secretaría podrá proporcionar plantas forestales a las personas físicas o morales interesadas en llevar a cabo acciones de reforestación, forestación con propósitos de conservación y restauración y prácticas de agroforestería, mediante el siguiente procedimiento:

I. Presentar solicitud en la que se especifique nombre, razón o denominación social y domicilio del solicitante, cantidad de plantas, así como la ubicación de la superficie a utilizar.

Para solicitudes de hasta quinientas plantas forestales, la Secretaría resolverá en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir de haber recibido la solicitud.

Para solicitudes mayores a quinientas y hasta diez mil plantas forestales, la Secretaría verificará y resolverá en un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud.

Para solicitudes mayores a diez mil plantas forestales, se resolverá en un plazo de 21 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud. En caso de que se autorice dicha donación, los interesados establecerán compromisos de forestación o reforestación, de conformidad con los instrumentos legales aplicables;

II. Para los supuestos previstos en los dos últimos párrafos de la fracción anterior, la Secretaría, dentro de un plazo de 5 días hábiles contados a partir de la recepción de la solicitud, podrá notificar al interesado la realización de una visita de verificación al predio que se pretende aprovechar; la cual se podrá practicar dentro de los 3 días hábiles siguientes a la notificación, y

III. Transcurrido dicho plazo, sin que se haya realizado notificación alguna, se entenderá que no es necesario practicar dicha verificación.

En todos los casos, la Secretaría resolverá en función de la disponibilidad de las especies y cantidades de plantas forestales solicitadas.

Una vez entregadas las plantas, la Secretaría podrá realizar visitas de seguimiento y evaluación del desarrollo de la plantación, a efecto de emitir las recomendaciones respectivas.

Artículo 33. La Secretaría establecerá y operará el Sistema Nacional de Evaluación de la Forestación y Reforestación, para evaluar las forestaciones y reforestaciones con propósitos de restauración y conservación, incluidas las prácticas de agroforestería.

Para la operación del Sistema Nacional de Evaluación de la Forestación y Reforestación, incluidas las prácticas de agroforestería, la Secretaría invitará a los sectores interesados a participar en dicho sistema, en términos de lo dispuesto en el artículo 8o. de este Reglamento.

**SECCIÓN III
DE LA FORESTACIÓN CON PROPÓSITOS DE PRODUCCIÓN
COMERCIAL**

Artículo 34. Las personas que pretendan realizar actividades de forestación con propósitos de producción comercial en superficies menores o iguales a 20 hectáreas, deberán presentar ante la Secretaría el aviso de forestación previsto en el artículo 16 de la Ley, en los siguientes términos:

I. Aviso en original y dos copias, y

II. Copia simple del título de propiedad y original o copia certificada del mismo para su cotejo, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o del instrumento en que conste el derecho para realizar las actividades de forestación, mismo que deberá tener una vigencia igual o mayor a la establecida en el aviso de forestación. En el caso de ejidos y comunidades, se deberá presentar, además, original o copia autógrafa del acta de asamblea inscrita en el Registro Agrario Nacional, donde conste el consentimiento para realizar dicha actividad.

Artículo 35. Una vez que se haya entregado el aviso de forestación con todos los requisitos, la Secretaría otorgará al interesado, dentro de un plazo máximo de 3 días hábiles, la constancia de registro del mismo.

Una vez presentado el aviso, el interesado podrá iniciar la forestación respectiva.

Artículo 36. Para el otorgamiento de la autorización de forestaciones con propósitos de producción comercial en superficies mayores a 20 hectáreas y menores o iguales a 250 hectáreas, el interesado deberá presentar ante la Secretaría, en original y dos copias simples, el informe y el programa a que hace referencia el artículo 17 de la Ley, con la siguiente documentación:

I. Solicitud por escrito en la que se indique expresamente la autorización requerida, el nombre, denominación o razón social y domicilio del propietario o poseedor del predio o de quien tenga derecho a realizar los trabajos de forestación, y

II. Copia simple del título de propiedad y original o copia certificada del mismo para su cotejo, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o del instrumento en que conste el derecho para realizar las actividades de forestación, mismo que deberá tener una vigencia igual o mayor a la establecida en el informe de forestación. En el caso de ejidos y comunidades, se deberá presentar, además, original o copia autógrafa del acta de asamblea inscrita en el Registro Agrario Nacional, donde conste el consentimiento para realizar dicha actividad.

La Secretaría resolverá, respecto del informe de forestación, de conformidad con el procedimiento previsto en el artículo 18 de la Ley.

En caso de que la Secretaría no resuelva respecto del informe de forestación dentro del plazo a que hace referencia el artículo 18 de la Ley, se tendrá por autorizada la forestación.

Artículo 37. El programa integrado de manejo ambiental y forestación, señalado en la fracción III del artículo 17 de la Ley, se estructurará en los siguientes términos:

I. Los objetivos generales, en los que se expresarán los propósitos productivos y ambientales;

II. La vigencia, expresando el periodo o periodos para el logro de los objetivos del programa;

III. La ubicación del predio o predios a forestar, que deberá señalarse en un plano que defina la localización geográfica, indicando los principales puntos de población y comunicación, así como la superficie de los predios, y el área a forestar dentro de éstos;

IV. Descripción de los principales factores bióticos y abióticos de las superficies a forestar, señalados en el inciso c) de la fracción III del artículo 17 de la Ley;

V. Las especies que serán utilizadas, las que deberán identificarse por medio de su nombre científico y el fundamento técnico para su selección;

VI. Las medidas para la prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios, en las que se describan los procedimientos, métodos e infraestructura;

VII. Las actividades que se ejecutarán y las técnicas que se utilizarán con el fin de establecer, mantener y aprovechar la forestación en las superficies y en los ciclos correspondientes, las que se detallarán de la siguiente manera:

a). Manejo silvícola, que contendrá:

- Las actividades de preparación del sitio,
- Las actividades de establecimiento de la plantación con su respectivo calendario,
- Las labores de cultivo con su calendario y

b). El aprovechamiento de la plantación, que deberá contener:

- Procedimiento para la extracción de productos,

- Red de caminos,
- Programa de cortas y
- Medidas para manejar los residuos del aprovechamiento;

VIII. Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales que puedan generarse durante el desarrollo del programa, las que deberán contener:

- a).** Las medidas para preservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestres,
- b).** La protección, conservación y mejoramiento del agua y suelo,
- c).** Las superficies con vegetación natural a conservar o establecer, incluyendo los corredores biológicos,
- d).** El señalamiento del ordenamiento ecológico y disposiciones legales aplicables,
- e).** Las medidas que se aplicarán en caso de interrupción del programa o a su conclusión, con el objeto de recuperar o restablecer las condiciones que propicien la continuidad de los procesos naturales,
- f).** El calendario de actividades programadas,
- g).** Los demás lineamientos que, en su caso, señalen las disposiciones legales aplicables en materia de impacto ambiental, y

IX. Nombre y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional del responsable de la elaboración, ejecución y evaluación del programa integrado de manejo ambiental y forestación.

La documentación y la información a que se refieren las fracciones III y IV de este artículo, deberán presentarse en planos elaborados a escala mínima de 1: 50,000, de la superficie a forestar.

Artículo 38. Para el otorgamiento de la autorización de forestación con fines comerciales para superficies mayores a 250 hectáreas, el interesado deberá presentar una solicitud que se acompañará de la documentación e información a que se refieren los artículos 36 y 37 de este Reglamento.

En el programa integrado de manejo ambiental y forestación se describirá, además, lo siguiente:

- I.** Las características físicas y biológicas del área de influencia del proyecto de forestación de que se trate, señalando: la climatología, geomorfología, edafología, hidrografía, tipos de vegetación y fauna silvestre;

II. Los aspectos socioeconómicos del área, en la que se establecerá la forestación, indicando: régimen de propiedad, esquemas de asociación productiva, bienes y servicios disponibles, y

III. La vinculación con las disposiciones, normas y regulaciones, sobre ordenamiento ecológico del territorio en el área correspondiente.

Artículo 39. Para emitir la resolución correspondiente a las solicitudes de autorización a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría deberá sujetarse a los plazos y criterios establecidos en el párrafo segundo y siguientes del artículo 14 de la Ley. Transcurridos dichos plazos, sin que haya respuesta se tendrá por autorizada la autorización de forestación.

Artículo 40. Quien opte por obtener previamente la autorización de impacto ambiental de acuerdo con el artículo 19 BIS 1 de la Ley, deberá satisfacer los requisitos que para tal efecto establecen la Ley General, su reglamento respectivo y demás disposiciones legales aplicables.

La autorización en materia de impacto ambiental no faculta al interesado a realizar la forestación correspondiente, siendo necesaria la presentación y, en su caso, la aprobación del informe de forestación o del programa integrado de manejo ambiental y forestación respectivo.

En este último caso, el programa integrado de manejo ambiental y forestación se podrá exhibir sin los requisitos previstos por la fracción VIII del artículo 37 de este Reglamento.

Artículo 41. A la conclusión de la forestación con propósitos de producción comercial en terrenos agrícolas o pecuarios, y siempre que el interesado haya realizado la actividad en los términos del aviso o de la autorización concedida, podrá reincorporar el terreno de que se trate a su utilización anterior, dando aviso por escrito a la Secretaría, dentro de los 30 días hábiles posteriores a la conclusión, con los siguientes datos:

I. Nombre y denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o poseedor del predio o de quien tenga derecho a realizar la forestación;

II. Número de oficio y fecha de autorización para realizar las forestaciones con propósitos productivos o, en su caso, fecha del acuse de recibo;

III. Fecha de conclusión de la forestación;

IV. Destino a que se reincorpora el terreno después de haber concluido la forestación, y

V. Nombre y firma del dueño o poseedor del predio.

**SECCIÓN
DE LAS DISPOSICIONES COMUNES A ESTE CAPÍTULO**

IV

Artículo 42. La Secretaría expedirá las normas oficiales mexicanas necesarias para proteger y conservar los recursos genéticos forestales, a fin de establecer bancos clonales o de semillas y forestaciones con fines de conservación dentro y fuera de su área de distribución natural, entre otros.

Asimismo, fomentará el mejoramiento de la calidad del germoplasma para la forestación y reforestación, mediante el establecimiento de unidades productoras de dicho recurso, con la participación de los interesados.

Artículo 43. La regulación de la recolección, almacenamiento, producción, movilización, certificación, comercialización y aspectos sanitarios del germoplasma forestal, se sujetarán a lo dispuesto en las normas oficiales mexicanas aplicables.

Para realizar actividades de recolección, producción, almacenamiento y distribución de germoplasma forestal, con fines comerciales o de investigación, se requerirá la presentación de un aviso que deberá contener los siguientes datos:

- I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del interesado;
- II. Especies que recolectarán, producirán, almacenarán, distribuirán o comercializarán;
- III. Área de influencia, donde se llevarán a cabo las actividades señaladas en la fracción anterior;
- IV. Infraestructura disponible para el desarrollo de sus actividades, y
- V. Métodos de recolección y almacenamiento.

Artículo 44. Los titulares de las autorizaciones o avisos de forestación deberán presentar anualmente un informe que contendrá lo siguiente:

- I. Descripción de las actividades comprometidas y realizadas en el aviso de forestación o en el programa integrado de manejo ambiental y forestación;
- II. El grado de avance en el cumplimiento del calendario de plantación referido a las hectáreas plantadas:
 - a). Por especie,
 - b). Por fecha de plantación y
 - c). La densidad de plantación;
- III. El porcentaje de prendimiento;
- IV. El estado sanitario de las plantaciones, considerando ataques de plagas o enfermedades por tipo de plantación y especie, y su grado de infestación expresado en un porcentaje del total plantado;

V. El vigor de los individuos por tipo de plantación y especie, expresado en categorías de bueno, regular y malo;

VI. Las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales realizadas durante las distintas etapas de la forestación;

VII. En su caso, los volúmenes cosechados por superficie y especie, y

VIII. La información adicional que el interesado considere conveniente proporcionar.

La presentación del informe podrá realizarse directamente en la Secretaría, o bien, hacerlo llegar por mensajería o correo certificado con acuse de recibo.

Artículo 45. Los informes periódicos sobre el desarrollo y cumplimiento del programa de aprovechamiento forestal, deberán presentarse anualmente y contendrán lo siguiente:

I. Descripción de las actividades realizadas comprometidas;

II. El estado sanitario del recurso forestal, considerando ataques de plagas o enfermedades y el grado de infestación expresado en un porcentaje de la superficie total;

III. El estado de la regeneración, expresada en categorías de buena, regular y mala;

IV. Las medidas efectuadas para mitigar los impactos ambientales ocasionados;

V. La incidencia de incendios, la superficie y volúmenes afectados por éstos, así como las medidas de prevención y combate;

VI. En su caso, las actividades de reforestación, indicando las superficies plantadas y las especies utilizadas;

VII. En su caso, los volúmenes cosechados por superficie y especie;

VIII. La relación de marcaje a que hace referencia la fracción VI del artículo 75 de este Reglamento, y

IX. La información adicional que el interesado considere conveniente proporcionar.

Artículo 46. Cuando el titular de la autorización de aprovechamiento forestal o forestación requiera cancelarla, deberá solicitarlo por escrito a la Secretaría, anexando un informe de finiquito, avalado por el prestador de servicios técnicos forestales, que señale el estado que guardan las actividades y los compromisos de conservación y de mitigación de impactos ambientales, establecidos en el programa de manejo correspondiente.

Artículo 47. Cuando se afecte el calendario del programa de manejo forestal o del programa integrado de manejo ambiental y forestación, debido a la presencia de fenómenos meteorológicos, incendios, plagas y enfermedades, cuya afectación supere el 20 por ciento de la superficie total de aprovechamiento del predio, el titular deberá suspender el aprovechamiento normal y realizar las acciones encaminadas a atender la contingencia, así como solicitar la autorización de modificación de su programa.

Cuando se afecte el 40 por ciento o más de la superficie de aprovechamiento del predio por causas sociales o económicas, el titular deberá solicitar a la Secretaría la autorización de modificación al calendario del programa de manejo respectivo.

Cuando se solicite la autorización de modificación por las causas señaladas en los párrafos anteriores, el interesado deberá cumplir únicamente con los requisitos necesarios relacionados con la modificación, previstos en los artículos 11, 12, 17, 19 de la Ley.

Artículo 48. La Secretaría dispondrá de 21 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, para dar contestación a las propuestas de cancelación o modificación a los programas de manejo.

La Secretaría en un plazo de 7 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud, integrará el expediente, dentro del cual podrá requerir al interesado la información o documentación faltante. Dicho plazo se suspenderá hasta en tanto el interesado no proporcione lo requerido.

Transcurrido el plazo a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría dentro de los 14 días hábiles siguientes emitirá resolución.

Transcurrido el plazo señalado en el párrafo anterior, sin que la Secretaría emita resolución, se entenderá autorizada la cancelación; en tanto que, en tratándose de modificación, se entenderá negada la autorización.

Artículo 49. Los particulares a quienes la Secretaría les niegue la autorización solicitada podrán, en el mismo escrito que interpongan el recurso administrativo respectivo, solicitar la opinión del consejo regional correspondiente.

En este caso, la Secretaría dispondrá de 5 días hábiles para informar al consejo regional de la interposición del recurso respectivo.

CAPÍTULO III DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Artículo 50. El Consejo y los correlativos regionales podrán proponer a la Secretaría esquemas de participación y estrategias para promover la incorporación de los sectores vinculados con la actividad forestal, a la planeación y realización de actividades eficientes que mejoren la calidad de

los programas de ordenamiento territorial, conservación, aprovechamiento, manejo y desarrollo forestal nacional, regional o estatal.

Artículo 51. La Secretaría, en coordinación con los grupos agrarios, promoverá los mecanismos para que éstos realicen su abasto de productos forestales de uso doméstico y ritual para sus comunidades, así como los procedimientos para su movilización.

CAPÍTULO IV DEL CAMBIO DE UTILIZACIÓN DE LOS TERRENOS FORESTALES

Artículo 52. Para el otorgamiento de autorizaciones de cambio de utilización de terrenos forestales, el interesado deberá presentar la siguiente documentación:

I. Solicitud en la que especifique nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;

II. Copia simple del título de propiedad y original o copia certificada del mismo para su cotejo, inscrito en el Registro Público de la Propiedad de la entidad federativa de que se trate o en el Registro Agrario Nacional, según corresponda; o en su caso, original del documento que acredite la posesión o el derecho para realizar las actividades de cambio de utilización de terreno forestal. En caso de ejidos y comunidades adjuntarán, además, el acta de asamblea inscrita en el Registro Agrario Nacional, donde conste el acuerdo correspondiente al cambio de utilización del terreno respectivo;

III. Estudio técnico justificativo, y

IV. La manifestación de impacto ambiental o su autorización.

Artículo 53. Los estudios técnicos justificativos para la autorización de cambio de utilización de terrenos forestales, deberán incluir la siguiente información:

I. Los objetivos y usos que se pretendan dar al terreno;

II. La ubicación y cuantificación de las superficies del predio o predios en que se pretenda llevar a cabo el cambio de utilización de terrenos forestales, a través de planos que permitan identificar su localización por entidad federativa y municipio, así como las principales vías de acceso al mismo;

III. La descripción de los elementos físicos y biológicos de la cuenca hidrográfica o subcuenca donde se ubica el predio;

IV. La descripción de las condiciones del predio, incluyendo el uso actual del suelo, clima, tipos de suelo, porcentaje de la pendiente media, relieve, hidrografía y tipos de vegetación y fauna;

- V. Las medidas para conservar y proteger el hábitat existente de las especies de flora y fauna silvestres de conformidad con las disposiciones legales aplicables;
- VI. La clasificación, señalada en un plano elaborado a escala mínima de 1:50,000, de las superficies destinadas a conservación, producción y restauración, de conformidad con los criterios establecidos en el artículo 13 de este Reglamento;
- VII. La estimación del volumen de los productos forestales resultantes del cambio de utilización del terreno forestal;
- VIII. El plazo y la forma de ejecución del cambio de utilización del terreno forestal;
- IX. La vegetación que deba respetarse o establecerse para proteger las tierras frágiles;
- X. Las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y su justificación, aplicables durante las distintas etapas de desarrollo del cambio de utilización de terrenos forestales;
- XI. Los factores que pudieran poner en riesgo el uso propuesto;
- XII. La justificación técnica que pueda servir a la autoridad para que motive la autorización excepcional del cambio de utilización de terreno forestal;
- XIII. El nombre de la persona que formuló el estudio, así como de aquella que será responsable de dirigir la ejecución, y
- XIV. La aplicación de los criterios establecidos en el ordenamiento ecológico del territorio en sus diferentes categorías acordes al cambio de utilización que se pretenda realizar.

Los estudios técnicos justificativos deberán atender las especificaciones de las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 54. Cuando en las solicitudes de autorización de cambio de utilización de terrenos forestales se acompañe la autorización de impacto ambiental, la Secretaría resolverá, dentro de un plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, bajo el siguiente procedimiento:

- I. En un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud, la Secretaría integrará el expediente, dentro del cual podrá requerir al interesado la información o documentación faltante. Dicho plazo se suspenderá hasta en tanto el interesado no proporcione lo requerido.

Una vez integrado el expediente, la Secretaría enviará copia del mismo al consejo regional respectivo para que éste, dentro del plazo de 10 días hábiles siguientes a su recepción, emita la opinión correspondiente;

II. Transcurrido el plazo a que se refiere el primer párrafo de la fracción anterior, dentro de los 3 días hábiles siguientes, la Secretaría notificará al interesado sobre la necesidad de realizar una visita al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de 7 días hábiles, contados a partir de la notificación, y

III. Una vez concluidos los plazos señalados en las fracciones anteriores, la Secretaría resolverá con los elementos de que disponga, dentro de los 10 días hábiles siguientes.

Cuando a la solicitud se acompañe la manifestación de impacto ambiental, una vez concluidos los plazos señalados en las fracciones I y II de este artículo, con independencia de que se haya realizado la visita y se cuente o no con la opinión del consejo regional respectivo, la Secretaría deberá resolver, en un plazo de 50 días hábiles.

Transcurridos dichos plazos sin que la Secretaría haya emitido resolución, la solicitud se tendrá por contestada en sentido negativo.

Artículo 55. La autorización de cambio de utilización de terrenos forestales amparará el aprovechamiento y la legal procedencia de los productos forestales resultantes.

Artículo 56. En caso de transmisión de la propiedad o de los derechos de uso o usufructo sobre terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, para los cuales exista aviso o autorización en los términos de la Ley y este Reglamento, el enajenante, previamente, deberá presentar un informe a la Secretaría respecto a la transmisión que pretende realizar, con los siguientes datos y documentos:

I. Nombre, denominación o razón social, domicilio, clave del Registro Federal de Contribuyentes del titular de la autorización o aviso respectivo y de la persona a quien se pretende transmitir la propiedad o los derechos de uso o usufructo;

II. Copia simple y original para su cotejo o copia certificada del título de propiedad o posesión del predio, y

III. Copia simple de la autorización o del acuse de recibo del aviso respectivo.

La Secretaría, al momento de recibir el informe, extenderá un acuse de recibo, mismo que servirá al interesado para comprobar el cumplimiento de este artículo, excepto cuando se trate del supuesto previsto en el artículo 19 de la Ley, en cuyo caso, la Secretaría, previa solicitud de opinión al Consejo

o al correlativo regional, emitirá dictamen respecto a la procedencia de la transmisión de los derechos derivados de la autorización de forestación, en un plazo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha de presentación del informe. Transcurrido dicho plazo sin que haya respuesta de la Secretaría, se tendrá por emitido el dictamen en sentido positivo.

Los datos del informe y de su presentación a la Secretaría, se harán constar en el instrumento legal por el que se formalice dicha transmisión.

Artículo 57. Los notarios que intervengan en los actos de transmisión de la propiedad o de los derechos uso o usufructo sobre los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, deberán solicitar al Registro Forestal Nacional un informe sobre la existencia de programas de manejo, programa integrado de manejo ambiental y forestación o asiento relativo al aviso de forestación correspondiente. En caso afirmativo, los notarios deberán notificar del acto que se celebre al Registro Forestal Nacional en un plazo de 30 días hábiles, contados a partir del otorgamiento de la escritura correspondiente, proporcionando los siguientes datos:

- I. Denominación y ubicación del predio respectivo;
- II. Nombre y domicilio del enajenante y del adquirente;
- III. Copia certificada del instrumento notarial respecto a la transmisión efectuada, y
- IV. Nombre y domicilio del notario público ante quien se celebre el acto.

Artículo 58. Quienes adquieran la propiedad, uso o usufructo de terrenos forestales con autorización o aviso de aprovechamiento forestal, y deseen que estos últimos se pongan a su nombre, podrán presentar una solicitud a la Secretaría, con los siguientes datos:

- I. Nombre, denominación o razón social, clave del Registro Federal de Contribuyentes del adquirente;
- II. Copia simple y original para su cotejo o copia certificada del título en que conste la transmisión de la propiedad o posesión del terreno que se adquirió, que reúna los requisitos previstos en el artículo anterior;
- III. Original de la autorización o del aviso de aprovechamiento forestal correspondiente, y
- IV. En su caso, el nombre y datos de inscripción en el Registro Forestal Nacional del prestador de servicios técnicos forestales, que continuará con la ejecución y evaluación del programa de manejo respectivo.

La Secretaría, en un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, deberá expedir la constancia de cambio de titular y hará las anotaciones correspondientes en el Registro Forestal Nacional.

CAPÍTULO V DEL TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y TRANSFORMACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS FORESTALES

Artículo 59. La legal procedencia de la madera en rollo o en escuadría se acreditará, por parte del titular del aprovechamiento forestal, con el aviso de aprovechamiento que éste expida, el que contendrá los requisitos siguientes:

- I. Número progresivo, fecha de expedición y vencimiento del aviso de aprovechamiento;
- II. Nombre y clave del Registro Federal de Contribuyentes del titular del aprovechamiento forestal;
- III. Número y fecha del oficio de autorización de aprovechamiento forestal;
- IV. Entidad federativa, municipio y denominación del predio del que procede el producto;
- V. Volumen por género en metros cúbicos que ampara el aviso de aprovechamiento;
- VI. Número de piezas y descripción física del producto;
- VII. Datos que identifiquen el medio de transporte. En caso de automotores: marca, modelo, tipo, capacidad, número de placas o matrícula;
- VIII. Firma del titular de la autorización de aprovechamiento forestal, y
- IX. Código de identificación que asigne la Secretaría. El titular de la autorización podrá adicionar marcas o sellos que lo identifiquen.

Cuando del volumen original del aviso de aprovechamiento se remitan a distintos puntos o se realicen distintos embarques o exista una transformación de rollo a escuadría, sin que se transmita la propiedad, el titular del aprovechamiento expedirá el número de avisos de aprovechamiento de reembarque que resulten necesarios para los traslados subsecuentes, los que contendrán los requisitos a que se refieren las fracciones anteriores, además de la fecha del aviso original del que provengan.

Artículo 60. La legal procedencia de la madera en rollo o en escuadría se acreditará, por parte de personas distintas a los titulares del aprovechamiento forestal, con remisiones forestales o facturas de venta que expidan los enajenantes en favor de los adquirentes, los que contendrán los requisitos siguientes:

- I. Número progresivo, fecha de expedición y vencimiento de la remisión forestal o factura;
- II. Nombre y clave del Registro Federal de Contribuyentes del responsable, denominación o razón social y domicilio de quien envía o enajenó los productos forestales;
- III. Volumen por género en metros cúbicos que ampara la remisión forestal o factura;
- IV. Número de piezas y descripción física del producto que se transporta;
- V. Datos que identifiquen el medio de transporte. En caso de automotores: marca, modelo, tipo, capacidad, número de placas o matrícula;
- VI. Firma de quien expide la remisión forestal o factura, y
- VII. Código de identificación que asigne la Secretaría. El propietario de la materia prima podrá adicionar marcas o sellos que la identifiquen.

Artículo 61. La legal procedencia de los recursos forestales no maderables se acreditará, por parte del titular del aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales, con el aviso de aprovechamiento que éste expida, el que contendrá los requisitos siguientes:

- I. Número progresivo, fecha de expedición y fecha de vencimiento;
- II. Nombre y clave del Registro Federal de Contribuyentes del titular del aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales;
- III. Entidad federativa, municipio y denominación del predio del que procede el producto;
- IV. Especies y su cantidad en kilogramos que ampare el aviso de aprovechamiento;
- V. Código de identificación que le proporcione la Secretaría, y
- VI. Firma del titular del aviso de aprovechamiento.

La legal procedencia de recursos forestales no maderables con fines comerciales se acreditará, por parte de personas distintas a los titulares del aviso de aprovechamiento de dichos recursos con fines comerciales, con las remisiones forestales o facturas de venta que expidan los enajenantes en favor de los adquirentes, los que deberán contener: número progresivo y fecha de expedición, nombre, y firma de quien la expide y los demás datos a que se refieren las fracciones III al VI del presente artículo.

Artículo 62. La legal procedencia de la madera en rollo o en escuadría y de recursos forestales no maderables de importación se acreditará, por parte del importador, con el pedimento aduanal.

Las personas distintas a los importadores acreditarán la legal procedencia de dichos recursos con las facturas de venta que expidan los enajenantes en favor de los adquirentes, los que **contendrán los requisitos siguientes:**

- I. Número progresivo y fecha de expedición de la remisión forestal;
- II. Fecha y número del pedimento aduanal;
- III. Nombre, denominación o razón social, domicilio y clave del Registro Federal de Contribuyentes del importador;
- IV. Volumen, peso o unidades que ampara la remisión forestal, por género para materias primas maderables y por producto para materias primas no maderables;
- V. Datos que identifiquen el medio de transporte. En caso de automotores: marca, modelo, tipo, capacidad, número de placas o matrícula;
- VI. Firma del importador o su agente aduanal, y
- VII. Código de identificación que asigne la Secretaría. El importador podrá adicionar marcas o sellos que lo identifiquen.

Artículo 63. La legal procedencia de leña, carbón vegetal, astillas, puntas, ramas, raíces, tocones y sus residuos se acreditará, por parte del titular del aprovechamiento forestal, con un aviso de aprovechamiento que éste expida. Las personas distintas a dichos titulares, acreditarán la legal procedencia con las remisiones forestales o facturas de venta que expidan los enajenantes en favor de los adquirentes.

Los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o las facturas de venta contendrán los requisitos siguientes:

- I. Número de oficio y fecha de la autorización del aprovechamiento forestal;
- II. Nombre, domicilio, clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional y clave del Registro Federal de Contribuyentes del remitente;
- III. Entidad, municipio y nombre del predio del que procede el producto, y
- IV. Volumen, peso o unidades que ampara la documentación.

Artículo 64. Los avisos de aprovechamiento, las remisiones forestales y las facturas se identificarán con el código que al efecto designe la Secretaría, cuando:

- I. Autorice el aprovechamiento de recursos forestales maderables;
- II. Otorgue la constancia de recepción del aviso de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales;
- III. Otorgue la autorización o constancia de recepción de aviso de forestación, y
- IV. Otorgue la constancia de presentación del aviso de funcionamiento de centros de almacenamiento o transformación.

Las delegaciones federales de la Secretaría otorgarán de oficio a los interesados el código de identificación, una vez expedido el acuse de recibo o la autorización correspondiente.

Artículo 65. Cuando exista interés por realizar el aprovechamiento de recursos forestales en terrenos agrícolas o pecuarios, los interesados podrán solicitar a la Secretaría que ésta verifique que el aprovechamiento proviene de dichos predios. Para estos efectos, la solicitud deberá contener los siguientes datos:

- I. Nombre y domicilio del propietario o poseedor del predio;
- II. Ubicación y denominación del predio;
- III. Superficie y colindancias, y
- IV. Cuantificación de los recursos forestales por aprovechar.

Dentro de los 10 días hábiles siguientes a la presentación de la solicitud, la Secretaría realizará una visita al lugar del aprovechamiento para constatar la veracidad de los datos proporcionados, y dentro de los 3 días hábiles siguientes emitirá la resolución correspondiente.

Transcurridos dichos plazos sin que hubiere respuesta de la Secretaría, ésta expedirá, dentro de los 5 días hábiles siguientes, el código de identificación para amparar la realización del aprovechamiento de los recursos forestales y su legal procedencia.

Artículo 66. Los avisos de aprovechamiento, las remisiones forestales y las facturas, para efectos del transporte, tendrán una vigencia máxima de 7 días naturales, contados a partir de la fecha de su expedición y sólo podrán ser utilizados por una sola vez. Los avisos, remisiones forestales o facturas no utilizados deberán ser cancelados por quienes las expidan.

Los avisos de aprovechamiento, las remisiones forestales o facturas se elaborarán conforme a los formatos e instructivos publicados en el Diario Oficial de la Federación para su libre reproducción. Dichos formatos deberán ser presentados a la Secretaría para su autorización y validación, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 20 de la Ley.

Una vez que se hayan autorizado y validado los formatos de los avisos de aprovechamiento, las remisiones forestales o facturas, los interesados podrán expedirlos.

Artículo 67. La Secretaría contará con un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, para autorizar y validar los formatos de aviso de aprovechamiento, remisiones forestales y facturas, que en particular utilizará cada interesado.

Transcurrido el plazo señalado en el párrafo anterior, sin que exista respuesta a la solicitud, la Secretaría deberá devolver al interesado los formatos de avisos de aprovechamiento o de remisiones forestales debidamente autorizados y validados, dentro de los 3 días hábiles siguientes.

Artículo 68. La utilización de los avisos de aprovechamiento, de remisiones forestales o facturas para el transporte, almacenamiento y transformación de las materias primas forestales, deberá realizarse conforme a lo siguiente:

- I. El aviso de aprovechamiento, la remisión forestal o factura deberá expedirse en original y dos copias;
- II. El destinatario firmará y, en su caso, sellará de recibido el original y las dos copias del aviso de aprovechamiento, remisión forestal o factura;
- III. El original del aviso de aprovechamiento, remisión forestal o factura deberá quedar en poder del destinatario, y
- IV. Las copias firmadas y, en su caso, selladas quedarán en poder del responsable que expidió el aviso de aprovechamiento, la remisión forestal o factura, y una de ellas, deberá entregarla a la Secretaría, cada vez que presente el informe previsto en el artículo 70 de este Reglamento.

Artículo 69. De conformidad con lo establecido en el artículo 20 de la Ley, los responsables de los centros de almacenamiento y transformación deberán llevar un registro de existencias de las materias primas forestales, que deberá contener:

- I. Nombre del responsable, denominación, o razón social, domicilio del centro de almacenamiento o transformación;
- II. Clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional y clave del Registro Federal de Contribuyentes;
- III. Los datos de existencia en volumen por género para recursos maderables y por producto para recursos no maderables;
- IV. Registro de entradas y salidas de volumen de materias primas o de productos, y en su caso, la equivalencia de la materia prima transformada, y

V. Código de identificación que asigne la Secretaría. El responsable del centro de almacenamiento o transformación podrá adicionar marcas o sellos que lo identifiquen.

Los registros se realizarán conforme a los formatos e instructivos aplicables; mismos que deberán ser presentados a la Secretaría para su autorización y validación, de conformidad a lo que establece el segundo párrafo del artículo 20 de la Ley.

Los interesados podrán utilizar los formatos de los registros, una vez que se hayan autorizado y validado.

La Secretaría contará con un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud, para resolver lo que corresponda; una vez transcurrido dicho plazo, y de no haber respuesta, se tendrá por autorizado y validado el formato de registro correspondiente.

Artículo 70. Quienes expidan avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas, deberán presentar a la Secretaría, dentro de los primeros 15 días naturales de los meses de enero y julio de cada año, la siguiente información:

- I. Número de semestre que se informa;
- II. Nombre, denominación o razón social y domicilio de la persona que expide el aviso de aprovechamiento, remisión forestal o factura;
- III. Número progresivo de los avisos de aprovechamiento, remisiones forestales o facturas que hayan expedido en el periodo, incluyendo los que hubiesen sido cancelados;
- IV. Volumen total transportado por género o producto;
- V. Volumen que ampara cada aviso de aprovechamiento, remisión forestal o factura, y
- VI. Código de identificación asignado por la Secretaría.

Dicha información deberá ser presentada en los formatos e instructivos aplicables.

Artículo 71. Los responsables de los centros de almacenamiento o transformación deberán enviar a la Secretaría un informe dentro de los primeros 15 días naturales de los meses de enero y julio de cada año, respecto de los registros de existencias, con los siguientes datos:

- I. Número del semestre que se informa;
- II. Nombre, denominación o razón social, del centro de almacenamiento o transformación y de su responsable;

III. Domicilio y clave de inscripción en el Registro Forestal Nacional del centro correspondiente;

IV. Existencias en volumen al inicio y final del semestre, por género para recursos maderables y por producto para recursos no maderables;

V. Registro de entradas y salidas del volumen de materias primas y de productos durante el semestre del informe, y en su caso, la equivalencia de la materia prima transformada, por género para recursos maderables y por producto para recursos no maderables, y

VI. Código de identificación que asigne la Secretaría.

Dicha información deberá ser presentada conforme a los formatos e instructivos aplicables.

Artículo 72. Los responsables de los centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales deberán proporcionar, a la Secretaría, el aviso de funcionamiento a que se refiere el artículo 21 de la Ley, el cual contendrá los siguientes datos y documentos:

I. Datos:

a). Denominación o razón social del centro de almacenamiento y transformación,

b). Nombre del propietario y del representante legal en su caso y clave del Registro Federal de Contribuyentes,

c). Domicilio del centro o de los centros de almacenamiento y transformación,

d). Giro o giros del establecimiento y

e). Capacidad de almacenamiento y, en su caso, de transformación instalada y real expresadas en metros cúbicos o toneladas métricas por turno de 8 horas;

II. Documentos que se deberán anexar en copia simple y original para su cotejo o en copia certificada:

a). Identificación oficial con fotografía y firma del propietario y poder del representante legal en su caso y

b). Tratándose de personas morales, acta constitutiva inscrita en el Registro Público de la Propiedad correspondiente, y

III. Tratándose de ejidos y comunidades que presenten avisos de funcionamiento, deberán aportar los datos y documentos descritos en las fracciones anteriores de este artículo, anexando, además, copia simple y original o copia certificada para su cotejo, de la siguiente documentación:

a). Credencial oficial con fotografía y firma del presidente del comisariado en funciones y

b). Acta de asamblea en la que conste el nombramiento del administrador del centro o centros de almacenamiento o transformación.

Artículo 73. En caso de que algún centro de almacenamiento o transformación de materias primas forestales modifique en más del 20 por ciento su capacidad instalada o dé por concluidas sus operaciones, el responsable del mismo deberá proporcionar a la Secretaría en un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de la modificación o conclusión, un aviso con la siguiente información:

I. Denominación o razón social y domicilio del centro de almacenamiento y transformación;

II. Nombre, domicilio y clave del Registro Federal de Contribuyentes del propietario, y

III. Los datos a modificar, que podrán ser: razón social, domicilio, ubicación de las instalaciones y capacidad instalada.

La Secretaría realizará la inscripción del centro de que se trate, asignándole una clave de inscripción; y en su caso, asentará en el Registro Forestal Nacional las modificaciones o conclusión de operaciones.

Artículo 74. Los registros de existencias y las constancias de presentación de los avisos de aprovechamiento, avisos de aprovechamiento de recursos forestales no maderables con fines comerciales, remisiones forestales, facturas, informes y demás sistemas de control previstos en la Ley y este Reglamento, deberán conservarse durante un plazo de cinco años, contados a partir de la fecha de presentación o expedición, mismos que deberán proporcionar al personal autorizado por la Secretaría, cuando realicen las visitas de inspección o auditorías técnicas.

CAPÍTULO VI DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS FORESTALES

Artículo 75. Los servicios técnicos forestales deberán comprender, entre otras, las siguientes actividades:

I. La elaboración de los programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales previstos en la Ley y este Reglamento;

II. La dirección, ejecución y evaluación de los programas de manejo forestal, sujetándose al cumplimiento de las disposiciones técnicas que emita la Secretaría en la autorización respectiva, de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otras disposiciones legales aplicables. En la ejecución de dichos programas se deberá realizar lo siguiente:

a). Aplicar los tratamientos silvícolas y complementarios,

- b).** Identificar, prevenir y mitigar los impactos ambientales,
 - c).** Prevenir, controlar y combatir los incendios, plagas y enfermedades,
 - d).** Proporcionar asesoría técnica en la planeación y desarrollo de la forestación y reforestación,
 - e).** Proporcionar asesoría técnica en la planeación y construcción de caminos para la extracción de la materia prima forestal y sus productos derivados,
 - f).** Proporcionar asesoría en las actividades de protección, restauración y conservación de suelos, flora y fauna, así como en la conservación de los recursos hidrológicos y
 - g).** Proporcionar asesoría técnica para la elaboración de los avisos de aprovechamiento de recursos forestales;
- III.** Avalar los informes técnicos, previamente a que se presenten a la Secretaría, de conformidad con la Ley y este Reglamento;
- IV.** La formulación de los estudios, conjuntamente con la información para sustentar el ajuste y modificación de los programas de manejo;
- V.** Las actividades que señalen las normas oficiales mexicanas aplicables;
- VI.** La elaboración de relaciones de marqueo por unidad de manejo para el control de los aprovechamientos; las que deberán ser entregadas al titular de la autorización del programa de manejo forestal, para que sean presentadas a la Secretaría junto con los informes previstos en el artículo 45 de este Reglamento. Dichas relaciones de marqueo deberán incluir la siguiente información:
- a).** Denominación y clave del predio,
 - b).** Número y fecha del oficio de autorización de aprovechamiento, así como el nombre de su titular,
 - c).** Nombre y firma del responsable técnico,
 - d).** Número de árboles marcados por género y categoría diamétrica y
 - e).** Volumen en metros cúbicos que ampara la relación y el total acumulado, y
- VII.** Determinar, de común acuerdo con el titular del aprovechamiento, el método de marqueo para señalar el arbolado por derribar.

Artículo 76. Las personas físicas y morales que presten sus servicios técnicos forestales para elaborar y dirigir la ejecución técnica de los

programas de manejo forestal, así como su evaluación, deberán estar inscritos en el Registro Forestal Nacional.

Artículo 77. Las personas que pretendan acreditarse, mediante la inscripción en el Registro Forestal Nacional, como prestadores de servicios técnicos forestales, deberán presentar una solicitud a la Secretaría con los siguientes requisitos:

I. Las personas físicas:

- a).** Contar con título y cédula profesional en ingeniería relativa a las ciencias forestales o constancia de posgrado en manejo forestal,
- b).** Clave del Registro Federal de Contribuyentes,
- c).** Domicilio y
- d).** Acreditar cuando menos 3 años de ejercicio profesional en materia forestal; la cual se computará a partir de la fecha de expedición del título profesional o constancia del posgrado en manejo forestal, y

II. - Las personas morales:

- a).** Acta constitutiva protocolizada ante fedatario público e inscrita en el Registro Público de la Propiedad correspondiente,
- b).** Tener como objeto social la prestación de servicios técnicos forestales,
- c).** Clave del Registro Federal de Contribuyentes,
- d).** Domicilio y
- e).** Contar con personal que reúna los requisitos señalados en la fracción anterior, inscritos en el Registro Forestal Nacional.

El título y cédula profesional, la constancia del posgrado en manejo forestal y el acta constitutiva a que se refieren las fracciones de este artículo, deberán exhibirse en copia simple y original o en copia certificada para su cotejo.

Si la Secretaría, en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la recepción de la solicitud, no emite resolución, deberá expedir el certificado de inscripción dentro de los siguientes 5 días hábiles, contados a partir de que el interesado lo solicite.

Con la constancia de presentación, los interesados podrán prestar provisionalmente los servicios técnicos forestales hasta en tanto la Secretaría emita el certificado correspondiente.

Artículo 78. La Secretaría suspenderá durante un año los efectos de la inscripción en el Registro Forestal Nacional de los prestadores de servicios técnicos forestales, cuando:

I. Se suspenda o revoque la autorización de cualquier programa de manejo señalado en la Ley y este Reglamento, por causas imputables al responsable de la elaboración, ejecución y evaluación de los programas de manejo forestal, o

II. El responsable proporcione información falsa a las autoridades en relación con la elaboración, ejecución y evaluación del programa de manejo forestal correspondiente.

Artículo 79. La Secretaría revocará la inscripción en el Registro Forestal Nacional de los prestadores de servicios técnicos forestales cuando:

I. Proporcionen documentación o información falsa, o que éstos no reúnan los requisitos previstos en este Reglamento para su inscripción como prestadores de servicios técnicos forestales, o

II. Incurran, en un periodo de tres años, en las faltas previstas en el artículo anterior, en más de una ocasión.

No podrán obtener otra constancia de inscripción, aquellos a quienes se les haya revocado su inscripción en el Registro Forestal Nacional, sino transcurridos dos años contados a partir de la resolución firme de revocación.

Artículo 80. La Secretaría, en un plazo no mayor de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de suspensión o revocación, notificará al titular de la autorización respectiva, a fin de que éste designe a un sustituto.

En este último caso, el interesado, dentro del término de 15 días hábiles, contados a partir de que designe al sustituto, deberá dar aviso por escrito a la Secretaría, el cual deberá acompañarse de un informe sobre el estado que guarda la ejecución del programa respectivo a la fecha en que el sustituto recibe la responsabilidad del mismo.

Artículo 81. La Secretaría realizará los estudios necesarios para clasificar geográficamente las unidades de manejo forestal en las regiones forestales o cuencas hidrográficas del territorio nacional, previa opinión del consejo regional respectivo.

La Secretaría promoverá la organización de los titulares de aprovechamientos, cuyos terrenos estén comprendidos en una misma unidad de aprovechamiento forestal, a fin de impulsar, entre otras actividades, las siguientes:

- I. Programas regionales de prevención, detección, control y combate de incendios, plagas y enfermedades y, en su caso, la evaluación de los daños ocasionados por estos agentes;
- II. La realización de estudios e investigaciones sobre la evaluación, protección, aprovechamiento y fomento de los recursos forestales;
- III. La producción de planta para actividades de forestación y reforestación;
- IV. La formulación y ejecución de programas de mejoramiento genético;
- V. La coordinación de actividades de restauración de suelo y de la captación y conservación del agua;
- VI. La realización de estudios regionales para apoyar el diseño y ejecución de los programas de manejo;
- VII. La actualización del material cartográfico y aerofotográfico de la unidad respectiva;
- VIII. La realización de inventarios forestales regionales;
- IX. La elaboración de programas regionales de abastecimiento de materias primas forestales;
- X. El desarrollo y ejecución de programas de capacitación y actualización de los prestadores de servicios técnicos, y
- XI. La realización de campañas de difusión y promoción para el desarrollo forestal.

Artículo 82. Para la obtención de asesoría técnica a que se refiere el artículo 24 de la Ley, los interesados deberán presentar a la delegación federal correspondiente de la Secretaría, una solicitud, proporcionando los datos y documentos siguientes:

- I. Copia simple del título de propiedad o del documento que acredite el derecho de realizar el aprovechamiento o forestación;
- II. Nombre o denominación y domicilio, y
- III. La justificación de incapacidad para contratar la prestación de servicios técnicos, _____ la _____ que deberá señalar:
 - a). Productividad económica del interesado y
 - b). Ingresos mensuales del interesado.

Artículo 83. La Secretaría deberá resolver en un plazo de 21 días hábiles, contados a partir de su presentación, conforme al siguiente procedimiento:

I. En un plazo de 5 días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud, integrará el expediente, dentro del cual, podrá requerir al interesado la información faltante. Dicho plazo se suspenderá hasta en tanto el interesado no proporcione lo requerido;

II. Transcurrido el plazo a que se refiere el inciso anterior, dentro de los 5 días hábiles siguientes, la Secretaría podrá notificar al interesado sobre la necesidad de realizar una visita al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la notificación;

III. Una vez transcurridos los plazos señalados en los incisos anteriores, con independencia de que se haya realizado la visita, la Secretaría, dentro de los 5 días hábiles siguientes, deberá resolver si presta o no la asesoría técnica. En caso de no haber respuesta, se entenderá que fue aceptada la petición.

Lo anterior, sin perjuicio de que la Secretaría se reserve la facultad de realizar las investigaciones necesarias que compruebe la carencia de recursos económicos del interesado.

La Secretaría prestará la asesoría de acuerdo con la disponibilidad de los recursos financieros y humanos que cuente para ello. Para estos efectos, podrá contratar a prestadores de servicios técnicos forestales para que otorguen la asesoría respectiva.

Dentro del término de 30 días hábiles, contados a partir del día siguiente en que sea notificado el interesado respecto a la procedencia de su solicitud, la Secretaría deberá realizar las acciones necesarias para prestar la asesoría técnica de elaboración del programa de manejo forestal.

Para los efectos de este artículo, la Secretaría expedirá el manual de elaboración de programas de manejo forestal.

CAPÍTULO VII DE LA PREVENCIÓN, COMBATE Y CONTROL DE INCENDIOS FORESTALES

Artículo 84. Están obligados a ejecutar los trabajos para prevenir, combatir y controlar los incendios forestales las siguientes personas:

I. Propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal;

II. Los titulares de autorizaciones y avisos de aprovechamiento de recursos forestales, de forestación y reforestación;

III. Propietarios o poseedores de terrenos colindantes a los predios forestales o de aptitud preferentemente forestal;

IV. Quienes realicen actividades agropecuarias haciendo uso del fuego, y

V. Quienes realicen cualquier actividad haciendo uso del fuego en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

Para estos efectos, deberán realizar, entre otras acciones, lo siguiente:

- a). Apertura de brechas cortafuego o guardarraya en zonas de alto riesgo;
- b). Limpieza y control de material combustible, y
- c). Organizar, integrar y participar en brigadas preventivas.

Con independencia de lo anterior, las personas a que se refiere el presente artículo deberán cumplir con los lineamientos que se establecen en las normas oficiales mexicanas en materia de incendios forestales y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 85. Las autoridades civiles y militares, las empresas de transporte y cualquier otra persona que detecte incendios forestales, están obligados a hacerlo del conocimiento, de inmediato, a la Secretaría o las autoridades de la localidad que corresponda.

Artículo 86. La Secretaría integrará los programas y demás acciones relativas a la prevención, combate y control de incendios forestales, con la participación de otras dependencias del Ejecutivo Federal, los gobiernos de las entidades federativas y sus municipios, así como con la sociedad en general, a través de los instrumentos legales aplicables.

CAPÍTULO VIII DE LA SANIDAD FORESTAL

Artículo 87. La Secretaría desarrollará las actividades que tengan como propósito detectar, prevenir, controlar y combatir las plagas y enfermedades forestales, invitando a participar a otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los gobiernos de las entidades federativas y sus municipios, así como a la sociedad en general a través de los instrumentos legales aplicables.

Artículo 88. La Secretaría, de conformidad con la Ley, Ley Federal de Sanidad Vegetal, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables, establecerá las medidas fitosanitarias para salvaguardar los recursos forestales nacionales, a fin de evitar los riesgos que se puedan ocasionar por la internación al país de: especies forestales o parte de ellas; materias primas y productos forestales, o agentes potencialmente transmisores de plagas y enfermedades forestales.

Artículo 89. Los ejidatarios, comuneros, propietarios y poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, así como los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, quienes realicen actividades de forestación y reforestación, y los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas, deberán dar aviso a la Secretaría al día hábil siguiente a la fecha en que se

detecte cualquier manifestación o existencia de posibles plagas o enfermedades forestales.

Cuando la Secretaría tenga conocimiento de cualquier manifestación o existencia de posibles plagas o enfermedades forestales, notificará y requerirá a los ejidatarios, comuneros, propietarios y poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, así como los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, quienes realicen actividades de forestación y reforestación, y a los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas, a efecto de que éstos realicen los trabajos de sanidad forestal, de conformidad con los siguientes lineamientos:

I. Cuando se cuente con programa de manejo forestal, deberá presentarse un informe técnico, elaborado por el prestador de servicios técnicos forestales correspondiente, que contendrá los siguientes requisitos:

- a).** Nombre y domicilio del propietario o poseedor,
- b).** Denominación y ubicación del predio objeto del saneamiento,
- c).** Superficie afectada, superficie y especies forestales a tratar, así como el volumen a sanear en rollo o en madera aserrada,
- d).** Mención del método utilizado para determinar la superficie afectada y la superficie a tratar, así como el volumen a sanear,
- e).** Índice de riesgo o peligrosidad de las plagas o enfermedades conforme a lo establecido en las normas oficiales mexicanas,
- f).** Especies de plagas o enfermedades,
- g).** Especies hospedantes,
- h).** Metodologías de control y combate susceptibles de ser empleadas y
- i).** En su caso, las recomendaciones para recuperar las áreas sujetas a saneamiento;

II. Tratándose de predios no sujetos a ningún tipo de aprovechamiento o autorización, los propietarios o poseedores de los mismos deberán cumplir con los requisitos señalados en la fracción I de este artículo, los que pueden ser elaborados por un técnico en sanidad forestal o prestador de servicios técnicos forestales, que al efecto contraten los interesados, y

III. Los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas realizarán el informe técnico de conformidad con este Reglamento y las demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 90. Una vez notificados los interesados sobre la presencia de plagas o enfermedades, éstos estarán obligados a ejecutar los trabajos de sanidad forestal conforme con lo que establece este Reglamento, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 91. Los que aprovechen recursos forestales deberán suspender los trabajos de aprovechamiento forestal, para ejecutar los trabajos de saneamiento prescritos en la notificación respectiva.

En caso de que se requiera modificar el programa de manejo, deberá solicitarse a la Secretaría para su autorización, dentro de un plazo no mayor a 30 días hábiles, contados a partir de que se hayan concluido los trabajos de saneamiento correspondientes.

Artículo 92. La Secretaría promoverá el establecimiento de programas, medidas o instrumentos previstos en la Ley en apoyo a los propietarios y poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, de escasos recursos económicos, que estén obligados a realizar los trabajos de sanidad forestal.

Quienes carezcan de recursos necesarios o suficientes para ejecutar los trabajos de sanidad forestal, podrán solicitar el apoyo de la Secretaría, para que ésta los realice.

La solicitud de apoyo a la Secretaría, deberá presentarse, en original y copia, dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la notificación de realizar trabajos de saneamiento, la cual deberá contener los datos siguientes:

- I. Nombre y domicilio del dueño o poseedor del predio afectado;
- II. Denominación del predio;
- III. Número y fecha de la notificación correspondiente;
- IV. Justificación de la incapacidad para realizar los trabajos de saneamiento, la que deberá señalar:
 - a). Productividad económica del interesado, y
 - b). Ingresos mensuales del interesado.

Artículo 93. La Secretaría deberá emitir resolución a la solicitud en un plazo de 15 días hábiles contados a partir de su presentación, conforme al siguiente procedimiento:

- I. La Secretaría, en un plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la presentación de la solicitud, integrará el expediente, dentro del cual, podrá requerir al interesado la información faltante. Dicho plazo se suspenderá hasta en tanto el interesado no proporcione lo requerido;

II. Transcurrido el plazo a que se refiere el inciso anterior, dentro de los 2 días hábiles siguientes, la Secretaría podrá notificar al interesado sobre la necesidad de realizar una visita al predio objeto de la solicitud, misma que deberá efectuarse en un plazo de 3 días hábiles, contados a partir de la notificación, y

III. Una vez transcurridos los plazos señalados en los incisos anteriores, con independencia de que se haya realizado la visita, la Secretaría, dentro de los 5 días hábiles siguientes, deberá emitir la resolución correspondiente.

Transcurridos los 15 días hábiles antes referidos, sin que la Secretaría haya emitido resolución, se entenderá por aceptada la petición.

Una vez que la solicitud haya sido aceptada, la Secretaría podrá convenir o acordar la ejecución del saneamiento con los sectores público, social o privado; y en caso de haber productos resultantes del saneamiento correspondiente, el destino de éstos se establecerá por la propia Secretaría.

Dentro del plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la resolución correspondiente, la Secretaría deberá ejecutar los trabajos de saneamiento.

Artículo 94. Cuando de los trabajos de saneamiento resulten materias primas forestales maderables, su extracción podrá realizarse al amparo de la notificación a que se refiere el primer párrafo del artículo 31 de la Ley.

Con la notificación a que se refiere el párrafo anterior, el interesado acreditará el aprovechamiento y la legal procedencia de los recursos forestales resultantes del saneamiento.

CAPÍTULO IX DE LAS VEDAS FORESTALES

Artículo 95. Los estudios que formule la Secretaría para justificar la declaración de una veda, deberán contener:

I. La localización y cuantificación de las superficies a vedar, así como los planos que incluyan su ubicación en las entidades federativas y municipios;

II. El diagnóstico general de las características físicas y biológicas del ecosistema forestal que deberá incluir climas, suelos, topografía, hidrología, tipos generales de vegetación y las especies dominantes de flora y fauna silvestres;

III. La descripción y análisis de las características sociales, económicas y culturales de las comunidades que se localizan dentro del área;

IV. Los fundamentos técnicos y ecológicos, así como las repercusiones económicas y sociales de la medida;

- V. Las especies y productos forestales a los que se aplicará;
- VI. La vigencia propuesta;
- VII. Las medidas previstas para la prevención, combate y control de incendios, plagas y enfermedades y otros agentes de disturbio;
- VIII. Los usos y actividades permitidas y sus restricciones;
- IX. Las acciones y procedimientos para lograr sus objetivos;
- X. En su caso, la coordinación y participación de los sectores público, social y privado interesados en la aplicación de la medida, y
- XI. El programa de seguimiento y evaluación de los efectos de la veda sobre los ecosistemas forestales, así como sobre las comunidades afectadas por ésta.

Artículo 96. La Secretaría, mediante aviso que se publicará en el Diario Oficial de la Federación, dará a conocer que los estudios técnicos que justifiquen el establecimiento de una veda, estarán a disposición de los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de los terrenos afectados, así como de los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales maderables y forestación sobre dichos terrenos, en las oficinas que al efecto se señalen; para que dentro del plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se publique dicho aviso, aleguen lo que a su derecho convenga.

La Secretaría, conforme al párrafo anterior, tomando en cuenta la opinión del Consejo y de los afectados, realizará, en su caso, los ajustes procedentes y podrá proponer al titular del Ejecutivo Federal el proyecto de decreto correspondiente.

TÍTULO DEL FOMENTO A LA ACTIVIDAD FORESTAL

TERCERO

CAPÍTULO I DEL FOMENTO AL APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE, CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN FORESTALES

Artículo 97. Para la formulación y desarrollo de los programas de restauración ecológica, tendientes a controlar los procesos de degradación ecológica, o desertificación o los desequilibrios ecológicos en terrenos forestales, la Secretaría promoverá la participación de los sectores público, social y privado en el rescate ecológico; así mismo promoverá y organizará las acciones voluntarias de conservación, protección y restauración forestal con los propietarios de los terrenos, mediante la celebración de convenios y acuerdos, en los que se precisarán:

- I. El nombre, denominación o razón social y domicilio fiscal del propietario o propietarios o poseedores de los predios objeto del programa;
- II. Los títulos de propiedad o posesión correspondientes;
- III. La ubicación y delimitación de los predios en cuestión;
- IV. Tiempo requerido para llevar a cabo el programa;
- V. La estimación de los beneficios ambientales derivados de su desarrollo, y
- VI. Los apoyos que, en su caso, recibirán los propietarios o poseedores por parte de la Secretaría, a fin de lograr los propósitos que se persiguen.

Artículo 98. Para los efectos del artículo 37 de la Ley, la Secretaría coordinará, con los sectores público, social y privado interesados, las actividades de asesoría técnica necesaria, para el establecimiento y operación de las áreas y huertos semilleros, así como de viveros forestales, en la que se incluirán las siguientes acciones:

- I. El diseño y programa operativo y administrativo;
- II. La capacitación y actualización de los recursos humanos;
- III. La incorporación de los conocimientos científicos y tecnológicos necesarios para producir plantas de mejor calidad;
- IV. La detección, prevención, control y combate de plagas y enfermedades;
- V. La definición o, en su caso, la regularización de la tenencia de la tierra en que se ubica el vivero;
- VI. La gestión necesaria para la obtención de recursos económicos, y
- VII. La difusión de programas de producción.

CAPÍTULO II DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL

Artículo 99. La Secretaría integrará anualmente los programas de caminos forestales y gestionará los recursos necesarios para su desarrollo, en coordinación con las autoridades competentes, así como con los sectores social y privado, a través de la celebración de los acuerdos o convenios correspondientes.

Artículo 100. Los criterios y especificaciones para llevar a cabo la construcción y conservación de caminos en terrenos forestales, se establecerá en las normas oficiales mexicanas aplicables.

CAPÍTULO III DE LA CULTURA, EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN FORESTALES

Artículo 101. La Secretaría, en coordinación con los sectores público, social y privado, establecerá los programas de cultura forestal para promover, coordinar, divulgar y ejecutar las acciones previstas en el artículo 41 de la Ley.

Artículo 102. La Secretaría, en coordinación con las autoridades competentes, promoverá la creación de programas de formación de recursos humanos en áreas relacionadas con la actividad forestal, gestionando los recursos necesarios para el financiamiento de becas y demás actividades académicas.

Artículo 103. La Secretaría, previa opinión del Consejo, proveerá la integración de programas de investigación forestal para apoyar la formación de recursos humanos y gestión de financiamientos, en coordinación con las instituciones académicas y de investigación.

TÍTULO CUARTO DE LAS VISITAS DE INSPECCIÓN Y AUDITORÍAS TÉCNICAS

CAPÍTULO ÚNICO DE LAS VISITAS DE INSPECCIÓN Y AUDITORÍAS TÉCNICAS

Artículo 104. La Secretaría deberá observar, en el desarrollo de los procedimientos de inspección y en las auditorías técnicas que realice, las formalidades que para la materia se señalan en el Título Sexto de la Ley General.

Asimismo promoverá la capacitación y profesionalización, en materia forestal, del personal que participe en las visitas de inspección o auditorías técnicas.

TRANSITORIOS

PRIMERO. El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO. Se abroga el Reglamento de la Ley Forestal publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 1994, y se derogan todas las disposiciones administrativas que se opongan a este Reglamento.

TERCERO. La Secretaría, durante el plazo de 30 días hábiles, contados a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Reglamento, dará a conocer, a través del Diario Oficial de la Federación, los formatos, manuales e instructivos previstos en este ordenamiento.

CUARTO. Los interesados deberán utilizar los formatos, así como cumplir con los instructivos señalados en el artículo anterior, en un plazo no mayor a 60 días hábiles, contados a partir de la fecha de la entrada en vigor de este Reglamento.

QUINTO. Durante el plazo señalado en el artículo anterior, los interesados continuarán acreditando la legal procedencia de las materias primas forestales mediante los sistemas de control previstos en el Reglamento que se abroga.

SEXTO. En los procedimientos relativos a solicitudes de renovación anual, con base en estudios de manejo integral forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables, el interesado podrá optar por la continuidad del aprovechamiento, sin que éste se interrumpa, presentando, para este efecto, los informes previstos en la Ley y este Reglamento.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitrés días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y ocho. **Ernesto Zedillo Ponce de León.** Rúbrica. La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Julia Carabias Lillo. Rúbrica. El Secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Romárico Arroyo Marroquín. Rúbrica. El Secretario de la Reforma Agraria, Arturo Warman Gryj. Rúbrica.

Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Diario Oficial de la Federación, 7 de abril de 1993

Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de abril de 1993

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 1º, 110 al 159, 171 al 175, 182 al 194 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1º fracciones V, VI, VII; 3º, 5º, 8º, 9º, 16, 41, 48, 51, 134, 152, 153, 164, 166, 590 y demás relativos de la Ley de Planeación; 1º, 2º, 4º, 6º, 37, 40, 41, 60, 61, 62, 63 y 64 de la Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos; 1º, 2º, 3º, 4º, 29 y 30 de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y 27, 29, 32, 33, 34, 36 y 39 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien emitir el siguiente

Reglamento para el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

**Título primero.-
Disposiciones generales**

Artículo 1º. El presente ordenamiento tiene por objeto regular el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

No es materia de este Reglamento, el transporte terrestre de materiales peligrosos realizado por las fuerzas armadas mexicanas, el cual se regula por las disposiciones normativas aplicables.

Artículo 2º. Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

AUTOTRANSPORTISTA.- Persona física o moral debidamente autorizada por la Secretaría para prestar servicio público o privado de autotransporte de carga.

CONSTRUCTOR O RECONSTRUCTOR DE UNIDADES.- Persona física o moral que diseña, construye, reconstruye o repara unidades destinadas para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

DESTINATARIO.- Persona física o moral receptora de materiales y residuos peligrosos.

EMPRESA FERROVIARIA.- Empresa u organismo autorizados por el Gobierno Federal para operar el transporte por tren y prestar servicios auxiliares.

EXPEDIDOR.- Persona física o moral que a nombre propio o de un tercero, contrata el servicio de transporte de materiales o residuos peligrosos.

ENVASE INTERIOR.- Todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto directo con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

ENVASE EXTERIOR.- Se entiende aquél que contiene al envase primario y que le sirve de protección.

MATERIAL PELIGROSO.- Aquellas sustancias peligrosas, sus remanentes, sus envases, embalajes y demás componentes que conformen la carga que será transportada por las unidades.

NORMAS.- Normas oficiales mexicanas que expiden las dependencias competentes, sujetándose a lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

PURGAR.- Acción de evacuar o eliminar un fluido de cualquier depósito utilizado para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

RESIDUO PELIGROSO.- Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

SECRETARIA.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

SUBSTANCIA PELIGROSA.- Todo aquel elemento, compuesto, material o mezcla de ellos que independientemente de su estado físico, represente un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad de los usuarios y la propiedad de terceros; también se consideran bajo esta definición los agentes biológicos causantes de enfermedades.

REMANENTE.- Sustancias, materiales o residuos peligrosos que persisten en los contenedores, envases o embalajes después de su vaciado o desembalaje.

TRANSPORTISTA.- Autotransportista y empresa ferroviaria.

TREN.- Una máquina o más de una máquina que transitan por el ferrocarril, con o sin carros acoplados, exhibiendo indicadores.

UNIDAD.- Vehículo para el transporte de materiales y residuos peligrosos, compuesto por unidades motrices y de arrastre.

UNIDAD DE ARRASTRE.- Vehículo para el transporte de materiales y residuos peligrosos, no dotado de medios de propulsión y destinado a ser jalado por un vehículo de motor.

VENTEAR.- Acción de liberar los gases y vapores acumulados en un recipiente, tanque o contenedor cerrado.

Los términos que no estén contenidos en el presente artículo y que la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría, o las dependencias correspondientes apliquen, se entenderán definidos en los términos que señalen las leyes, reglamentos, normas oficiales mexicanas y, en su caso, las definiciones derivadas de instrumentos internacionales ratificados por el Gobierno Mexicano.

Artículo 3º. Sin perjuicio de la competencia de otras dependencias del Ejecutivo Federal, corresponde a la Secretaría la aplicación de este Reglamento en vías generales de comunicación terrestres y sus servicios auxiliares y conexos.

Artículo 4º. La Secretaría podrá celebrar acuerdos para la aplicación de este Reglamento, con los gobiernos de las entidades federativas y con los municipios en los términos de la Ley de Planeación.

Artículo 5º. Para transportar materiales y residuos peligrosos por las vías generales de comunicación terrestre, es necesario que la Secretaría así lo establezca en el permiso otorgado a los transportistas, sin perjuicio de las autorizaciones que otorguen otras dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. Las condiciones de operación se sujetarán a las disposiciones establecidas en este Reglamento.

Artículo 6º. Queda prohibido transportar en unidades que hayan sido autorizadas para transportar materiales y residuos peligrosos:

- I.- Personas o animales;
- II.- Productos alimenticios de consumo humano o animal, o artículos de uso personal; y
- III.- Residuos sólidos municipales.

Cuando por razones económicas el transportista tenga necesidad de transportar otro tipo de bienes en estas unidades, diferentes a los materiales o residuos peligrosos, se ajustará la norma que al efecto se expida.

Capítulo I.- Clasificación de las Substancias Peligrosas

Artículo 7º. Considerando sus características, las substancias peligrosas se clasifican en:

CLASE DENOMINACION

- 1 Explosivos
- 2 Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión
- 3 Líquidos inflamables
- 4 Sólidos inflamables
- 5 Oxidantes y peróxidos orgánicos
- 6 Tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos.
- 7 Radiactivos
- 8 Corrosivos

9 Varios

Artículo 8º. Los explosivos o Clase 1 comprende:

I. SUBSTANCIAS EXPLOSIVAS: Son sustancias o mezcla de sustancias sólidas o líquidas que de manera espontánea o por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños en los alrededores.

II. SUBSTANCIAS PIROTECNICAS: Son sustancias o mezcla de sustancias destinadas a producir un efecto calorífico, luminoso, sonoro, gaseoso o fumígeno o una combinación de los mismos, como consecuencia de reacciones químicas exotérmicas autosostenidas no detonantes.

III.- OBJETOS EXPLOSIVOS: Son objetos que contienen una o varias sustancias explosivas.

Dependiendo el tipo de riesgo la clase 1 comprende 6 divisiones que son:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

1.1 Sustancias y objetos que representan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, es decir que la explosión se extiende de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga.

1.2 Sustancias y objetos que representan un riesgo de proyección pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

1.3 Sustancias y objetos que representan un riesgo de incendio y de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva, de proyección o ambos, pero no riesgo de explosión de la totalidad de la masa. Se incluyen en esta división las sustancias y objetos siguientes:

a) Aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.

b) Aquellos que arden sucesivamente con pequeños efectos de onda expansiva, de proyección, o ambos.

1.4 Sustancias y objetos que no representan un riesgo considerable.

1.5 Sustancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, pero que es muy improbable su iniciación o transición de incendio o detonación bajo condiciones normales de transporte.

1.6 Objetos extremadamente insensibles que no presentan un riesgo de explosión a toda la masa, que contienen sólo sustancias extremadamente insensibles a la detonación y muestran una probabilidad muy escasa de iniciación y propagación accidental.

Artículo 9º. La Clase 2 que comprende gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, son sustancias que:

I.- A 50°C tienen una presión de vapor mayor de 300 kPa.

II.- Son completamente gaseosas a 20°C a una presión normal de 101.3 kPa.

Para las condiciones de transporte las sustancias de Clase 2 se clasifican de acuerdo a su estado físico como:

Gas comprimido, aquél que bajo presión es totalmente gaseoso a 20°C.

Gas licuado, el que es parcialmente líquido a 20°C.

Gas licuado refrigerado, el que es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura.

Gas en solución, aquél que está comprimido y disuelto en un solvente.

Atendiendo al tipo de riesgo la Clase 2 se divide en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

2.1 Gases inflamables: Substancias que a 20°C y una presión normal de 101.3 kPa.: Arden cuando se encuentran en una mezcla de 13% o menos por volumen de aire o tienen un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

2.2 Gases no inflamables, no tóxicos: Gases que son transportados a una presión no menor de 280 kPa. a 20°C, o como líquido refrigerados y que:

a) Son asfixiantes. Gases que diluyen o reemplazan al oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o

b) Son oxidantes. Gases que pueden, generalmente por ceder oxígeno, causar o contribuir, más que el aire, a la combustión de otro material.

c) No caben en los anteriores.

2.3 Gases tóxicos.

Gases que:

a) Se conoce que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos por lo que constituyen un riesgo para la salud; o

b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un CI50 igual o menor que 5000 Mol/M3 (ppm).

Nota: Los gases que cumplen los criterios anteriores debido a su corrosividad, deben clasificarse como tóxicos con un riesgo secundario corrosivo.

Artículo 10. Clase 3 o Líquidos inflamables. Son mezclas o líquidos que contienen substancias sólidas en solución o suspensión, que despiden vapores inflamables a una temperatura no superior a 60.5°C en los ensayos en copa cerrada o no superiores a 65.6°C en copa abierta. Las substancias de esta clase son:

Líquidos que presenten un punto de ebullición inicial igual o menor de 35°C.

Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) menor de 23°C y un punto inicial de ebullición mayor de 35°C.

Líquidos que presentan un punto de inflamación (en copa cerrada) mayor o igual 23°C, menor o igual de 60.5°C y un punto inicial de ebullición mayor a 35°C.

Artículo 11. Clase 4, sólidos inflamables, son substancias que presentan riesgo de combustión espontánea, así como aquellos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Atendiendo al tipo de riesgo se dividen en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

4.1 Sólidos inflamables.

Substancias sólidas que no están comprendidas entre las clasificadas como explosivas pero que, en virtud de las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción.

4.2 Substancias que presentan un riesgo de combustión espontánea.

Substancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces puedan inflamarse.

4.3 Substancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Substancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

Artículo 12. Clase 5, oxidantes y peróxidos orgánicos, son substancias que se definen y dividen tomando en consideración su riesgo en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

5.1 Substancias oxidantes.

Substancias que sin ser necesariamente combustibles, pueden, generalmente liberando oxígeno, causar o facilitar la combustión de otras.

5.2 Peróxidos orgánicos:

Substancias orgánicas que contienen la estructura bivalente -O-O y pueden considerarse derivados del peróxido de hidrógeno, o ambos, han sido sustituidos por radicales orgánicos. Los peróxidos son substancias térmicamente inestables que pueden sufrir una descomposición exotérmica autoacelerada. Además, pueden tener una o varias de las propiedades siguientes:

- a) Ser susceptibles de una descomposición explosiva;
- b) Arder rápidamente;
- c) Ser sensibles a los impactos o a la fricción;
- d) Reaccionar peligrosamente al entrar en contacto con otras substancias;
- e) Causar daños a la vista.

Artículo 13. Clase 6, tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos, son substancias que se definen y dividen, tomando en consideración su riesgo en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

6.1 Tóxicos agudos (venenos): Son aquellas substancias que pueden causar la muerte, lesiones graves o ser nocivas para la salud humana si se ingieren, inhalan o entran en contacto con la piel. Los gases tóxicos (venenos) comprimidos pueden incluirse en la clase "Gases".

6.2 Agentes infecciosos: Son las que contienen microorganismos viables incluyendo bacterias, virus, parásitos, hongos, o una combinación híbrida o mutante; que son conocidos o se cree que pueden provocar enfermedades en el hombre o los animales.

Artículo 14. Clase 7 radiactivos, para los efectos de transporte, son todos los materiales cuya actividad específica es superior a 70 kBq/kg (2 nCi/g).

Artículo 15. Clase 8 corrosivos, son sustancias líquidas o sólidas que por su acción química causan lesiones graves a los tejidos vivos con los que entra en contacto o que si se produce un escape pueden causar daños e incluso destrucción de otras mercancías o de las unidades en las que son transportadas.

Artículo 16. Clase 9 varios, son aquellas sustancias que durante el transporte presentan un riesgo distinto de los correspondientes a las demás clases y que también requieren un manejo especial para su transporte, por representar un riesgo potencial para la salud, el ambiente, la seguridad a los usuarios y la propiedad a terceros.

En la norma respectiva se contendrán las listas de dichas sustancias.

Artículo 17. La identificación de las sustancias peligrosas se deberá ajustar a la norma que contenga las listas de las sustancias y residuos peligrosos más usualmente transportadas de acuerdo a su clase, división de riesgo, riesgo secundario, el número asignado por la Organización de las Naciones Unidas, así como las disposiciones especiales a que deberá sujetarse el traslado y el método de envase en embalaje.

Título segundo.- Del envase y embalaje

Capítulo I.- Características

Artículo 18. Las disposiciones contenidas en el presente Capítulo, son aplicables a los envases y embalajes nuevos y reutilizables, empleados para el transporte de sustancias o residuos, a excepción de:

I. Envases y embalajes que contengan sustancias de la Clase 7, radiactivos, o sus residuos, los cuales se sujetarán a las normas que expida la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;

II. Envases y embalajes que se usen para el transporte de gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, Clase 2, los cuales se regirán por la norma respectiva; y

III. Envases y embalajes cuya masa neta exceda de 400 kg. o cuya capacidad exceda de 450 litros, los cuales se deberán apegar a las normas correspondientes para recipientes intermedios a granel.

Artículo 19. El envase y embalaje de sustancias y residuos peligrosos deberá cumplir con la clasificación, tipos y disposiciones de las normas correspondientes.

Artículo 20. Los envases y embalajes que contengan sustancias peligrosas de todas las clases o sus remanentes, excepto las clases 1, 2 y las divisiones 5.2 y 6.2, se clasifican en los siguientes grupos:

Grupo I.- Para sustancias muy peligrosas.

Grupo II.- Para sustancias medianamente peligrosas.

Grupo III.- Para sustancias poco peligrosas.

La asignación de las sustancias peligrosas a cada uno de los grupos señalados, se indicará en la norma respectiva.

Artículo 21. El envase y embalaje, antes de ser llenado y entregado para su transporte, deberá ser inspeccionado por el expedidor de la sustancia o residuo peligroso para cerciorarse de que no presenta corrosión, presencia de materiales extraños u otro tipo de deterioro.

Artículo 22. Los envases y embalajes deberán estar cerrados para que una vez preparados para su expedición, no sufran en condiciones normales de transporte, algún escape debido a cambios de temperatura, humedad o presión.

Artículo 23. Queda prohibido adicionar al exterior de los envases y embalajes, alguna sustancia incompatible con la que se encuentre contenida en el interior de éste y que sea susceptible de crear o aumentar un riesgo.

Artículo 24. Las partes de los envases y embalajes que estén en contacto directo con la sustancia o residuo peligroso no deberán ser afectadas por ninguna acción química o de otra naturaleza.

Artículo 25. Los envases y embalajes interiores deberán estar colocados en un envase y embalaje exterior, a fin de que en condiciones normales de transporte, no puedan romperse, perforarse ni dejar escapar su contenido al envase o embalaje exterior.

Artículo 26. Los envases y embalajes interiores que contengan sustancias o residuos peligrosos diferentes que puedan reaccionar entre sí, no deberán colocarse en el mismo envase y embalaje exterior.

Artículo 27. Las sustancias y residuos peligrosos sólo deberán contenerse en envases y embalajes que tengan la resistencia suficiente para soportar la presión interna que pudiera desarrollarse en condiciones normales de transporte y circunstancias especiales, de acuerdo a la norma que al efecto se expida.

Artículo 28. Todo envase y embalaje vacío que haya contenido una sustancia o residuo peligroso o sus remanentes debe ser considerado también peligroso.

Artículo 29. Las especificaciones y características de construcción y reconstrucción, así como los métodos de prueba, de los envases y embalajes, se establecerán en las normas correspondientes. Todo envase y embalaje que presente indicios de haber sufrido cambio en su estructura, en comparación con lo especificado en las normas respectivas, no deberá utilizarse o en su caso, deberá ser reacondicionado, de forma que pueda superar las pruebas aplicables al envase y embalaje de que se trate.

Artículo 30. Las especificaciones adicionales para los envases y embalajes destinados al transporte de la Clase 1, explosivos, y las divisiones 5.2, peróxidos orgánicos, y 6.2 agentes infecciosos, se establecerá de acuerdo a la norma respectiva y a la clasificación a que se refiere el artículo 20.

Capítulo II.- Del etiquetado y marcado del envase y embalaje

Artículo 31. Con objeto de identificar a distancia las sustancias o residuos peligrosos y reconocer su riesgo, así como la designación oficial para su transporte, cada envase y embalaje deberá contar con la etiqueta o etiquetas correspondientes, cuyas características estarán señaladas en las normas respectivas.

Artículo 32. Todo envase y embalaje destinado a transportar sustancias o residuos peligrosos deberá llevar marcas indelebles, visibles y legibles que certifiquen que están fabricados conforme a las normas respectivas.

Título tercero.-

De las características, especificaciones y equipamiento de los vehículos motrices y unidades de arrastre a utilizar.

Capítulo I.- De las características y especificaciones

Artículo 33. Toda unidad motriz que sea utilizada para el traslado de materiales y residuos peligrosos deberá cumplir con las especificaciones adicionales establecidas en las normas correspondientes.

Artículo 34. Los autotanques, unidades de arrastre, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna deberán construirse o reconstruirse de conformidad con las normas respectivas, las que establecerán los elementos estructurales, componentes y revestimientos que se deban utilizar, los que deberán ser compatibles con las sustancias o residuos peligrosos a transportar, y con características tales que no alteren o modifiquen sus propiedades. Las unidades mencionadas deberán contar con aditamentos de emergencia y dispositivos de protección, a fin de ofrecer la máxima seguridad, de conformidad con norma respectiva.

Artículo 35. La construcción, reconstrucción y reparación de autotanques, unidades de arrastre, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna, deberán sujetarse al proceso de certificación y verificación de conformidad con las normas.

Artículo 36. El constructor deberá conservar por el tiempo que determine la Secretaría, y en su caso proporcionar a ésta o a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, el informe relativo a las pruebas a que hayan sido sometidos los autotanques, carros tanque, recipientes intermedios para granel y contenedores cisterna, en el que se indiquen los resultados obtenidos, así como los materiales y residuos peligrosos para cuyo transporte ha sido aprobada la unidad.

Capítulo II.- De la identificación de las unidades

Artículo 37. Para su identificación, los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, tendrán una placa de metal inoxidable permanentemente fija en un lugar de fácil acceso para la inspección, y en el formato que determinen las normas correspondientes.

Artículo 38. Los camiones, las unidades de arrastre, contenedores cisterna y recipientes intermedios para granel deberán tener cuatro carteles que identifiquen el material y residuo peligroso que se transporta, de acuerdo a lo establecido por las normas que para el efecto se expidan.

Artículo 39. Las unidades de arrastre que transporten o contengan remanentes de sustancias o residuos peligrosos, deberán portar los carteles correspondientes y ser manejadas con los mismos requisitos de seguridad establecidos para las unidades cargadas. Cuando se trasladen remanentes de dos o más sustancias o residuos peligrosos, en el cartel sólo se citarán a dos de los que tengan mayor grado de peligrosidad en relación a los otros y el símbolo utilizado por el cartel deberá ser el de mayor peligrosidad, seguido por el riesgo secundario.

Artículo 40. Las claves para identificar el tipo de recipiente intermedio para granel, así como los materiales del mismo se especificarán en la norma respectiva.

Título cuarto.-

De las condiciones de seguridad

Capítulo I.- De la inspección de las unidades

Artículo 41. Las unidades que transportan materiales y residuos peligrosos, deberán someterse a inspecciones periódicas técnicas y de operación que realice la Secretaría o unidades de verificación, aprobadas por ésta, para constatar que cumplan con las especificaciones y disposiciones de seguridad establecidas en el presente Reglamento, sin menoscabo de las atribuciones de otras dependencias.

Artículo 42. Durante las inspecciones técnicas se verificarán las condiciones en que se encuentran los materiales de fabricación, elementos estructurales, componentes y accesorios, verificándose que brinden la seguridad adecuada. Estas inspecciones deberán realizarse en los periodos establecidos que para el efecto fije la Secretaría y serán independientes a las que corresponda realizar a las demás dependencias competentes.

Artículo 43. Durante las inspecciones en operación se supervisarán las condiciones mecánicas y de mantenimiento de las unidades, las cuales se realizarán cuando la Secretaría lo considere pertinente de conformidad con la norma que se expida.

Cuando no se pueda llevar a cabo la inspección, por las características propias del material o residuo, en otro lugar que no sea su origen, la empresa transportista llevará la unidad a su destino final, en donde podrá descargar y se procederá a la inspección correspondiente.

Artículo 44. En caso del autotransporte, el costo de ambas inspecciones deberá ser cubierto por el transportista.

Cuando el equipo de arrastre ferroviario sea proporcionado por el usuario, se deberá presentar el dictamen de verificación, expedido por las unidades de verificación de las empresas aprobadas por la Secretaría, en el que se avalen las condiciones físicas y mecánicas de operación del equipo, cuya existencia comprobará la empresa ferroviaria.

Artículo 45. Los transportistas están obligados a proporcionar y a llevar un control del mantenimiento preventivo y correctivo a sus unidades; así como un registro de los materiales y residuos peligrosos transportados.

La Secretaría podrá requerir los mencionados controles y registros, a fin de verificarlos en cualquier momento.

Capítulo II.- Del acondicionamiento de la carga

Artículo 46. Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos.

Artículo 47. Para que el transporte del material o residuo peligroso sea seguro, éste deberá ser cargado, distribuido y sujeto en las unidades de autotransporte y arrastre ferroviario de acuerdo a las normas expedidas por la Secretaría, de tal manera que no se ocasione ningún daño por efectos de la vibración originada durante su tránsito, debiendo, además, proteger la carga de las condiciones ambientales o de cualquier otra fuente que genere una reacción del mismo.

Los embarques que no estén debidamente acondicionados para su transportación o que no sean cargados conforme a lo previsto en las normas correspondientes, no deberán ser aceptados por los transportistas para su traslado.

Para el almacenamiento y la transportación de materiales y residuos peligrosos en sus distintos grupos de riesgo, se considerará la compatibilidad que tengan, de conformidad con las normas correspondientes.

Artículo 48. Las condiciones para el transporte de los materiales peligrosos en cantidades limitadas se establecerán en la norma correspondiente en función de la clase y división a la que pertenezcan y de la cantidad a transportar.

Artículo 49. Las unidades cargadas con materiales y residuos peligrosos de diversas clases, deberán llevar la información de emergencia en transportación de cada uno de los materiales, los que deberán indicar las acciones a seguir para cada uno de ellos, así como el registro de su ubicación en la unidad, el cual deberá ser señalado en la propia hoja de embarque. En el caso de transporte de materiales y residuos peligrosos en cantidades limitadas se estará a lo dispuesto en el artículo que precede.

Capítulo III.- De la documentación

Artículo 50. Para el transporte de materiales y residuos peligrosos, el transportista y el expedidor de la carga, deberán tener las autorizaciones correspondientes que en el ámbito de su competencia emitan la Secretaría y demás dependencias del Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Artículo 51. El fabricante de sustancias o generador de residuos peligrosos deberá proporcionar la descripción e información complementaria del producto que se transporte la que estará a disposición del transportista y las dependencias competentes que la requieran.

Artículo 52. En el traslado de materiales y residuos peligrosos será obligatorio que en la unidad de transporte se cuente con los siguientes documentos:

- I. Documentos de embarque del material o residuo peligroso;
- II. "Información de emergencia en transportación", que indique las acciones a seguir en caso de suscitarse un accidente, de acuerdo al material o residuo peligroso de que se trate, la cual deberá apegarse a la norma que expida la Secretaría y colocarse en un lugar visible de la cabina de la unidad, de preferencia en una carpeta-portafolios que contenga los demás documentos;
- III. Documento que avale la inspección técnica de la unidad;
- IV. Manifiesto de entrega, transporte y recepción, para el caso de transporte de residuos peligrosos, expedido por la Secretaría de Desarrollo Social;
- V. Autorización respectiva, para el caso de importación y exportación de materiales peligrosos; y
- VI. Manifiesto para casos de Derrames de Residuos Peligrosos por Accidente:

Cuando por cualquier evento se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de sustancias peligrosas, se deberá dar aviso de inmediato de los hechos a la Secretaría de Desarrollo Social, y presentar a más tardar 78 horas después el manifiesto a que se refiere esta fracción.

- VII. Los demás que se establezcan en las normas.

Será obligatorio además de lo anterior, que en la unidad de autotransporte se cuente con los siguientes documentos:

- I. Licencia federal de conducir específica para el transporte de materiales peligrosos;
- II. Bitácora del operador relativa a la inspección ocular diaria de la unidad;

III. Bitácora del operador relativa a la inspección ocular diaria de la unidad;

IV. Póliza de seguro individual o conjunto del autotransportista y del expedidor del material o residuo peligroso; y

V. Documento que acredite la limpieza y control de remanentes de la unidad, cuando ésta se realice. La limpieza sólo será obligatoria por razones de incompatibilidad de los productos a transportar.

Artículo 53. Cuando se transporte un embarque de materiales o residuos peligrosos de una sola clase en trenes unitarios, directamente de un punto a otro, la "Información de emergencia en transportación" debe acompañarse de la relación completa de las iniciales y números de las unidades que remolcan.

Capítulo IV.- Del sistema nacional de emergencia en transportación de materiales y residuos peligrosos

Artículo 54. La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Gobernación, y demás dependencias competentes, autoridades estatales y municipales, así como fabricantes e industriales que produzcan, generen y utilicen sustancias o residuos peligrosos y los transportistas de los mismos, establecerán el Sistema Nacional de Emergencia en transportación de materiales y residuos peligrosos.

Artículo 55. El Sistema Nacional de Emergencia tiene por objeto proporcionar información técnica y específica sobre las medidas y acciones que deben adoptarse en caso de algún accidente o incidente, durante el transporte de materiales y residuos peligrosos. El Sistema funcionará las 24 horas del día.

Artículo 56. Cuando el Sistema reciba información de alguna emergencia en el transporte de materiales y residuos peligrosos, se alertará de inmediato a la Policía Federal de Caminos y Puertos, al Gobierno de la entidad federativa y las autoridades municipales donde aquella suceda y en su caso a la Secretaría de Gobernación a fin de poner en marcha los operativos de protección civil existentes para la salvaguardia de la población, sus bienes y entorno.

Artículo 57. En caso de accidente, tales como fugas, derrames, incendios u otros, el operador de la unidad de autotransporte o tripulación ferroviaria deberán aplicar las medidas de seguridad detalladas en la "Información de emergencia en transportación", cuyo diseño y contenido deberá apegarse a la norma que al efecto expida la Secretaría.

Título quinto.-

Del tránsito en vías de jurisdicción federal

Capítulo I.- Del autotransporte

Artículo 58. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad.

Artículo 59. No deberá abrirse ningún envase y embalaje, recipiente intermedio para granel, contenedor, contenedor cisterna, autotank o unidad de arrastre entre los puntos de origen y destino excepto en casos en que se presuma un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

Artículo 60. Los operadores de vehículos se abstendrán de realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan.

Artículo 61. Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, a excepción de las sustancias de la Clase 7 (radiactivos), no podrán circular en convoy.

Artículo 62. Se prohíbe purgar al piso o descargar en el camino, calles o en instalaciones no diseñadas para tal efecto; así como ventear innecesariamente cualquier tipo de material o residuo peligroso.

Artículo 63. En caso de ocurrir un congestionamiento vehicular o se interrumpa la circulación, el conductor de la unidad deberá solicitar al personal responsable de la vigilancia vial, prioridad para continuar su viaje, mostrándole la documentación que ampara el riesgo sobre el producto que se transporta, a fin de que el mismo adopte las precauciones del caso.

Artículo 64. En caso de descompostura mayor de la unidad motriz, el operador y la empresa transportista deberán sustituirla a la brevedad por otra que cuente con los requisitos físicos y mecánicos de operación.

Cuando por descompostura de la unidad de arrastre sea necesario el transvase o transbordo del material o residuo peligroso, éste se llevará a cabo, de acuerdo con lo que indique el fabricante de la sustancia peligrosa, o generador de residuos peligrosos, quien deberá cuidar que la maniobra se realice bajo estrictas condiciones de seguridad con personal capacitado y debidamente equipado, de conformidad con las características y peligrosidad del material o residuo de que se trate.

Artículo 65. Para que una unidad que transporta materiales o residuos peligrosos pueda estacionarse en la vía pública, el conductor además de cumplir con las disposiciones de tránsito vigentes, deberá asegurarse que la carga esté debidamente protegida de conformidad con las indicaciones del expedidor, a fin de evitar que personas ajenas a la transportación manipulen indebidamente el equipo o la carga de tal forma que pudieran propiciar accidentes.

Artículo 66. Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, por ningún motivo podrán estacionarse cerca de fuego abierto, o de incendio.

Artículo 67. Si durante el transporte del material o residuo peligroso se presentan condiciones meteorológicas adversas, que impidan la visibilidad a una distancia aproximada de 50 metros, tales como tormenta eléctrica, lluvias intensas, niebla cerrada y presencia de vientos fuertes, el conductor del vehículo deberá estacionarlo, absteniéndose de hacerlo en pendientes, declives, curvas, puentes, cruceros, túneles, cruces de ferrocarril, cerca de instalaciones eléctricas de alta tensión u otro lugar que presente peligro para la carga.

Artículo 68. Cuando por cualquier circunstancia se requiera estacionamiento nocturno en carretera se deben colocar triángulos de seguridad tanto en la parte delantera, como trasera, a la distancia que permita a los otros usuarios del camino tomar las precauciones necesarias.

Capítulo II.- Del ferrocarril

Artículo 69. La empresa ferroviaria por cuestiones de seguridad deberá establecer rutas troncales para el tránsito de trenes que transporten materiales y residuos peligrosos, las cuales deberán estar adecuadas a los requerimientos de capacidad de peso bruto de las unidades que se desplacen sobre ellas, de acuerdo a la normatividad vigente.

Artículo 70. No se deberá transportar por ferrocarril nitroglicerina o fulminantes, con excepción de fulminantes de mercurio en cápsulas, explosivos cebados y dinamita

exudada; tampoco se permitirá el transporte de sustancias explosivas de una reactividad tal que puedan reaccionar espontáneamente.

Artículo 71.No se deberá exceder el peso máximo permitido por el riel, siendo necesario que las unidades sean pesadas desde su origen, de ser posible en báscula particular certificada y autorizada por autoridad competente.

Artículo 72.La unidad que presente algún desperfecto que le imposibilite continuar su movimiento con seguridad, deberá ser cortada del servicio y estacionada en el ladero más próximo, con personal que se encargue de su cuidado, procediendo de acuerdo a la normatividad establecida.

Artículo 73.Cuando una unidad sea cortada del servicio por algún defecto y se requiera transvasar o transbordar el material peligroso transportado, deberán observarse las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la operación.

Artículo 74.Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos, deberán llevar a bordo y en forma permanente un supervisor de la empresa ferroviaria que verifique el cumplimiento de la reglamentación aplicable.

Artículo 75.Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos permanecerán el menor tiempo posible en estaciones y no podrán ser disgregados de su formación durante su recorrido.

Artículo 76.Queda prohibido adicionar al convoy carros con materiales o residuos peligrosos incompatibles a los transportados, por lo que deberá procederse de acuerdo a la normatividad emitida sobre el particular.

Artículo 77.No se deberán transportar o remolcar unidades que transporten materiales o residuos peligrosos en trenes asignados para servicio de pasajeros, así como en los de servicio mixto.

Artículo 78.Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos contarán con equipo de radiocomunicación operando y todos sus tripulantes deberán contar con equipo portátil de radiocomunicación.

Artículo 79.No deberán abrirse ningún envase y embalaje, unidad de arrastre o carro tanque que transporte materiales o residuos peligrosos entre los puntos de origen y destino, excepto en casos en que se presuma un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

Artículo 80.En condiciones meteorológicas adversas, tales como lluvias intensas, niebla cerrada y presencia de vientos muy fuertes, antes de iniciar la marcha de un tren que transporte materiales o residuos peligrosos, deberá asignarse un motor explorador que alerte sobre los posibles peligros que se puedan presentar en el recorrido.

Artículo 81.Al acercarse a estaciones o terminales los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos deberán observar una velocidad de desplazamiento que no exceda los 25 km/hr dentro de los límites de patio.

Artículo 82.Con objeto de evitar fallas en camino, en pendientes ascendentes mayores de 1.5% y curvaturas mayores de 10°, las velocidades deberán establecerse tomando en consideración las velocidades mínimas indicadas en los manuales de locomotoras.

Artículo 83.La empresa ferroviaria deberá identificar mediante placas especiales, los puntos en los que se restrinja la velocidad para el tránsito de trenes que transporten materiales o residuos peligrosos al ingresar o abandonar zonas de influencia de áreas

metropolitanas, ciudades o pueblos que se localicen a lo largo de líneas troncales sobre las que transiten.

Artículo 84. Los trenes unitarios que remolquen unidades cargadas con material o residuo peligroso deberán circular a una velocidad menor a 30 km/hr. al ingresar a un área metropolitana, ciudad o poblado.

Artículo 85. Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos, deberán transitar con su sistema de frenos de aire, freno de mano y herrajes de freno en condiciones adecuadas de operación. En caso de que dichos trenes tengan que transitar en zonas topográficas que presenten fuertes pendientes y radios críticos de curvatura, deberán tener en óptimas condiciones de operación el sistema de freno dinámico.

Artículo 86. Los trenes que transporten materiales o residuos peligrosos deberán utilizar los libramientos ferroviarios existentes para evitar el tránsito en zonas urbanas.

Artículo 87. Sólo se transportarán materiales y residuos peligrosos en trenes de flete. En caso de explosivos comprendidos en la Clase 1, sólo se admitirán remesas que no excedan un total de 5000 kg. por tren.

Artículo 88. Los trenes que transporten materiales y residuos peligrosos deberán contar con el equipo de protección y accesorios de seguridad necesarios para garantizar la seguridad en su tránsito sobre vías troncales, de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

Artículo 89. Las unidades cargadas en vías particulares que se reportan listas para su arrastre, deberán ser movidas a su destino a la brevedad posible, donde deberán ser remitidas de inmediato a la vía donde serán descargadas.

Artículo 90. Deberán extremarse precauciones al hacer movimiento con carros que contengan materiales y residuos peligrosos, evitando manejos bruscos, especialmente volantes y enganches fuertes. En caso de estacionar las unidades, se hará en condiciones que garanticen su seguridad.

Artículo 91. Los movimientos de acoplamiento de unidades deberán realizarse a una velocidad que no exceda de 5 km/hr.

Artículo 92. Los carros tanque cargados con gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, Clase 2, que sean cortados en tránsito para ser conectados a otra clase de equipo o bien para ser conectados directamente a carros tanque cargados con materiales similares, deberán ser manejados en cortes de no más de 2 carros.

Artículo 93. El manejo de unidades que contengan materiales y residuos peligrosos, deberán realizarse para su estacionamiento, embarque o desembarque, fuera de áreas pobladas.

Artículo 94. Los carros que porten carteles indicando la presencia de material o residuo peligroso, deberán colocarse en el tren de acuerdo a lo que establece la tabla de segregación para la colocación de carros contenida en las normas vigentes.

Artículo 95. Cuando se requiera realizar movimientos en patio con unidades que contengan materiales o residuos peligrosos, deberán utilizarse dos unidades que sirvan de protección entre la locomotora y la unidad o unidades que contengan dichos materiales, debiendo manejarse con el sistema de frenos de aire acoplado.

Artículo 96. Las unidades de arrastre vacías destinadas al transporte de materiales y residuos peligrosos no deberán estacionarse en vías de patio, una vez que hayan sido

descargadas se remitirán de inmediato a sus propietarios y en caso de pertenecer a la misma empresa ferroviaria, se enviarán a sus instalaciones de mantenimiento.

Artículo 97. Las maniobras y movimientos de unidades en espuelas particulares, deberán efectuarse preferentemente a la luz de día, cuando se tenga que recibir o entregar unidades de arrastre que contengan materiales o residuos peligrosos.

Artículo 98. Al hacer movimiento en las vías particulares de industrias, se deberán revisar y asegurar que las unidades por mover estén completamente desconectadas de los dispositivos de carga y descarga que se encuentran fijos en las instalaciones de las mismas.

Artículo 99. Antes de iniciar el movimiento de unidades en vías particulares, el personal de la empresa deberá verificar las diferentes medidas de seguridad que se tengan establecidas en la planta para el manejo de unidades conteniendo materiales o residuos peligrosos.

Artículo 100. La empresa ferroviaria deberá verificar que las condiciones físicas de las vías particulares presten seguridad para la realización de maniobras y movimientos con unidades de arrastre que contengan materiales y residuos peligrosos.

Artículo 101. Las unidades que sean entregadas en espuelas particulares, deberán ser aseguradas aplicando el freno de mano a cada una de ellas y cuando exista, deberá colocarse el descarrilador sobre la vía.

Título sexto.-

De los residuos peligrosos

Capítulo I.- Disposiciones especiales para el transporte de residuos peligrosos

Artículo 102. El transporte de residuos peligrosos deberá efectuarse conforme a la clase de sustancia peligrosa de que se trate y que dio origen al residuo. Asimismo, para establecer el destino final del residuo peligroso, deberá sujetarse a las normas que se expidan.

Artículo 103. Las empresas de transporte terrestre que generen cualquier remanente peligroso por lavado o descontaminación de las unidades utilizadas para el transporte de alguna sustancia peligrosa, deberán apegarse a las normas que expida la Secretaría de Desarrollo Social.

Artículo 104. En la carta porte se establecerá claramente el destino final del residuo generado y se notificará a las autoridades correspondientes.

Artículo 105. El propietario o generador del residuo peligroso quedará obligado a cerciorarse de que el sistema de transporte y las instalaciones del destinatario de la carga, estén autorizadas por la Secretaría de Desarrollo Social.

Artículo 106. Para el traslado de residuos peligrosos la unidad a utilizar deberá cumplir con las especificaciones de construcción determinadas para el transporte de materiales, de acuerdo a la norma correspondiente.

Artículo 107. Para la clasificación de los residuos peligrosos se estará a lo que establezca la norma.

Artículo 108. Para transportar residuos peligrosos, éstos deberán ser compatibles entre sí, conforme a la norma correspondiente, llevándose las bitácoras de control de residuos.

**Título séptimo.-
De la responsabilidad**

Capítulo I.- Del autotransporte y del ferrocarril

Artículo 109. Los transportistas, expedidores o generadores de los materiales o residuos peligrosos, deberán contratar, un seguro que ampare los daños que puedan ocasionarse a terceros en sus bienes y personas, ambiente, vías generales de comunicación y cualquier otro daño que pudiera generarse por la carga en caso de accidente de conformidad con la normatividad respectiva.

Artículo 110. El seguro deberá amparar el traslado de la carga desde el momento en que salga de las instalaciones del expedidor o generador hasta que se reciba en las instalaciones señaladas como destino final.

Artículo 111. La cobertura mínima de los seguros para cada riesgo del material y residuo peligroso de que se trate, se determinarán conjuntamente por las autoridades involucradas, en función del tipo de material que se transporta, cantidad o volumen de la carga y alcance de los daños que pudieran provocar los materiales.

Artículo 112. Los seguros a que se refieren los artículos anteriores no limitan la responsabilidad del transportista y del expedidor o generador del material o residuo peligroso.

Artículo 113. La carga y descarga de materiales y residuos peligrosos quedará a cargo de los expedidores y destinatarios respectivamente, por lo que éstos deberán de tomar las medidas necesarias para evitar accidentes.

**Título octavo.-
De las obligaciones específicas**

Capítulo I.- Del expedidor y destinatario del material y residuo peligroso

Artículo 114. Para el transporte de materiales y residuos peligrosos el expedidor tendrá como obligaciones:

- I. Cerciorarse que los envases y embalajes que contengan las materias o residuos peligrosos cumplan con las especificaciones de fabricación estipuladas en las normas correspondientes;
- II. Identificar los materiales y residuos con las etiquetas y carteles correspondientes en los envases, embalajes y unidades de transporte de acuerdo a las normas respectivas;
- III. Proporcionar la "Información de emergencia en transportación", del material o residuo transportado conforme a lo que estipula este Reglamento, la cual deberá apegarse a la norma que expida la Secretaría;
- IV. Indicar al transportista sobre el equipo de seguridad necesario con que debe contar en caso de accidente, de acuerdo al material o residuo peligroso de que se trate;
- V. Proporcionar al transportista los carteles que deberá instalar en las unidades, de acuerdo al tipo de material o residuo peligroso de que se trate;
- VI. No efectuar el envío de materiales o residuos peligrosos en unidades que no cumplan con las especificaciones indicadas en el presente Reglamento o en las normas correspondientes;

VII. Contar con las autorizaciones necesarias y la documentación complementaria requerida para evitar que se retrase el traslado de la carga;

VIII. Proporcionar al destinatario todos los datos relativos al embarque de materiales y residuos peligrosos, con objeto de que éste pueda, en cualquier momento, realizar el seguimiento de los materiales o residuos transportados, indicándole además fecha y hora prevista para su llegada al punto de destino; y

IX. Verificar que las maniobras de carga se realicen exclusivamente por personal capacitado, que cuente con equipo de protección adecuado.

Artículo 115. Los destinatarios de los envíos de materiales y residuos peligrosos deberán descargarlos en lugares destinados especialmente para ello, en condiciones que garanticen seguridad, verificando que las maniobras de descarga se realicen exclusivamente por personal capacitado que cuente con equipo de protección adecuado.

Artículo 116. Una vez notificado, el destinatario deberá acudir inmediatamente a realizar los trámites correspondientes para que las unidades que le fueron remitidas sean remolcadas hasta sus instalaciones, o bien para recoger y transportar hasta sus bodegas los materiales y residuos peligrosos recibidos.

Artículo 117. Cuando así se estipule, los usuarios de unidades pertenecientes a transportistas, deberán retornarlas libres de remanentes de substancias o residuos peligrosos, debiendo ser el transportista el que exija el cumplimiento de este requisito.

Capítulo II.- Del autotransporte

Artículo 118. El expedidor, el autotransportista y el destinatario, dentro de la esfera de sus responsabilidades, deberán coordinarse para que el material y residuo peligrosos se transporten en condiciones de seguridad y llegue a tiempo a su destino y en buen estado. Al efecto deberán tomar las siguientes medidas:

I. Acordar métodos de control previos por escrito entre expedidor, autotransportista y destinatario;

II. Efectuar la transportación con la documentación indicada en el presente Reglamento, además de toda aquella necesaria para que el envío se efectúe de manera expedita, a fin de evitar la detención de la unidad por falta de algún documento. Los documentos de transporte deben indicar además, la fecha y nombre de los lugares de transbordo;

III. Determinar la ruta de transporte que presente mejores condiciones de seguridad. Si hay que hacer transbordos, deberán tomarse las medidas necesarias para que los materiales y residuos peligrosos en tránsito sean manipulados con cuidado, sin demora y con vigilancia para que no se dañen la salud ni el ambiente que los rodea; y

IV. Vigilar que en caso de transvase o transbordo, éstos se efectúen conforme a lo que indica el presente Reglamento.

Artículo 119. El autotransportista de materiales y residuos peligrosos deberá cumplir con lo siguiente:

I. Aceptar la transportación sólo de aquellos envíos que cumplan con los requisitos de documentación, sistema de identificación y demás disposiciones contenidas en el presente Reglamento;

II. No cargar materiales o residuos peligrosos que en su envase y embalaje o contenedor presenten fracturas, fugas o escurrimientos;

- III. Proteger la carga de las condiciones ambientales o de cualquier otra fuente que pueda generar una reacción del material o residuo peligroso que se transporte;
- IV. Revisar que la unidad no cuente con elementos punzocortantes y otros que puedan deteriorar la carga, exponiendo la salud y la vida de personas, los bienes y el ambiente;
- V. Contar con unidades adecuadas a los materiales y residuos peligrosos que transporten y que cumplan con las características y especificaciones que establecen el presente Reglamento;
- VI. Colocar en lugar visible la razón social, dirección y teléfono de la empresa; así como los correspondientes al Sistema Nacional de Emergencias en Transportación de Materiales y Residuos Peligrosos;
- VII. Vigilar que el manejo de sus vehículos destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos quede encomendado sólo a conductores que posean la licencia federal de conductor respectiva;
- VIII. Proporcionar capacitación y actualización de conocimientos a su personal y conductores, conforme a lo que establece el presente Reglamento;
- IX. Instalar en las unidades los carteles proporcionados por el expedidor; y
- X. Llevar la estadística de los accidentes e incidentes que tengan sus unidades y personal para determinar las acciones tendientes a reducir las probabilidades de siniestros.

DEL CONDUCTOR

Artículo 120. Todo conductor que transporte materiales y residuos peligrosos estará obligado a .

- I. Contar con la licencia federal expedida por la Secretaría que los autorice a conducir vehículos con materiales o residuos peligrosos;
- II. Aprobar cursos de capacitación y actualización de conocimientos;
- III. Efectuar la revisión ocular diaria del vehículo, para asegurarse que éste se encuentra en buenas condiciones mecánicas y de operación y en caso de irregularidades reportarlo al transportista de conformidad con la norma que se emita.
- IV. En caso de accidentes, deberán realizar las indicaciones de seguridad estipuladas en la información de emergencia en transportación, y permanecer al cuidado del vehículo y su carga, si no presenta peligro para su persona, hasta que llegue el auxilio correspondiente; y
- V. Colocar en un lugar visible dentro de la cabina de la unidad motriz, de preferencia en una carpeta portafolios, todos los documentos requeridos en el presente Reglamento.

Capítulo III.- Del ferrocarril

DE LA EMPRESA FERROVIARIA

Artículo 121. Será obligación de la empresa ferroviaria:

- I. Garantizar la seguridad de los trenes que circulen por rutas troncales seleccionadas para el transporte de materiales y residuos peligrosos, realizando inspecciones periódicas a la infraestructura de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente;

II. Mantener en óptimas condiciones de operación las locomotoras asignadas para servicio de trenes unitarios y directos, con objeto de que el arrastre sea rápido y eficaz;

III. Vigilar que las tripulaciones asignadas a la operación de trenes observen jornadas de trabajo que no excedan un máximo de 11 horas y que tengan un período mínimo de 12 horas de descanso antes de su llamada a servicio;

IV. Mover con rapidez los trenes unitarios y directos, estableciendo sus corridas con derecho preferencial sobre cualquier otra clase de trenes, excepto los de pasajeros.

V. Establecer los procedimientos necesarios para coordinar sus actividades con expedidores y destinatarios, a fin de que el transporte se realice bajo condiciones de seguridad que garanticen la llegada del material o residuo peligroso a su destino final y en buenas condiciones;

VI. Tomar las medidas necesarias para que los envases, embalajes, contenedores y unidades de arrastre no sufran daño durante el transporte a causa de movimientos o enganches bruscos de los trenes;

VII. Proporcionar las tripulaciones necesarias en las conexiones interdivisionales y asegurar que se encuentren listas para tomar el control de los trenes, inmediatamente después de que lleguen a los puntos de conexión;

VIII. Instalar en las unidades los carteles proporcionados por el expedidor;

IX. Suministrar todas las partes y componentes necesarios para la conservación de las unidades tractivas y de arrastre;

X. Exigir que todas las tripulaciones y oficiales obtengan la licencia federal ferroviaria, vigilando que dicho documento se encuentre vigente;

XI. Exigir que las tripulaciones sustenten al inicio de sus recorridos los exámenes médicos requeridos para garantizar que su estado físico general es apto para el desarrollo apropiado de sus actividades;

XII. Proporcionar en forma semestral a la Secretaría la relación del equipo propio y de intercambio utilizado para el transporte de materiales y residuos peligrosos que se encuentre operando sobre su red, incluyendo récord de mantenimiento y características generales de las unidades;

XIII. Verificar que las unidades ajenas a la empresa ferroviaria cumplan con la normatividad establecida para el transporte de materiales y residuos peligrosos; y

XIV. Proporcionar capacitación y actualización al personal que intervenga en la operación de trenes conforme lo establece el presente Reglamento.

DE LAS TRIPULACIONES DE TRENES

Artículo 122. Serán obligaciones de las tripulaciones de trenes;

I. Sujetarse a las disposiciones contenidas en la normatividad vigente;

II. Verificar que los carros cargados con materiales o residuos peligrosos cuenten con los carteles reglamentarios;

III. Exigir que les sean entregadas las guías de embarque que deberán contener los datos indicados en la norma correspondiente;

IV. Verificar en la documentación de embarque, antes de abrir las puertas de las unidades, si en el interior de éstas se encuentran cilindros conteniendo gases licuados (butano o propano) o cualquier otro material clasificado como inflamable Clase 2 que pudiera estarse escapando o despidiendo vapores, a fin de que se tomen las precauciones indicadas en este Reglamento para cada caso en particular y se evite acercar flamas o luces de bengala al momento de abrir el carro.

V. Prestar ayuda para realizar la inspección periódica al estado físico y a los dispositivos de seguridad instalados en las unidades que manejen en sus trenes, independientemente de las obligaciones que les impone la reglamentación vigente;

VI. Verificar antes de iniciar sus recorridos, que cuentan con la herramienta y materiales reglamentarios, a fin de que en caso necesario se realice el reemplazo de piezas dañadas o en mal estado que puedan ser sustituidas en camino;

VII. Llevar el registro de la formación del tren, que indique la posición que tienen los carros que transporten materiales y residuos peligrosos; cuando en camino se adicione o cambie la posición de unidades por los requerimientos de servicio deberá anotarse en dicho registro; y

VIII. Portar la licencia federal vigente y el documento que avale los exámenes médicos practicados por la autoridad competente, al inicio de sus recorrido.

DE LOS JEFES DE PATIO

Artículo 123. Serán obligaciones de los jefes de patio:

I. Solicitar la presencia de un oficial de transportes que supervise las actividades de la tripulación durante su recorrido; así como la presencia de un inspector de unidades de arrastre que verifique las unidades que componen el tren antes de sus salida;

II. Supervisar que el arrastre de unidades que transporten materiales o residuos peligrosos se efectúe de preferencia en trenes unitarios o directos; y

III. En terminales donde existan instalaciones para clasificación de unidades, que utilicen sistemas de desplazamiento por gravedad, deberán evitar que las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos sean clasificadas de esta manera;

DE LOS JEFES DE ESTACION

Artículo 124. Serán obligaciones de los jefes de estación:

I. No recibir remesas de armas de fuego, municiones, explosivos o fósforos, sin el permiso correspondiente de las autoridades competentes;

II. Revisar que los carros a utilizar para transportar materiales y residuos peligrosos se encuentren en óptimas condiciones físicas, con objeto de evitar que los materiales a transportar caigan accidentalmente fuera de la unidad y ocasionen alguna explosión, incendio, o cualquier otra clase de daño;

III. No recibir mercancía clasificada como material ó residuo peligroso hasta que dispongan de la unidad o unidades necesarias, quedando prohibido almacenar este tipo de materiales en las instalaciones del ferrocarril.

IV. Aceptar únicamente la carga cuando los envases o embalajes hayan sido debidamente identificados con sus etiquetas y carteles, de acuerdo a lo establecido en este Reglamento;

V. No permitir la descarga de carros que transporten materiales y residuos peligrosos en patios de estaciones, vías auxiliares, escapes o laderos en donde se realicen encuentros o paso de trenes, así como en otras vías que se encuentren fuera de las industrias y que no cuenten con la protección adecuada para el manejo de estos materiales y residuos.

VI. Solicitar un inspector de unidades de arrastre que efectúe una minuciosa revisión del equipo neumático y mecánico de la unidad para certificar que sus condiciones para operación son adecuadas, cuando reciban solicitud de remolcar unidades conteniendo materiales o residuos peligrosos;

VII. Verificar que el envase y embalaje de los materiales y residuos peligrosos a transportar cumplan con las disposiciones del presente Reglamento;

VIII. Asignar personal que se encargue exclusivamente de la vigilancia de unidades que contengan materiales o residuos peligrosos, desde el momento en que finalice su cargadura hasta que sean remolcadas a su destino;

IX. No recibir cilindros de acero que contengan gas licuado, acetileno u oxígeno si sus válvulas no están protegidas con una tapa de seguridad (cachucha); y

X. Informar a los usuarios que lo soliciten sobre el tipo de envases y embalajes adecuados para los materiales y residuos peligrosos que deseen transportar, indicándoles además la manera en que dichos envases y embalajes deben ser identificados y etiquetados.

DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA, RECONSTRUCTORA O ARRENDADORA

DE UNIDADES DE ARRASTRE

Artículo 125. El constructor o reconstructor de unidades de arrastre a utilizar en el transporte de materiales y residuos peligrosos, entregará al comprador las especificaciones de diseño y construcción de la unidad adquirida y un certificado que garantice que los materiales empleados cumplen con las especificaciones requeridas para el uso a que se destine de acuerdo a la normatividad correspondiente.

Artículo 126. Las arrendadoras están obligadas a proporcionar a los usuarios que requieran transportar materiales y residuos peligrosos, unidades libres de remanentes de acuerdo a la normatividad establecida por la autoridad competente, debiendo mostrar al usuario el certificado que avale los trabajos realizados.

Artículo 127. Las arrendadoras, deberán proporcionar en forma semestral a la Secretaría la relación de equipo para transporte de materiales y residuos peligrosos que se encuentre operando, incluyendo sus registros de mantenimiento y características generales.

Capítulo IV.- De la capacitación

Artículo 128. El personal y conductores que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos deberán contar con una capacitación específica y actualización de conocimientos.

Artículo 129. Los programas de capacitación deberán ser aprobados por la Secretaría y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y para su presentación a éstas, ser avalados por el fabricante o generador de las sustancias peligrosas.

Artículo 130. Los autotransportistas tomarán las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de la obligación anterior, asimismo están obligados a vigilar que el manejo de sus vehículos destinados al transporte de materiales y residuos peligrosos, quede encomendado sólo a operadores que posean la licencia federal de conductor específica.

Artículo 131.La capacitación y actualización de conocimientos al personal y conductores que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos, se efectuará mediante la impartición de cursos de instrucción teórica y práctica. Esta deberá realizarse en centros especialmente diseñados y con programas de capacitación autorizados por la Secretaría para este propósito, en coordinación con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social. En el caso del conductor, la aprobación de los cursos de capacitación y actualización de conocimientos, será requisito para obtener la licencia federal de conductor específica para operar unidades que transporten materiales y residuos peligrosos.

Artículo 132.La empresa ferroviaria deberá asegurar que el personal de las tripulaciones asignadas al servicio de los trenes, cuenten con los conocimientos indispensables para ello los programas de capacitación y actualización necesarios que avalen su aptitud técnica. Los programas de actualización deberán impartirse cada tres años, expidiéndose en cada caso los certificados correspondientes.

Artículo 133.Previa autorización de la Secretaría la empresa ferroviaria deberá editar y actualizar permanentemente publicaciones, guías y manuales que contengan información concerniente al manejo de sustancias y residuos peligrosos con objeto de que su personal cuente con los elementos necesarios para la manipulación de los mismos y conozca las acciones a tomar en caso de accidente.

Título noveno.- Sanciones

Artículo 134.Las infracciones a lo dispuesto en el presente Reglamento, serán sancionadas en la siguiente forma:

I. Se aplicará multa hasta por el equivalente a mil días de salario mínimo, por las infracciones a los artículos 5o, 17, 20, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 58, 61, 63, 65, 69, 71, 74, 75, 48, 80, 81, 82, 83, 34, 36, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97, 99, 102, 103, 104, 105, 110, 114, 116, 117, 118, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132 y 133.

II. Se aplicará multa hasta por el equivalente a dos mil días de salario mínimo, las infracciones a los artículos 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 42, 43, 47, 60, 64, 67, 68, 72, 73, 85, 93, 98, 100, 101, 106, 115, y 121.

III. Se aplicará multa hasta por el equivalente a cinco mil días de salario mínimo, las infracciones a los artículos 6o, 19, 59, 62, 66, 70, 76, 77, 79, 87, 108 y 109.

IV. Se aplicará multa hasta por el equivalente de cien días de salario mínimo, por infracciones a los límites de velocidad establecidos en los artículos aplicables de este Reglamento y en los ordenamientos de la materia.

En caso de reincidencia, las infracciones al Reglamento se sancionarán con multas hasta por el doble de las cantidades que le correspondan.

Artículo 135.Para la imposición de sanciones administrativas, se tomará como base el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en la fecha en que se cometió la infracción. Para determinar la sanción se deberá considerar la condición económica y el carácter intencional del infractor, se trata de reincidencia y la gravedad de la infracción.

Artículo 136.La aplicación de sanciones económicas y administrativas a que aluden los artículos anteriores, será independiente de las que impongan otras dependencias del Ejecutivo Federal en el ejercicio de sus funciones o de la responsabilidad civil o penal que resultare.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación; excepto por lo que hace a los Artículos 131 y 132, que entrarán en vigor a los noventa días de publicado el presente Reglamento, a fin de que la Secretaría y la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, provean lo necesario, para la conformación de los programas de capacitación y actualización de conocimientos al personal y conductores, que intervengan en el transporte de materiales y residuos peligrosos.

SEGUNDO.- La licencia federal ferroviaria para el personal que intervenga en el transporte de materiales y residuos peligrosos, se exigirá en un período de 180 días contados a partir de la publicación del presente Reglamento en el Diario Oficial de la Federación.

TERCERO.- Se derogan todas las disposiciones que se opongan al presente ordenamiento.

CUARTO.- La Secretaría en coordinación con las demás autoridades competentes y las partes involucradas, en un plazo de 60 días contados a partir de la publicación del presente Reglamento, llevarán a cabo el programa de acción a seguir para la elaboración de las normas respectivas.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de marzo de mil novecientos noventa y tres.-
Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Gobernación, José Patrocinio González Blanco Garrido.- Rúbrica.- El Secretario de la Defensa Nacional, Antonio Riviello Bazán.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Social, Donaldo Colosio Murrieta.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, Minas e Industria Paraestatal, Emilio Lozoya Thalmann.- Rúbrica.- Secretaría de Comercio y Fomentos Industrial, Jaime Serra Pucho.- Rúbrica.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo.- Rúbrica.- El Secretario de Salud, Jesús Kumate Rodríguez.- Rúbrica.-

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar.

Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación 21 de agosto de 1991.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en lo dispuesto por los artículos 2o, fracción IX, 8o., 16, 17, 20 a 23, 25, 26, 29, fracción V, 37, 38 y 49 a 55 de la Ley General de Bienes Nacionales, 1o., 8o. a 18 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos y 1o. a 3o., 8o., 9o, fracción V, 12, a 17, 29 a 39, 172, 174 a 176, 178, 182 y 523 a 525 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, he tenido a bien expedir el siguiente:

Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

Capítulo I.- Disposiciones Generales

Artículo 1o.El presente Reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de las Leyes General de Bienes Nacionales, de Navegación y Comercio Marítimos y de Vías Generales de Comunicación en lo que se refiere al uso, aprovechamiento, control, administración,

inspección y vigilancia de las playas, zona federal marítimo terrestre y terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas y de los bienes que formen parte de los recintos portuarios que estén destinados para instalaciones y obras marítimo portuarias.

Artículo 2o. Para los efectos del presente Reglamento se entenderá por:

- I. Ley: La Ley General de Bienes Nacionales;
- II. Secretaría: La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología; y
- III. Reglamento: El presente Reglamento.

Artículo 3o. La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.

Artículo 4o. La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos.

Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el caso de los ríos, la zona federal marítimo terrestre se determinará por la Secretaría desde la desembocadura de éstos en el mar hasta el punto río arriba donde llegue el mayor flujo anual, lo que no excederá en ningún caso los doscientos metros.

Artículo 5o. Las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no están sujetos a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional.

Corresponde a la Secretaría poseer, administrar, controlar y vigilar los bienes a que se refiere este artículo, con excepción de aquellos que se localicen dentro del recinto portuario, o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles, y demás instalaciones a que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; en estos casos la competencia corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 6o. Para el debido aprovechamiento, uso, explotación, administración y vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se considerarán sus características y uso turístico, industrial, agrícola o acuícola, en congruencia con los programas maestros de control y aprovechamiento de tales bienes, cuya elaboración estará a cargo de la Secretaría.

Capítulo II.- De las Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar

SECCION I.- DEL USO DE LAS PLAYAS

Artículo 7o. Las playas y la zona federal marítimo terrestre podrán disfrutarse y gozarse por toda persona sin más limitaciones y restricciones que las siguientes:

I. La Secretaría dispondrá las áreas, horarios y condiciones en que no podrán utilizarse vehículos y demás actividades que pongan en peligro la integridad física de los usuarios de las playas, de conformidad con los programas maestros de control;

II. Se prohíbe la construcción e instalación de elementos y obras que impidan el libre tránsito por dichos bienes, con excepción de aquéllas que apruebe la Secretaría atendiendo las normas de desarrollo urbano, arquitectónicas y las previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; y

III. Se prohíbe la realización de actos o hechos que contaminen las áreas públicas de que trata el presente capítulo.

Artículo 8o. La Secretaría sancionará con multa de 10 a 500 veces el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal de acuerdo a lo establecido en el capítulo respectivo, a quienes infrinjan las limitaciones, restricciones y prohibiciones que se indican en el artículo anterior, sin perjuicio de las sanciones que establezcan otros ordenamientos legales de carácter federal, estatal y municipal.

Artículo 9o. La Secretaría determinará las características y horarios en los que podrán ser utilizados los vehículos para servicios de limpieza de las playas y la zona federal marítimo terrestre.

Artículo 10. El gobierno federal a través de la Secretaría, establecerá las bases de coordinación para el uso, desarrollo, administración y delimitación de las playas, de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, solicitando al efecto la participación de los gobiernos estatales y municipales, sin perjuicio de las atribuciones que este Reglamento otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y otras dependencias competentes.

Cuando por la naturaleza del proyecto se haga necesaria la obtención de más de una concesión, permiso o autorización que corresponda otorgar a la Secretaría, ésta instrumentará los mecanismos que permitan que su estudio, trámite y resolución se realicen de manera conjunta.

Si para la realización del proyecto se requiere el otorgamiento de concesiones, permisos o autorizaciones además de por la Secretaría, por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes u otra dependencia, se deberá establecer la coordinación necesaria a fin de facilitar su resolución simultánea.

Artículo 11. La Secretaría atendiendo los criterios por zonas que para tal efecto emita la Secretaría de Turismo, podrá otorgar permisos para ejercer el comercio ambulante en las playas y la zona federal marítimo terrestre, debiéndose observar las siguientes reglas:

I. El permiso será otorgado por conducto de la administración de la zona federal de la localidad y deberá consignar los siguientes datos:

A) Nombre y domicilio del solicitante;

B) Producto que se comercializará;

C) Vigencia del permiso; y

D) Lugar en que realizará la actividad respectiva;

Artículo 12. Los permisos que expida la Secretaría se sujetarán a los criterios que al efecto establezca y su vigencia no podrá exceder en ningún caso de un año; a su vencimiento, podrán prorrogarse hasta por un término igual, siempre y cuando se solicite cuando menos

con diez días de anticipación al vencimiento y se haya dado cumplimiento a las disposiciones de la Ley y del Reglamento.

Una vez otorgado el permiso, los comerciantes deberán portar un gafete con fotografía, expedido por la Secretaría, en el que se consignen sus datos de identificación; así como portar el atuendo que al efecto establezca la propia Secretaría.

Los permisos para ejercer el comercio ambulante no autorizan a ejercer esta actividad dentro de zonas concesionadas.

Artículo 13. A los comerciantes ambulantes que infrinjan las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, previa audiencia se les podrá revocar el permiso respectivo, perdiendo en consecuencia el derecho de solicitar un nuevo permiso.

SECCION II.- DE LA ADMINISTRACION Y CONTROL

Artículo 14. Corresponde a la Secretaría realizar, mantener y actualizar los trabajos técnicos necesarios para el levantamiento topográfico, deslinde y amojonamiento de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas.

Artículo 15. Con base en los trabajos a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría integrará el catálogo e inventario de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o cualquier otro depósito de aguas marítimas.

Artículo 16. La Secretaría formulará el registro de ocupantes de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o cualquier otro depósito de aguas marítimas.

En dicho registro se consignarán los datos siguientes:

- I. Nombre, denominación o razón social de los destinatarios, concesionarios y permisionarios;
- II. Superficie y ubicación del área de que se trate, precisando población, municipio y estado;
- III. Uso, aprovechamiento o explotación, objeto del destino, concesión o permiso;
- IV. Obras aprobadas o las existentes;
- V. Vigencia de la concesión o permiso;
- VI. Autorizaciones otorgadas en los términos del Reglamento; y
- VII. Nombre, denominación o razón social de los ocupantes irregulares, así como superficie ocupada y en su caso las obras existentes.

Artículo 17. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán permitir, cuando no existan vías públicas u otros accesos para ello, el libre acceso a dichos bienes de propiedad nacional, por lugares que para tal efecto convenga la Secretaría con los propietarios, teniendo derecho al pago de la compensación que fije la Secretaría con base en la justipreciación que formule la Comisión de Avalúos de Bienes Nacionales.

En caso de negativa por parte del propietario colindante, la Secretaría solicitará la intervención de la Procuraduría General de la República, para que por su conducto, se inicie el juicio respectivo tendiente a obtener la declaratoria de servidumbre de paso.

Artículo 18. Cuando de manera definitiva y permanente algún terreno quede invadido por el agua del mar, la Secretaría realizará el deslinde, identificación topohidrográfica y amojonamiento de la nueva zona federal marítimo terrestre. Los terrenos que integren la nueva zona federal marítimo terrestre pasarán por ese hecho a ser propiedad de la Nación, de acuerdo con la legislación en la materia, pero sus antiguos propietarios tendrán derecho de preferencia para que se les concesionen, conforme a las disposiciones aplicables.

Se entiende que un terreno ha quedado invadido de manera definitiva y permanente cuando haya permanecido invadido por el agua del mar por un lapso ininterrumpido mayor a los ciento ochenta días naturales y del estudio que se realice no se prevea su retiro gradual.

Los propietarios de los terrenos colindantes o aledaños a la zona federal marítimo terrestre, deberán dar aviso por escrito a la Secretaría cuando tengan conocimiento de que debido a los movimientos marítimos se estén cubriendo de agua algunos terrenos. En este caso, los interesados darán aviso asimismo de la ejecución de obras de defensa, mismas que deberán sujetarse a los requisitos técnicos que establezca la propia Secretaría, en coordinación, en su caso, con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 19. La Secretaría junto con la de Comunicaciones y Transportes en el ámbito de sus competencias, podrán autorizar la construcción de canales y dársenas en la zona federal marítimo terrestre, para el establecimiento de marinas en los términos de lo dispuesto por el penúltimo párrafo del artículo 53 de la Ley. En estos casos la zona federal marítimo terrestre no excederá de tres metros.

Artículo 20. Cuando la Secretaría autorice cualquier modificación de la zona federal marítimo terrestre y los trabajos se encuentren concluidos, los beneficiarios coadyuvarán en la realización de los estudios necesarios para la delimitación y deslinde de la nueva zona federal y de los terrenos ganados al mar, bajo la supervisión de la Secretaría.

Artículo 21. Las sociedades cooperativas, ejidos, comunidades o particulares dedicados a la acuacultura, podrán, sin requerir permiso o concesión establecer canales o tuberías para conducir agua siempre que no se trate de zonas destinadas, concesionadas o permisionadas, en cuyo caso se requerirá la conformidad del destinatario, concesionario o permisionario.

El establecimiento de dichos canales o tuberías no deberá obstaculizar el libre tránsito por la zona federal marítimo terrestre.

Artículo 22. La Secretaría mediante el acuerdo correspondiente, destinará al servicio de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, de los gobiernos estatales o municipales, las áreas de zona federal marítimo terrestre o de terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas que se requieran usar, aprovechar o explotar.

Las dependencias o entidades de la Administración Pública Federal o de los gobiernos de los estados o de los municipios, que para el cumplimiento de los fines públicos a su cargo requieran se destinen a su servicio áreas de zona federal marítimo terrestre o de terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán presentar solicitud escrita a la Secretaría, precisando el área que requieran, así como el uso, aprovechamiento o explotación que vayan a darles, anexando croquis de localización de las mismas, así como los proyectos y planos de las obras a ejecutarse y demás requisitos que conforme a las leyes y reglamentos sean necesarios.

Artículo 23. Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, o los gobiernos de los estados o los municipios que cubran los requisitos previstos en la ley y el Reglamento, tendrán preferencia frente a los particulares para usar, aprovechar o explotar

la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas.

Cuando las áreas requeridas para fines públicos se encuentren concesionadas o permisionadas, la Secretaría de estimar procedentes las causas que aduzcan los solicitantes, podrá expedir la declaratoria de rescate o revocar el permiso, conforme a lo dispuesto por la Ley.

Artículo 24.

Cuando en igualdad de circunstancias existan particulares interesados en usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, la Secretaría a fin de otorgar las concesiones o permisos correspondientes deberá observar el siguiente orden de prelación:

- I. Ultimos propietarios de los terrenos que como consecuencia de los movimientos marítimos hayan pasado a formar parte de la zona federal marítimo terrestre;
- II. Solicitantes de prórroga de concesión o permiso, siempre y cuando hayan cumplido con las disposiciones de la Ley, del Reglamento y de la concesión o permiso;
- III. Solicitantes cuya inversión sea importante y coadyuve al desarrollo urbano y socioeconómico del lugar y sea compatible con los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre;
- IV. Ejidos o comunidades colindantes;
- V. Propietarios o legítimos poseedores de los terrenos colindantes con las áreas de que se trate;
- VI. Cooperativas de pescadores;
- VII. Concesionarios o permisionarios por parte de autoridad competente, para explotar materiales que se encuentren dentro de la zona federal marítimo terrestre; y
- VIII. Los demás solicitantes.

Cuando concurren personas a las que en términos de este artículo les corresponda el mismo orden de preferencia, la Secretaría determinará a cuál de ellas otorgará la concesión o el permiso correspondiente, según la importancia de la actividad.

Artículo 25. La Secretaría resolverá respecto de cada solicitud, el término de vigencia de las concesiones que otorgue, atendiendo a la actividad para la que se requiere, el área, el plazo que se necesite para amortizar la inversión que vaya a efectuarse, el beneficio que reporte para la zona y los aspectos de naturaleza análoga que según su criterio resulten procedentes.

En los casos en que la inversión a realizar en la zona federal marítimo terrestre o en los terrenos ganados al mar, o en los terrenos colindantes con los mismos, alcance un monto superior a doscientas mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, la Secretaría otorgará cuando así se solicite, una concesión para el uso y aprovechamiento de dichos bienes por un término de veinte años.

Artículo 26. Toda solicitud de concesión en los términos de la Ley y del presente Capítulo, deberá hacerse por escrito ante la Secretaría, en original y dos copias proporcionando los datos y elementos siguientes:

I. Nombre, nacionalidad y domicilio del solicitante; cuando se trate de personas morales, se deberá acompañar el acta constitutiva de la empresa; cuando se trate de personas físicas se deberá proporcionar el acta de nacimiento;

II. Plano de levantamiento topográfico referido a la delimitación de la zona o en su defecto, a cartas del territorio nacional en coordenadas geodésicas. La superficie estará limitada por una poligonal cerrada, presentando su cuadro de construcción, se incluirá también un croquis de localización, con los puntos de localización más importantes;

III. Descripción detallada del uso, aprovechamiento o explotación que se dará al área solicitada;

IV. Cuando se pretenda realizar la explotación de materiales deberán precisarse sus características, volúmenes de extracción, su valor comercial y el uso a que vayan a destinarse;

V. Para los efectos de la prelación establecida en el artículo 24 de este Reglamento, se deberán acompañar los documentos que acrediten los supuestos referidos en dicho artículo;

VI. Instalaciones que pretendan llevarse a cabo, anexando los planos y memorias descriptivas de las obras;

VII. Cuando existan edificaciones o instalaciones en el área de que se trate realizadas por el solicitante, se indicarán mediante los planos y memorias correspondientes y se presentará el acta de reversión de los inmuebles en favor de la Federación, misma que será previamente levantada por autoridad competente;

VIII. Monto de la inversión total que se proyecte efectuar, con un programa de aplicación por etapas;

IX. Constancias de las autoridades estatales o municipales, respecto de la congruencia de los usos del suelo en relación al predio colindante; y

X. Término por el que se solicita la concesión.

Las solicitudes de permiso deberán contener los requisitos a que se refieren las fracciones I, II, III, V y VII de este artículo.

Toda solicitud deberá ser firmada por el interesado o por la persona que promueve en su nombre. En este último caso se deberá acreditar la personalidad del mandatario conforme al derecho común.

Cuando la solicitud o los documentos presentados tengan deficiencias, o cuando se requiera mayor información, la Secretaría lo hará saber al interesado a fin de que, dentro de treinta días naturales subsane las deficiencias o proporcione la información adicional; en caso de no hacerlo dentro del plazo señalado, se tendrá por no presentada la solicitud.

Integrado el expediente y cubiertos los requisitos legales reglamentarios, la Secretaría dentro de un término que no excederá de treinta días naturales resolverá lo procedente y lo notificará por escrito al interesado.

Artículo 27. El documento en que conste la concesión o permiso, contendrá entre otros, los siguientes datos:

I. Número de control;

II. Nombre, nacionalidad y domicilio del concesionario o permisionario;

- III. Plazo de vigencia;
- IV. Uso, aprovechamiento o explotación objeto de la concesión o del permiso;
- V. Ubicación y descripción técnico topográfica de las áreas concesionadas o permisionadas;
- VI. Obras cuya ejecución se apruebe y descripción, en su caso, de las ya existentes;
- VII. Prohibiciones, limitaciones y modalidades a que queda sujeta la concesión o el permiso;
- VIII. Condiciones generales de orden técnico, jurídico y administrativo aplicables; y
- IX. Los demás que para efectos de control y administración se estimen procedentes.

Artículo 28. Las personas físicas o morales extranjeras para ser concesionarias o permisionarias de la zona federal marítimo terrestre o de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, deberán sujetarse a los requisitos establecidos por la Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera y su Reglamento.

Artículo 29. Los concesionarios de la zona federal marítimo terrestre, de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, están obligados a:

- I. Ejecutar únicamente el uso, aprovechamiento o explotación consignado en la concesión;
- II. Iniciar el ejercicio de los derechos consignados en la concesión, a partir de la fecha aprobada por la Secretaría;
- III. Iniciar las obras que se aprueben, dentro de los plazos previstos en la concesión, comunicando a la Secretaría de la conclusión dentro de los tres días hábiles siguientes;
- IV. Responder de los daños que pudieran causarse por defectos o vicios en las construcciones o en los trabajos de reparación o mantenimiento;
- V. Cubrir los gastos de deslinde y amojonamiento del área concesionada;
- VI. Mantener en óptimas condiciones de higiene el área concesionada;
- VII. Cumplir con los ordenamientos y disposiciones legales y administrativas de carácter federal, estatal o municipal;
- VIII. Coadyuvar con la Secretaría en la práctica de las inspecciones que ordene en relación con el área concesionada;
- IX. Realizar únicamente las obras aprobadas en la concesión, o las autorizadas posteriormente por la Secretaría;
- X. Desocupar y entregar dentro del plazo establecido por la Secretaría las áreas de que se trate en los casos de extinción de las concesiones; y
- XI. Cumplir con las obligaciones que se establezcan a su cargo en la concesión.

Los permisionarios de los bienes a que se refiere este Reglamento tendrán que cumplir con las obligaciones señaladas en las fracciones I, II, III, VII, VIII, IX y XI de este artículo.

Artículo 30. La Secretaría podrá prorrogar concesiones para el uso, aprovechamiento y explotación de la zona federal marítimo terrestre y de los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, siempre y cuando se presenten los siguientes supuestos

- I. Que la solicitud se presente dentro del año anterior, pero antes de cuarenta y cinco días naturales anteriores al vencimiento de la concesión.
- II. Que la superficie sea igual a la originalmente otorgada en concesión.
- III. Que no haya variado el uso, aprovechamiento y explotación por los que fue otorgada.
- IV. Que el solicitante sea el titular de la concesión.
- V. Que se haya cumplido con las disposiciones de la ley y del Reglamento y con todas y cada una de las condiciones de la concesión, así como que no exista sanción grave al usuario del bien concesionado.

La Secretaría resolverá sobre el otorgamiento de la prórroga de concesión en un plazo no mayor de treinta días naturales contados a partir de la fecha en que la solicitud respectiva se haya recibido.

Previa a la entrega del título de prórroga de concesión, la Secretaría procederá a levantar el acta de reversión correspondiente, de conformidad con la Ley, para lo cual el solicitante deberá brindar todas las facilidades para la práctica de esta diligencia, entendiéndose que sin este requisito no podrá otorgarse la prórroga de concesión.

El hecho de que el ocupante continúe utilizando el área de propiedad federal que le fue otorgada en concesión al vencimiento de ésta, y que realice el pago de los derechos correspondientes, no deberá entenderse como prórroga de la misma.

Artículo 31. La Secretaría podrá otorgar permisos en zonas no concesionadas con vigencia máxima de un año para el uso de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley y este Reglamento, cuando se trate de realizar actividades tendientes a satisfacer servicios requeridos en las temporadas de mayor afluencia turística, de investigación científica y otras de naturaleza transitoria que, a juicio de la Secretaría sean congruentes con los usos autorizados en las áreas de que se trate.

Cuando se pretendan realizar obras en la zona federal marítimo terrestre, en los terrenos ganados al mar o en el predio colindante con dichos bienes ya sea directamente o a través de filiales o empresas del mismo grupo y alcancen una inversión de cuando menos doscientas mil veces el salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, la Secretaría podrá otorgar un permiso hasta por dos años para la realización de las mismas, en la parte de terrenos de su competencia; dicho término podrá prorrogarse por un término igual al establecido.

Para los efectos del presente artículo y con el fin de estar en posibilidad de otorgar la concesión respectiva, el permisionario deberá dar aviso a la Secretaría de la conclusión de obras permitidas en un plazo no mayor de treinta días hábiles contados a partir de la fecha de la misma conclusión.

Cuando se hayan reunido los requisitos señalados en los dos párrafos anteriores, la Secretaría otorgará la concesión respectiva sin mayores requisitos.

Artículo 32. La solicitud de permiso deberá presentarse ante la Secretaría cuando menos treinta días naturales antes de la fecha en que se pretenda iniciar el uso de la zona federal

marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forma con aguas marítimas.

Integrado el expediente y cubiertos los requisitos legales y reglamentarios, la Secretaría dentro de los quince días naturales siguientes, resolverá lo procedente y lo notificará por escrito al interesado.

Los permisos podrán ser prorrogados si fueron cumplidas las condiciones del permiso, a solicitud del interesado, presentada cuando menos quince días naturales antes del vencimiento del permiso anterior, en el entendido que de no hacerlo dentro del término previsto caducará su derecho.

Artículo 33. Al vencimiento del permiso, el titular deberá desalojar el área permissionada, haciéndolo del conocimiento de la Secretaría, salvo en el caso de prórroga.

Artículo 34. Los concesionarios o permisionarios podrán solicitar por escrito a la Secretaría, las modificaciones de las bases y condiciones conforme a las cuales se otorgó la concesión o permiso.

En los casos procedentes, la Secretaría aprobará la modificación solicitada aplicando en lo conducente, las disposiciones contenidas en este Reglamento.

Artículo 35. Las concesiones, destinos o permisos no crean derechos reales en favor de sus titulares, únicamente otorgan el derecho de usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, en los términos de la Ley y este Reglamento.

Artículo 36. La Secretaría vigilará que el uso, aprovechamiento o explotación de los bienes a que se refiere este reglamento, se ajuste a las disposiciones vigentes sobre desarrollo urbano, ecología, así como a los lineamientos que establezcan los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre.

Artículo 37. La cesión de derechos y obligaciones derivados de las concesiones a que se refiere este Reglamento, podrá ser autorizada por la Secretaría, siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

- I. Que el cedente esté al corriente del pago de los derechos señalados en la concesión otorgada;
- II. Que el cedente hubiere cumplido con las obligaciones señaladas en la concesión otorgada;
- III. Que el cesionario reúna los mismos requisitos que se tuvieron en cuenta para el otorgamiento de la concesión respectiva; para ello las empresas pertenecientes al mismo grupo o sean filiales se entenderá que reúnen los mismos requisitos;
- IV. Que la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas que estuvieren concesionados, no estén sujetos a resolución administrativa o judicial; y
- V. Que la continuidad del uso, aprovechamiento o explotación para el que fue concesionada el área en cuestión, sea congruente con las determinaciones del programa maestro de control y aprovechamiento de la zona federal.

SECCION III.- DE LOS TERRENOS GANADOS AL MAR

Artículo 38. Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares, salvo lo que dispongan la Ley y el presente Reglamento.

Los terrenos a que se refiere este artículo estarán bajo el control, administración y vigilancia de la Secretaría.

Artículo 39. Sólo podrán ejecutarse obras para ganar artificialmente terrenos al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, con la previa autorización de la Secretaría y con la intervención que corresponda en el ámbito de su competencia a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las que determinarán la forma y términos para ejecutar dichas obras.

Cuando se trate de obras portuarias o marítimas, la supervisión y vigilancia la ejercerá la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 40. Cuando por causas naturales se descubran y ganen terrenos al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, corresponderá a la Secretaría realizar los estudios técnicos necesarios para identificar y deslindar dichos terrenos.

Artículo 41. Las autorizaciones que se otorguen a particulares para realizar obras tendientes a ganar artificialmente terrenos al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, deberán contener entre otros, los siguientes datos:

- I. Nombre, nacionalidad y domicilio de la persona a quien se otorgue la autorización;
- II. Plazo para su realización;
- III. Condiciones técnicas que deban cumplirse;
- IV. Monto de la inversión que se efectuará; y
- V. Uso o aprovechamiento que se propone para los terrenos que se ganen.

Artículo 42. Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas en forma natural, deberán preferentemente destinarse al servicio de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, Estatal o Municipal, para el cumplimiento de los fines públicos a su cargo.

Cuando dichos terrenos no sean aptos para destinarse a fines públicos, la Secretaría podrá otorgar concesiones o permisos en favor de particulares para su uso, aprovechamiento o explotación.

Artículo 43. Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, una vez desincorporados del régimen de los bienes de dominio público, podrán ser objeto de todos los contratos que regula el derecho común, con excepción del comodato y las donaciones no autorizadas por la Ley.

Los actos de administración o de disposición a que se refiere este artículo se regirán por las prescripciones de la Ley y se harán de acuerdo a las normas, políticas y criterios y lineamientos que determine la Secretaría.

SECCION IV.- DE LA EXTINCION DE LAS CONCESIONES Y PERMISOS

Artículo 44. Las concesiones y permisos se extinguen por cualquiera de las siguientes causas:

- I. Vencimiento del plazo por el que se hubieren otorgado;
- II. Cumplimiento del objeto para el que se otorgaron o por hacerse éste imposible;
- III. Por muerte del concesionario, o permisionario;
- IV. Por disolución y liquidación de la persona moral concesionaria, o por declaración de quiebra de la misma.
- V. Por pérdida del bien objeto de la concesión o permiso;
- VI. Por renuncia expresa del concesionario o permisionario;
- VII. Por revocación;
- VIII. Por declaratoria de rescate de la concesión; y
- IX. Por haberse declarado nula.

Artículo 45. En los casos a los que se refiere el artículo anterior, la Secretaría atendiendo los procedimientos previstos en la ley y el presente reglamento, notificará al concesionario o permisionario de la extinción de la concesión o permiso, precisando la causa y concediéndole un término que no excederá de quince días hábiles para la desocupación y entrega del área de que se trate. Independientemente de lo anterior, la propia Secretaría podrá recuperar directamente la tenencia material de los bienes.

Artículo 46. Las concesiones y permisos sobre zona federal, terrenos ganados al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, otorgadas por autoridades, funcionarios y empleados que carezcan de la competencia necesaria para ello, o que se den en contravención a lo dispuesto por la ley y sus reglamentos, o por error, dolo o violencia, serán anulados administrativamente por la Secretaría, la que independientemente de lo anterior recuperará directamente las áreas de que se trate.

La Secretaría podrá convalidar la concesión o permiso, cuando la nulidad se funde únicamente en error.

Para los efectos de este artículo, una vez que la Secretaría tenga conocimiento de los hechos, integrará un expediente con los elementos que para tal efecto se allegue o le sean proporcionados, pudiendo ordenar la práctica de las diligencias que estime necesarias para el esclarecimiento de los hechos, debiendo otorgar al particular afectado un término de quince días hábiles a partir de la notificación correspondiente, para que manifieste lo que a su derecho convenga.

Una vez que quede integrado el expediente, el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría, dictará la resolución que proceda, notificándola a los interesados.

Artículo 47. Son causas de revocación de las concesiones o permisos otorgados, las siguientes:

- I. Subconcesionar, arrendar, gravar o realizar cualquier acto o contrato por virtud del cual otra persona goce total o parcialmente de los derechos amparados por la concesión o permiso o realizar cualquier otro acto jurídico o material que altere sus condiciones;

- II. Dar al área concesionada o permitonada un uso, aprovechamiento o explotación distinto a los aprobados; o no hacer uso del área concesionada o permitonada en un término de noventa días hábiles contados a partir de la fecha de su expedición;
- III. Realizar actividades u obras no previstas en la concesión o permisos sin obtener previamente, cuando proceda la autorización de la Secretaría,
- IV. La falta de dos pagos, en su caso, de los derechos señalados en la concesión o permiso;
- V. Propiciar, permitir, consentir o realizar actos o hechos delictuosos dentro del área concesionada o permitonada;
- VI. Oponerse o impedir el concesionario o permitonario, sus familiares o empleados a la práctica de inspecciones ordenadas por la Secretaría;
- VII. Impedir el concesionario o permitonario, sus familiares o empleados, el libre acceso a las playas marítimas, por lugares que para tal efecto señale la Secretaría en los términos del artículo 17 de este Reglamento;
- VIII. No cumplir las condiciones establecidas en las fracciones II, III, IV, V, VI, del artículo 29 de este ordenamiento; y
- IX. Cualquier violación o incumplimiento por parte del concesionario o permitonario de las disposiciones legales o reglamentarias, o de las condiciones establecidas en la concesión o permiso.

Artículo 48. Cuando las concesiones se extingan, las construcciones e instalaciones afectas directa y permanentemente a los fines señalados en la concesión, así como los planos y proyectos pasarán al dominio de la Nación, sin que por ello tenga que cubrirse compensación alguna. El concesionario deberá desocupar el área concesionada, dentro de los quince días naturales siguientes al que se haya extinguido la concesión.

Lo señalado en el párrafo anterior se ajustará, para el caso de la declaratoria de rescate, a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley.

Artículo 49. Previamente a la resolución de revocación, se concederá a los interesados un término de quince días hábiles para que expresen lo que a su derecho convenga.

Los concesionarios o permitonarios deberán desocupar y entregar a la Secretaría la superficie concesionada o permitonada cuando se declare la revocación, dentro de los quince días naturales siguientes a que la Secretaría los requiera para ello; en caso de incumplimiento, la Secretaría podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública para desalojar a los ocupantes.

Artículo 50. Cuando la Secretaría con base en los estudios técnicos relativos determine que existe utilidad o interés público de acuerdo con la Ley, procederá a rescatar las concesiones otorgadas para uso, aprovechamiento o explotación de la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas.

Artículo 51. La declaratoria de rescate deberá contener los siguientes datos:

- I. Fundamento legal aplicable;
- II. Las causas de utilidad o interés público o beneficio social que la originen;
- III. El uso, aprovechamiento o explotación a que se destinará el área;

- IV. La manifestación expresa de que se deja sin efecto la concesión respectiva;
- V. Si los bienes, equipos o instalaciones directa o indirectamente destinados a la concesión, ingresan al patrimonio de la Federación; o bien, si se autoriza al particular retirarlos o disponer de ellos;
- VI. El procedimiento para fijar, en su caso, el monto de la indemnización correspondiente; y
- VII. Los demás que a juicio de la Secretaría sean procedentes.

**SECCION V.-
DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA**

Artículo 52. A excepción de lo previsto en el Capítulo III de este Reglamento, la Secretaría dispondrá en forma sistemática la vigilancia de las playas, la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas; para lo cual, podrá solicitar el apoyo de las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias, con el fin de salvaguardar los intereses patrimoniales de la Nación.

Asimismo, la Secretaría llevará a cabo la práctica periódica de visitas de inspección, a fin de comprobar el cumplimiento de las disposiciones legales y administrativas en la materia.

Cuando se trate de superficies otorgadas en concesión, destino o permiso, verificará que el uso, explotación o aprovechamiento sea el autorizado; de igual forma comprobará que las áreas libres no hayan sido invadidas o detentadas ilegalmente.

Artículo 53. Para hacer constar el resultado de las inspecciones que practique la Secretaría, se levantarán actas administrativas que deberán contener lo siguiente:

- I. Número y fecha del oficio de comisión;
- II. Lugar y fecha en que se levanta el acta con el nombre y cargo del personal que la realice, el cual deberá identificarse debidamente;
- III. Nombre y domicilio del concesionario o permisionario o en su caso, del ocupante del área objeto de la inspección;
- IV. Nombre de la persona con quien se entienda la diligencia;
- V. Número de control y fecha de la concesión o permiso y, en su caso, de la autorización para modificarlos;
- VI. Uso, aprovechamiento o explotación que se esté dando al área objeto de la inspección;
- VII. Descripción de los hechos, violaciones e infracciones descubiertos;
- VIII. Nombre y firma de quienes intervengan en el levantamiento del acta, de los testigos de asistencia nombrados por el visitado y en su ausencia o negativa por el inspector que realice la diligencia;
- IX. Las demás circunstancias relevantes, derivadas de la inspección; y
- X. Las actas deberán ser ordenadas por autoridad facultada para ello.

Las actas administrativas a que se refiere este artículo, deberán ser calificadas por la Secretaría y en su caso, servirán de base para el ejercicio de las acciones procedentes.

Para efectos de la calificación, el visitado gozará de un término de quince días hábiles para manifestar lo que a su derecho convenga, así como para aportar los elementos de prueba que considere necesarios.

Artículo 54. Las instituciones públicas destinatarias, los concesionarios y permisionarios deberán dar aviso a la Secretaría de los actos o hechos que afecten a la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas.

Capítulo III.- De los Bienes que Formen Parte de los Recintos Portuarios y de los que estén Destinados para Instalaciones y Obras Marítimo-Portuarias

Artículo 55. De conformidad con lo dispuesto en el segundo párrafo del artículo 5o. de este Reglamento, compete a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, otorgar concesiones, permisos y autorizaciones para el uso, aprovechamiento, ocupación y construcción de obras en el mar territorial, en las playas, la zona federal marítimo terrestre y los terrenos ganados al mar, a cualquier depósito que se forme con aguas marítimas, lacustres o fluviales cuando formen parte de los recintos portuarios o se utilicen como astilleros, varaderos, diques para talleres de reparación naval, muelles y demás instalaciones a las que se refiere la Ley de Navegación y Comercio Marítimos.

En caso de obras autorizadas por otras autoridades, que tengan que utilizar vías generales de comunicación por agua a que se refiere la fracción III del artículo 9o. de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos, deberán solicitar la conformidad previa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 56. Para construir obras o para ocupar las zonas a que se refiere el primer párrafo del artículo anterior, los interesados deberán presentar su solicitud a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, conforme a los siguientes requisitos:

I. Se indicará la superficie de terreno que se pretende se otorgue en concesión, permiso o autorización; el uso que se le dará, nombres de los propietarios o arrendatarios de los terrenos colindantes a que se trate; así como todos los datos que sean necesarios para identificar el sitio que se pretende ocupar;

II. Plano de localización, con la orientación astronómica a la escala de 1:2000, que indique los accidentes de terreno en que se proyectan las obras, en un maduro y 3 copias heliográficas;

III. Planos de construcción, un maduro y 3 copias heliográficas, subdividiéndose en plano de conjunto y plano de detalle a la escala de 1:2000 y 1:20, respectivamente, recomendándose que el plano sea elaborado en dimensiones de 34 a 60 centímetros por un lado y 21 a 120 centímetros por otro; Deberá llenar además los siguientes requisitos:

a) Planos de conjunto comprendiendo plantas, alzados y cortes a la escala de 1:200 como mínimo, debidamente acotados;

b) Detalles de construcción, a la escala de 1:20 perfectamente acotados, indicando los materiales que se empleen y con las secciones y proyecciones suficientes para aclarar las obras proyectadas.

c) Detalles de las instalaciones, tales como máquinas, tuberías y vías, así como los accesorios que se empleen para el buen servicio y seguridad de las obras, como defensas, escalas, bitas y postes de amarre; las que se representarán cuando las instalaciones por su importancia lo ameriten a juicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la escala de estos planos a juicio del solicitante.

IV. Memorias descriptivas de las obras, por cuadruplicado, que deberán comprender:

- a) Descripción general de las obras proyectadas, dando a conocer el objeto a que se destinarán y la necesidad de su ejecución;
- b) Si la construcción fuere un muelle, se indicará la naturaleza y peso de las cargas que va a recibir, el tonelaje y tráfico probable de las embarcaciones que a él atraquen, señalando las dimensiones de su eslora, manga y puntal. Se definirá la zona de acción, o sea el tramo medido a lo largo de la margen del río o litoral marítimo y lacustre, entre los amarres extremos de las embarcaciones, tales como postes o duques de alba; y de no existir dicha zona de acción, será la eslora de las embarcaciones si sobrepasa el frente del muelle. En caso contrario, la zona de acción será igual a las dimensiones del frente del muelle;
- c) En general, para cualquier construcción que se trate de ejecutar, la memoria contendrá todos los datos que se crea conveniente designar respecto a su destino y funcionamiento;
- d) Se acompañarán los cálculos justificativos de la estabilidad de las diversas piezas que constituyen las obras, usando el sistema métrico decimal y fiando los coeficientes de trabajo empleados para calcular su resistencia a las cargas máximas. En los muelles los mínimos admisibles para las sobrecargas serán los siguientes: 500 kilogramos por metro cuadrado cuando se destine a pasajeros o cargaderos de petróleo; 100 kilogramos por metro cuadrado para los destinados a mercancías, y 1000 kilogramos para materiales.
- V. Dos fotografías, una parcial y una total de la obra en que aparezcan también las que existan colindando con la construida, con objeto de que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes se dé cuenta de ellas, a fin de que, en su caso, ordene las modificaciones que deban hacerse a la obra realizada por el concesionario.
- VI. La garantía de trámite cuyo monto fijará la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de acuerdo al monto de las inversiones a realizar; y
- VII. Lo establecido en el instructivo que para tal efecto proporcione la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 57. Para las solicitudes de obras de dragado se presentarán los planos y documentos señalados en el artículo anterior, entendiéndose que el plano de construcción a que se refiere la fracción III, representará las secciones transversales necesarias, con equidistancia de 25.00 metros, debiendo dibujarse a las siguientes escalas: horizontal, 1:1000; vertical 1:1000; sin omitir en la memoria descriptiva los siguientes datos:

- I. Especificación en metros cúbicos del volumen aproximado de los materiales que se extraigan, así como clase y tipo de las dragas que se empleen;
- II. Los sondeos se estimarán en metros, refiriéndose a la marea baja, media o al plano de comparación del puerto, e indicando la amplitud de la baja marea;
- III. Se indicará el lugar donde se depositen los productos de dragado y, en general, todos los datos necesarios para la mejor comprensión y estudio del proyecto.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgará permiso cuando los dragados se ejecuten sin retribución por el Gobierno, obligándose el permisionario a presentar por cuadruplicado los planos de sondeo, después de efectuado el trabajo, un maduro y 3 heliográficas, indicando el volumen extraído y el precio unitario en caso de haberse llevado a cabo por la administración.

Artículo 58. Tienen capacidad jurídica para obtener concesiones, permisos y autorizaciones para la ocupación y construcción de obras en las áreas señaladas en el primer párrafo del artículo 55 de este Reglamento, las personas físicas de nacionalidad mexicana y las sociedades constituidas conforme a las leyes del país.

Artículo 59. Los planos y memorias a que se refieren los artículos anteriores deberán suscribirse por ingenieros legalmente autorizados para ejercer su profesión en la República Mexicana, y asimismo, la construcción de las obras deberá estar a cargo de ingenieros autorizados por las leyes mexicanas.

Artículo 60. Por lo que hace a las obras que crucen las vías navegables, tales como oleoductos, acueductos o similares, cuyo establecimiento esté amparado según la Ley por contratos celebrados con otras dependencias de la administración pública federal, no podrán llevarse a cabo en los bienes a que se refiere el primer párrafo del artículo 55 de este Reglamento, sin previa autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, los cuales se otorgarán cuando se cumplan los requisitos siguientes:

I. Que los interesados presenten el contrato, concesión o permiso de la dependencia que corresponda, la solicitud, planos de localización y memoria descriptiva en la forma prevista en este Capítulo y en los instructivos que emita la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

II. Que las obras no obstruyan el libre tránsito de las embarcaciones ni constituyan un obstáculo en los lugares utilizables como fondeadores.

III. Que cuando sean obras subterráneas, se instalen a la profundidad que fije la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, será requisito indispensable señalar estas obras, colocando en ambos márgenes de las vías fluviales, en las riberas de los lagos o en las costas, tableros en ángulo diedro con las indicaciones correspondientes, de manera que puedan fácilmente leerse a gran distancia, señalándose, además, con luces de situación, por las noches y los que se requieran por razones de seguridad.

Artículo 61. Al término de la vigencia de las concesiones, permisos y autorizaciones y sus prórrogas otorgadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, los bienes de dominio marítimo y las construcciones e instalaciones que realicen los particulares en relación con los mismos, pasarán en buen estado, sin costo alguno y libres de gravamen, al dominio de la Nación.

Artículo 62. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes podrá otorgar concesiones, permisos o autorizaciones sobre los bienes que hayan revertido, dando preferencia al último concesionario, permisionario o autorizado.

Artículo 63. Las concesiones a que se refiere este Capítulo, podrán otorgarse hasta por un plazo máximo de 30 años según su importancia y monto de las inversiones, y podrán ser prorrogadas a juicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 64. Cuando la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ordene la desocupación de la zona federal por haber declarado la caducidad o revocación de la concesión, permiso o autorización según corresponda, previa audiencia en los términos de la Ley de Vías Generales de Comunicación, notificará al interesado dándole un plazo de 15 días naturales para que desocupe.

Si el interesado no acata lo ordenado, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes llevará a cabo la desocupación, cobrando al ocupantes los gastos o costos que se originen por el procedimiento.

Artículo 65. Las concesiones, permisos y autorizaciones otorgadas para aprovechar los bienes a que se refiere este Capítulo no crean a favor del interesado ningún derecho real ni acción posesoria sobre los mismos.

Artículo 66. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes declarará administrativamente la caducidad o revocación de las concesiones, permisos o autorizaciones, según sea el

caso, siguiendo el procedimiento establecido por la Ley de Vías Generales de Comunicación, cuando incumpla en alguna o algunas de las condiciones estipuladas en los mismos.

Artículo 67. Los concesionarios, permisionarios o autorizados darán aviso a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de la fecha en que principien y terminen las obras, para que se practique a éstas la inspección correspondiente con el objeto de comprobar si fueron ejecutadas con apego al proyecto presentado.

En caso de que se hubiesen ejecutado de distinta manera, independientemente de la sanción que se imponga, se exigirá al interesado la presentación de nuevos planos y memoria descriptiva que estén de acuerdo con lo construido, o bien se exigirá la demolición si se causaren perjuicios a un tercero o cuando así lo estime necesario la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

En todo caso, los concesionarios, permisionarios o autorizados, empezarán o concluirán las construcciones dentro del plazo que le señale la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y los títulos respectivos.

Artículo 68. Los propietarios de los terrenos colindantes con la zona federal marítimo terrestre donde se ubiquen instalaciones u obras marítimo portuarias propiedad del Gobierno Federal que presten servicios públicos estarán a lo dispuesto por el artículo 188 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Artículo 69. En ningún caso se permitirá que las construcciones invadan el canal o zona utilizada para la navegación excepto tratándose de obras como: oleoductos, acueductos, cables, líneas telegráficas y telefónicas y similares las que deberán quedar a la profundidad o altura que convenga para el libre tránsito de las embarcaciones, debiendo además, dejar un espacio suficiente para las maniobras de atraque entre las citadas zonas y el frente de las construcciones; ese espacio será fijado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de acuerdo con las condiciones especiales de la vía de comunicación de que se trate.

Artículo 70. En los muelles o cargaderos de petróleo, destinados exclusiva o preferentemente a este servicio, deben instalarse las tuberías sobre los tableros, a fin de que fácilmente sean inspeccionadas, debiendo estar provistos de las válvulas necesarias colocadas en el arranque del muelle o cargadero, para aislarlas de una manera rápida y eficaz de la fuente de abastecimiento.

Artículo 71. En las obras a que se refiere el artículo anterior, se colocarán letreros en los lugares más visibles indicando la prohibición terminante de fumar, encender lámparas de alumbrado que no sean de seguridad, disparar armas de fuego y, en general, de aquellos actos que puedan ocasionar la ignición del petróleo o de los productos que se carguen o descarguen en el muelle, cargadero o atracadero.

Las lámparas eléctricas empleadas para el alumbrado y señales de estos muelles o cargaderos deberán estar debidamente protegidas con pantallas o redes de alambre para evitar la ruptura de las bombillas.

Artículo 72. Los muelles o cargaderos de petróleo crudo y sus derivados deberán tener instalaciones adecuadas para hacer la entrega y recibo de dichas sustancias con el menor desperdicio posible, a fin de evitar la contaminación de las aguas.

Artículo 73. Para los efectos del presente capítulo los procedimientos de inspección y vigilancia se sujetarán a las disposiciones contenidas en la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Capítulo IV.- De las Infracciones y Sanciones

SECCION I.- EN LAS PLAYAS, LA ZONA FEDERAL MARITIMO TERRESTRE Y LOS TERRENOS GANADOS AL MAR.

Artículo 74. Son infracciones para los efectos del Capítulo II de este Reglamento las siguientes:

- I. Usar, aprovechar o explotar la zona federal marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, en contravención a lo dispuesto en la Ley y sus reglamentos y a las condiciones establecidas en las concesiones, permisos o autorizaciones otorgadas;
- II. Continuar ocupando las áreas concesionadas o permitidas habiéndose vencido el término señalado en la concesión o permiso otorgados, sin haber solicitado previamente su renovación a la Secretaría;
- III. No devolver a la Secretaría las áreas concesionadas o permitidas dentro del término que para ese efecto señale la propia Secretaría;
- IV. Realizar obras o ejecutar actos que contravengan las disposiciones legales, reglamentarias o administrativas o las condiciones establecidas en las concesiones o permisos;
- V. No mantener en condiciones de higiene las áreas concesionadas o permitidas o las playas marítimas contiguas;
- VI. Obstruir o impedir el libre acceso o tránsito a las playas marítimas en contravención a lo dispuesto en el presente Reglamento; y
- VII. Ejecutar obras para ganar terrenos al mar, o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, sin la autorización previa de la Secretaría.

Artículo 75. Las infracciones a que se refiere este Reglamento serán sancionadas por la Secretaría, previa audiencia al infractor, con multa de cincuenta a quinientas veces el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal, de acuerdo a la gravedad de la infracción y a las circunstancias que medien en cada caso concreto, salvo las sanciones que compete aplicar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Artículo 76. Las sanciones pecuniarias que se impongan deberán cubrirse en la Oficina Federal de Hacienda, subalterna o agencia que corresponda, dentro de un término no mayor de treinta días naturales, contados a partir del día en que se haga la notificación.

Artículo 77. Las obras e instalaciones que sin concesión o permiso se realicen en la zona federal marítimo terrestre, terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito que se forme con aguas marítimas, se perderán en beneficio de la Nación. En estos casos la Secretaría podrá ordenar que las obras o instalaciones sean demolidas por cuenta del infractor.

Artículo 78. En casos de reincidencia, la Secretaría podrá imponer la sanción económica máxima a que se refiere este Reglamento.

**SECCION II.-
EN LOS RECINTOS PORTUARIOS**

Artículo 79. El que sin concesión, permiso o autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes ocupe y construya obras en el mar territorial, en las playas, la zona marítimo terrestre, los terrenos ganados al mar, zonas federales o cualquier otro

depósito que se forme con aguas marítimas, lacustres o fluviales y que formen parte de los recintos portuarios o que estén destinados para instalaciones y obras marítimas o portuarias perderá en beneficio de la nación las obras ejecutadas, las instalaciones establecidas y todos los bienes muebles e inmuebles que se encuentren en dichas zonas y pagará una multa de cincuenta a cinco mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal y área metropolitana en el momento en que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tenga conocimiento del hecho.

Para la aplicación de estas sanciones se procederá en los términos establecidos en el artículo 524 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

Artículo 80. Cualquier otra infracción al Capítulo III de este Reglamento será sancionada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes previa audiencia del infractor, con multa de cincuenta hasta tres mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal y área metropolitana en el momento en que se cometa la infracción. Al efecto, al tenerse conocimiento de una posible infracción se notificará debidamente al responsable, emplazándolo para que ofrezca las pruebas y defensas que estime convenientes, dentro de un término de 15 días hábiles. El monto de la multa será fijado teniendo en cuenta la naturaleza de los hechos y las condiciones económicas del infractor.

Capítulo V.- De los Recursos Administrativos

Artículo 81. En contra de las resoluciones que dicte la Secretaría o la Secretaría de Comunicaciones y Transportes con apoyo en la Ley o en las Leyes de Navegación y Comercio Marítimos o de Vías Generales de Comunicación o en el Reglamento, procederá el recurso de reconsideración, el cual se interpondrá ante la autoridad que emitió la resolución impugnada.

Artículo 82. Los recursos deberán interponerse por escrito ante la autoridad competente dentro de un término de quince días naturales contados a partir de la fecha en que se haya notificado la resolución impugnada, debiendo contener los datos siguientes:

- I. Nombre y domicilio del recurrente y en su caso, el de la persona que promueve en su nombre, acreditando debidamente la personalidad de esta última;
- II. Acto o resolución que se impugne, identificándolo plenamente o anexando copia del mismo; y
- III. Razones que apoyen la impugnación, anexando los documentos que acrediten su dicho.

El escrito deberá ser firmado por el recurrente o por quien promueve en su nombre. Los recursos hechos valer extemporáneamente se desecharán de plano y se tendrán por no interpuestos.

Artículo 83. El recurrente podrá solicitar la suspensión del acto impugnado, la autoridad competente otorgará dicha suspensión, siempre y cuando no se siga perjuicio al interés público.

Artículo 84. Una vez integrado el expediente, la autoridad competente dispondrá de un término de treinta días hábiles para dictar resolución, confirmando, modificando o dejando sin efectos el acto impugnado. La resolución deberá notificarse al interesado personalmente.

Artículo 85. Cualquier particular podrá denunciar ante las autoridades competentes los actos u omisiones que contravengan lo dispuesto en el presente Reglamento.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.La Secretaría deberá formular los programas maestros de control y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre a que se refiere este Reglamento, dentro de un término de ciento ochenta días naturales contados a partir de su entrada en vigor. Dentro de dicho plazo se estará a lo dispuesto por las políticas, criterios y lineamientos emitidos por la Secretaría.

ARTICULO TERCERO.Se abrogan el Reglamento para la Ocupación y Construcción de Obras en el Mar Territorial, en las Vías Navegables, en las Playas y Zonas Federales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de octubre de 1940 y el Reglamento de la Zona Federal Marítimo Terrestre y de los Terrenos Ganados al Mar, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de julio de 1982.

ARTICULO CUARTO.Todos los procedimientos, solicitudes en trámite y recursos administrativos relacionados que se hubieren iniciado bajo la vigencia de los Reglamentos que se abrogan, se tramitarán y resolverán conforme a las disposiciones del presente Reglamento, siempre y cuando ésta aplicación no cause perjuicio al particular.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinte días del mes de agosto de mil novecientos noventa y uno.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Patricio Chirinos Calero.- Rúbrica.- El Secretario de Turismo, Pedro Joaquín Coldwell.- Rúbrica.

Reglamento para la Protección del Ambiente Originada por la Contaminación por Ruido

Diario Oficial de la Federación, 6 de diciembre de 1982

REGLAMENTO PARA LA PROTECCION DEL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACION ORIGINADA POR LA EMISION DEL RUIDO

(Publicado en el D.O.F. de fecha 6 de diciembre de 1982)

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.- El presente Reglamento es de observancia general en todo el Territorio Nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa, al cumplimiento de la Ley Federal de Protección al Ambiente, en lo que se refiere a emisión contaminante de ruido, proveniente de fuentes artificiales.

ARTICULO 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En su aplicación también serán competentes en coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia, las Secretarías de Patrimonio y Fomento Industrial, Hacienda y Crédito Público, Asentamientos Humanos y Obras Públicas, Comunicaciones y Transportes y de Trabajo y Previsión Social.

Para los fines indicados, son auxiliares de la autoridad sanitaria las demás dependencias del Ejecutivo Federal, de los Ejecutivos de los Estados y de los Ayuntamientos.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia está facultada para crear y apoyar a los grupos que se formen para el desarrollo de programas de prevención y control del ruido, escuchando en su caso la opinión de la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental.

ARTICULO 3o.- Las autoridades mencionadas en el segundo párrafo del artículo anterior, dentro del ámbito de su competencia, y con coordinación con la Secretaría de Salubridad y Asistencia, expedirán los instructivos, circulares y demás disposiciones generales para proveer al cumplimiento de este Reglamento.

ARTICULO 4o.- El Ejecutivo Federal dictará o, en su caso, promoverá ante el Congreso de la Unión las medidas fiscales convenientes para procurar la descentralización industrial, con objeto de reducir la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, así como para facilitar a las industrias establecidas y a las que en lo futuro se establezcan, la fabricación, adquisición e instalación de equipos y aditamentos que tengan por objeto medir, controlar o abatir la contaminación provocada por la emisión de ruido.

CAPITULO II DE LAS DEFINICIONES

ARTICULO 5o.- Para los fines de este Reglamento, se entiende por:

FUENTE EMISORA DE RUIDO. Toda causa capaz de emitir al ambiente ruido contaminante.

BANDA DE FRECUENCIAS. Intervalo de frecuencia donde se presentan componentes preponderantes de ruido.

BEL. Índice empleado en la cuantificación de la diferencia de los logaritmos decimales de dos cantidades cualesquiera.

CICLO. Cada uno de los movimientos repetitivos de una vibración simple.

DECIBEL. Décima parte de un bel; su símbolo es dB.

DECIBEL "A". Decibel sopesado con la malla de ponderación "A"; su símbolo es dB (A).

FRECUENCIA. El número de ciclos por unidad de tiempo es un tono puro; su unidad es el Hertz, cuyo símbolo es Hz.

NIVEL DE PRESION ACUSTICA. Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y una presión acústica de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadros de la presión acústica señalada y la de referencia que es de 20 micropascales. Se expresa en dB re 20mPa.

NIVEL EQUIVALENTE. Es nivel de presión acústica uniforme y constante que contiene la misma energía que el ruido, producido en forma fluctuante por una fuente, durante un período de observación.

PRESION ACUSTICA. Es el incremento en la presión atmosférica debido a una perturbación acústica cualquiera.

PESO BRUTO VEHICULAR. Peso vehicular más la capacidad de pasaje y/o carga útil del vehículo, según la especificación del fabricante.

RESPONSABLE DE FUENTE DE CONTAMINACION AMBIENTAL POR EFECTOS DEL RUIDO. Toda persona física o moral, pública o privada, que sea responsable legal de la operación, funcionamiento o administración de cualquier fuente que emita ruido contaminante.

RUIDO. Todo sonido indeseable que molesta o perjudica a las personas.

DISPERSION ACUSTICA. Fenómeno físico consistente en que la intensidad de la energía disminuye a medida que se aleja de la fuente.

ARTICULO 6o.- Se consideran como fuentes artificiales de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido las siguientes:

I. *Fijas*. Todo tipo de industria, máquinas con motores de combustión, terminales y bases de autobuses y ferrocarriles, aeropuertos, clubes cinegéticos y polígonos de tiro; ferias, tianguis, circos y otras semejantes;

II. *Móviles*. Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinaria con motores de combustión y similares.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia podrá adicionar la lista de las fuentes antes mencionadas, escuchando la opinión de la Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental.

CAPITULO III DE LA EMISION DE RUIDO

ARTICULO 7o.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia, en coordinación, en su caso, con las demás dependencias del Ejecutivo Federal, dentro de sus ámbitos de competencia, realizará los estudios e investigaciones necesarios para determinar:

I. Los efectos molestos y peligrosos en las personas, por la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido;

II. La planeación, los programas y las normas que deban ponerse en práctica para prevenir y controlar las causas de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido;

III. El nivel de presión acústica, banda de frecuencia, duración y demás características de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido en las zonas industriales, comerciales y habitacionales;

IV. La presencia de ruido específico contaminante del ambiente en zonas determinadas, señalando, cuando proceda, zonas de restricción temporal o permanente, y

V. Las características de las emisiones de ruido de algunos dispositivos de alarma o de situación que utilicen las fuentes fijas y las móviles.

ARTICULO 8o.- Los responsables de las fuentes emisoras de ruido, deberán proporcionar a las autoridades competentes la información que se les requiera, respecto a la emisión de ruido contaminante, de acuerdo con las disposiciones de este reglamento.

ARTICULO 9o.- Para determinar si se rebasan los niveles máximos permitidos de emisión de ruido establecidos en este reglamento, la Secretaría de Salubridad y Asistencia y las autoridades auxiliares competentes realizarán mediciones según los procedimientos que se señalan en el propio reglamento y en las normas oficiales aplicables.

ARTICULO 10.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia en coordinación con la de Patrimonio y Fomento Industrial, determinarán los aparatos electromecánicos o maquinaria de uso doméstico, industrial, comercial o agropecuario, que por su destino o uso emitan ruido que cause daño a la salud, en cuyo caso los fabricantes estarán obligados a colocar en un lugar visible una etiqueta o señal que indique esa peligrosidad.

De igual manera se procederá en los sitios de reunión donde se considere que el ruido que ahí se emita puede causar daño a la salud, y en este caso el responsable de tal sitio deberá colocar un letrero en lugar visible, donde se indique la peligrosidad del lugar.

ARTICULO 11.- El nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas es de 68 dB (A) de las seis a las veintidós horas, y de 65 dB de las veintidós a las seis horas. Estos

niveles se medirán en forma continua o semicontinua en las colindancias del predio, durante un lapso no menor de quince minutos, conforme a las normas correspondientes.

El grado de molestia producido por la emisión de ruido máximo permisible será de 5 en una escala Likert modificada de 7 grados. Este grado de molestia será evaluado, en un universo estadístico representativo conforme a las normas correspondientes.

ARTICULO 12.- Cuando por razones de índole técnica o socioeconómica debidamente comprobadas, el responsable de una fuente fija no pueda cumplir con los límites señalados en el artículo anterior, deberá obtener de la Secretaría de Salubridad y Asistencia una autorización para la fijación del nivel permitido específico para esa fuente, para lo cual presentará una solicitud dentro de un plazo de quince días hábiles después del inicio de la operación de dicha fuente, con los siguientes datos:

I. Ubicación;

II. Giro y actividad que realiza;

III. Origen y características del ruido que rebase los límites señalados en el artículo anterior;

IV. Razones por las que considere no poder reducir la emisión de ruido;

V. Horario en que operará dicha fuente, y

VI. Proposición de un programa de reducción máxima de emisión de ruido incluyendo un nivel máximo alcanzable y un lapso de ejecución.

ARTICULO 13.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia para el caso previsto en el artículo anterior, fijará en forma provisional el nivel máximo permitido de emisión de ruido para cada fuente.

Hechos los estudios correspondientes, dictará resolución debidamente fundada en la que fijará el nivel máximo permitido, de emisión de ruido para la fuente fija en cuestión, estableciendo las medidas que deberá adoptarse para reducir la emisión de ruido a ese nivel.

El responsable de la fuente emisora deberá cumplir con el nivel máximo permitido de emisión de ruido para esa fuente, dentro del plazo que se le otorgue contado a partir de la notificación, el que no será mayor de un año. Al vencimiento del plazo se medirá el nivel de emisión de ruido para verificar su cumplimiento, sin perjuicio de las verificaciones tendientes a vigilar el desarrollo del programa propuesto.

ARTICULO 14.- Para fijar el nivel máximo permitido específico al que se refiere el segundo párrafo del artículo anterior, la Secretaría de Salubridad y Asistencia tomará en consideración los siguientes criterios:

I. El riesgo que signifique para la salud, la emisión del ruido proveniente de la fuente estudiando con especial cuidado aquellos casos en que exista contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, cuyo nivel máximo sea de 115 dB (A) más menos 3 dB durante un lapso no inferior a quince minutos, o de duración inferior a un segundo, cuyo nivel exceda a los 140 dB (A), observada en áreas donde exista la posibilidad de exposición personal inadvertida, no derivada de una relación laboral;

II. Las repercusiones económicas y sociales que ocasionaría la implantación de las medidas para abatir la emisión del ruido a los límites establecidos en el artículo 11 de este reglamento;

III. Las posibilidades tecnológicas control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, proveniente de la fuente fija, y

IV. Las características de la zona circunvecina que se vea afectada por el ruido proveniente de la fuente fija.

ARTICULO 15.- Los establecimientos industriales, comerciales, de servicio público y en general toda edificación, deberán construirse de tal forma que permitan un aislamiento acústico suficiente para que el ruido generado en su interior, no rebase los niveles permitidos en el artículo 11 de este Reglamento, al trascender a las construcciones adyacentes, a los predios colindantes o a la vía pública, lo anterior sin perjuicio de las facultades que competen al Departamento del Distrito Federal.

En caso de que técnicamente no sea posible conseguir este aislamiento acústico, dichas construcciones deberán localizarse dentro del predio, de tal forma que la dispersión acústica cumpla con lo dispuesto en el citado artículo.

ARTICULO 16.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia y el Departamento del Distrito Federal, en el ámbito de su competencia, vigilarán que en la construcción de obras públicas o privadas no se rebase el nivel máximo permitido de emisión de ruido que establece este reglamento. Como consecuencia de lo anterior el responsable deberá proporcionar a la Secretaría de Salubridad y Asistencia dentro de un plazo de quince días antes del inicio de la obra los siguientes datos:

I. Ubicación y tiempo de duración de la operación;

II. Número y naturaleza de las posibles fuentes productoras del ruido;

III. Localización de las mismas durante el lapso que dure la obra, y

IV. Horario en que operarán dichas fuentes.

ARTICULO 17.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia dictará las medidas pertinentes, para que en la planificación y ejecución de obras urbanísticas se observen las disposiciones de este reglamento, para evitar daños ecológicos por la emisión de ruido; para ese efecto se coordinará con la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas y el Departamento del Distrito Federal o la autoridad estatal o municipal competente.

ARTICULO 18.- En las fuentes fijas se podrán usar silbatos, campanas, magnavoces, amplificadores de sonido, timbres y dispositivos para advertir el peligro en situaciones de emergencia, aun cuando se rebasen los niveles máximos permitidos de emisión de ruido correspondientes, durante el tiempo y con la intensidad estrictamente necesarios para la advertencia.

ARTICULO 19.- Los circos, ferias y juegos mecánicos que se instalen en la cercanía de centros hospitalarios, guarderías, escuelas, asilos, lugares de descanso y otros sitios donde el ruido entorpezca cualquier actividad, se deberán ajustar a un nivel máximo permisible de emisión de ruido de 55 dB (A). Este nivel se medirá en forma continua o semicontinua en las colindancias del predio afectado durante un lapso no menor de quince minutos, conforme a las normas correspondientes.

ARTICULO 20.- Las autoridades competentes, de oficio o a petición de parte, podrán señalar zonas de restricción temporal o permanente a la emisión de ruido en áreas colindantes a centros hospitalarios, o en general en aquellos establecimientos donde haya personas sujetas a tratamiento o a recuperación, sin perjuicio de la aplicación de lo dispuesto por el artículo 15 de este reglamento.

ARTICULO 21.- Las zonas de restricción a que se refiere el artículo anterior se fijarán para cada caso particular, conforme a la dispersión acústica a que se refiere el artículo 15 de este Reglamento, oyendo previamente a los interesados, a fin de señalar su extensión, los niveles máximos permitidos de emisión de ruido originado en las mismas zonas, medido en las colindancias del predio que se desee proteger, así como las medidas de prevención y control recomendables.

ARTICULO 22.- Los aparatos amplificadores de sonido y otros dispositivos similares que produzcan ruido en la vía pública o en el medio ambiente de la comunidad, sólo podrán ser usados en caso de servicio de beneficio colectivo no comercial y requerirán de permiso, que otorgará la autoridad competente, siempre que no exceda un nivel de 75 dB (A), medido de acuerdo a las normas correspondientes.

ARTICULO 23.- Para autorizar la ubicación, construcción y funcionamiento de aeródromos, aeropuertos y helipuertos públicos y privados, las autoridades competentes tendrán en cuenta la opinión de la Secretaría de Salubridad y Asistencia a fin de determinar:

I.La distancia a las áreas urbanas de la población;

II.Las soluciones de ingeniería que resulten convenientes, en particular las distancias y ubicación de las pistas de despegue y aterrizaje, así como de su intersección con las pistas de carreteo y las áreas de estacionamiento de los aviones, y

III.Las características de construcción de los servicios auxiliares, con objeto de evitar o disminuir el ruido.

ARTICULO 24.- Queda prohibido sobrevolar aeronaves de hélice a una altura inferior a trescientos metros, y de turbina a una altura inferior a quinientos metros sobre el nivel del suelo en zonas habitaciones, excepto en operación del despegue, aproximación, estudio, investigación, búsqueda, rescate o en situaciones de emergencia.

Los niveles máximos de emisión de ruido producidos por las aeronaves que sobrevuelan el territorio nacional, así como la regulación de rutas, callejones de vuelo y de aproximación y operaciones, deberán estar sujetas a las normas establecidas en tratados internacionales y por las que se provean en coordinación con las autoridades competentes.

ARTICULO 25.- Para prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, los organismos y empresas que presten servicios de transporte ferroviario, deberán cuidar el correcto mantenimiento de los rieles, ruedas, durmientes, balasto y, en general del sistema de rodamiento y de enganche, así como de que las maniobras de carga y descarga y las operaciones de patio se realicen en los términos que establecen las normas correspondientes.

ARTICULO 26.- Las nuevas instalaciones ferroviarias, incluyendo las vías y las estaciones dentro de las poblaciones, se ubicarán de conformidad con lo que señale la autoridad urbanística competente, en la población de que se trate y de acuerdo con el plano regulador, en su caso, en la inteligencia de que en la construcción de andenes, salas de espera y demás servicios auxiliares, deberán aplicarse las normas técnicas de arquitectura y de ingeniería que resulten convenientes para abatir y controlar el ruido.

ARTICULO 27.- Los operadores de ferrocarriles restringirán el uso de silbatos, bocinas, campanas, sirenas y demás aditamentos similares dentro de las zonas urbanas, de las veintidós a las seis horas del día, excepto en casos de emergencia, de conformidad con la velocidad máxima permitida y la reglamentación aplicable en el sistema ferroviario nacional.

Los servicios ferroviarios deberán mejorar o implantar las medidas necesarias para evitar se exceda el nivel máximo permitido de emisión de ruido.

ARTICULO 28.- Las autoridades de Tránsito competentes, tomarán en cuenta la opinión de la Secretaría de Salubridad y Asistencia previamente a la fijación de rutas, horarios y límites de velocidad a los servicios públicos de autotransporte conforme a las disposiciones de este reglamento, con objeto de prevenir y controlar la contaminación por ruido.

ARTICULO 29.- Para efectos de prevenir y controlar la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, ocasionada por automóviles, camiones, autobuses, tracto-camiones y similares, se establecen los siguientes niveles permisibles expresados en dB (A).

Peso bruto Hasta 3,000 Más de 3,000 Más de 10,000 vehicular (Kg.) y hasta 10,000 (Kg.)

(Kg.)

Nivel máximo

permisible

dB (A) 79 81 84

Los valores anteriores serán medidos a 15 m. de distancia de la fuente por el método dinámica de conformidad con la norma correspondiente.

Para el caso de las motocicletas, así como de las bicicletas y triciclos motorizados, el nivel máximo permisible será de 84 dB (A). Este valor será medido a 7.5 m. de distancia de la fuente por método dinámico, de conformidad con la norma correspondiente.

ARTICULO 30.- Cuando debido a las características técnicas especiales de los vehículos señalados en el artículo precedente, no sea posible obtener los valores del artículo anterior, el fabricante de vehículos o el responsable de la fuente deberá presentar ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia un estudio técnico de la emisión de ruido de la misma, dentro de los quince días hábiles antes del inicio de sus operaciones o de su uso. Dicha dependencia señalará los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, así como las condiciones particulares de uso u operación a que deberá sujetarse la fuente, previa la opinión de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial.

ARTICULO 31.- Las Secretarías de Patrimonio y Fomento Industrial y de Comercio, de acuerdo a sus facultades, prohibirán la fabricación, ensamble, importación o distribución de vehículos automotrices que rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, establecidos en el artículo 29 de este Reglamento.

ARTICULO 32.- Cuando por cualquier circunstancia los vehículos automotores a los que se refiere el artículo 29, rebasen los niveles máximos permisibles de emisión de ruido, el responsable deberá adoptar de inmediato las medidas necesarias, con el objeto de que el vehículo se ajuste a los niveles adecuados.

ARTICULO 33.- Las competencias deportivas y sus entrenamientos con vehículos automotores de transportación terrestre o acuática requerirán de un permiso, que otorgará la autoridad competente y deberán contar con la aprobación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

En dicho permiso se debe señalar:

I. Sitio previsto, indicando limitantes y colindancias;

- II. Días y horarios en los que se realizarán las pruebas;
- III. Tipo y características de los vehículos a usar;
- IV. Nivel de emisión de ruido, conforme a la norma correspondiente; y
- V. Público al que pretende exponer el ruido.

Queda prohibido realizar estas actividades en calles o predios sin protección acústica adecuada, y en lugares donde puedan causarse daños ecológicos; asimismo, queda prohibido circular vehículos de carreras en zonas urbanas.

ARTICULO 34.- Para los efectos de este Reglamento, la construcción y operación de estaciones terminales de autotransporte, deberá ajustarse a los niveles máximos de emisión de ruido establecidos en el artículo 11; asimismo deberá proveerse a la construcción de libramientos que eviten que los vehículos que usen las vías generales de comunicación atraviesen las ciudades.

ARTICULO 35.- Queda prohibida en áreas habitacionales la circulación de vehículos con escape abierto y de los que produzcan ruido por el arrastre de piezas metálicas o por la carga que transporten.

ARTICULO 36.- En toda operación de carga o descarga de mercancías u objetos, que se realice en la vía pública, el responsable de la operación no deberá rebasar un nivel de 90 dB (A) de las siete a las veintidos horas y de 85 dB (A) de las veintidos a las siete horas, medidos de acuerdo a las normas correspondientes.

ARTICULO 37.- Se prohíbe la emisión de ruidos que produzcan en las zonas urbanas, los dispositivos sonoros, tales como campanas, bocinas, timbres, silbatos o sirenas, instalados en cualquier vehículo, salvo casos de emergencia.

Quedan exceptuados de esta disposición los vehículos de bomberos y policía, así como las ambulancias cuando realicen servicios de urgencia. La Secretaría de Salubridad y Asistencia expedirá una circular sobre las características técnicas del dispositivo sonoro a usar.

Asimismo se prohíbe el uso de cornetas o trompetas instaladas en cualquier vehículo, que requieran para su funcionamiento compresor de aire y que produzcan melodías o sonidos musicales.

ARTICULO 38.- La Secretaría de Salubridad y Asistencia, en coordinación con las autoridades auxiliares dentro de su ámbito de competencia, promoverá la elaboración de normas oficiales que contemplen los aspectos básicos de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido.

ARTICULO 39.- El ruido producido en casas-habitación por la vida puramente doméstica no es objeto de sanción. La reiterada realización de actividades ruidosas que molesten a los vecinos no se considerarán como domésticas, y en tal caso, la autoridad competente, probados los hechos motivo de la queja, aplicará la sanción que corresponda.

ARTICULO 40.- Los carillones, campanas y demás dispositivos similares que emitan ruido a la vía pública, sólo podrán operarse entre las seis y las veintidós horas.

CAPITULO IV DE LAS MEDIDAS DE ORIENTACION Y EDUCACION

ARTICULO 41.- Las dependencias del Ejecutivo Federal, dentro de sus correspondientes ámbitos de competencia, se coordinarán con la Secretaría de Salubridad y Asistencia para la elaboración y ejecución de los programas, campañas y cualesquiera otras actividades

tendientes a la educación, orientación y difusión del problema de la contaminación ambiental originada para la emisión de ruido, sus consecuencias, y los medios para prevenirla, controlarla y abatirla.

ARTICULO 42.- La Secretaría de Educación Pública incluirá en sus programas educativos y en los libros de texto gratuitos la enseñanza de los aspectos elementales del origen y prevención de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido, así como de los casos en que signifique un peligro para la salud y el bienestar humano.

ARTICULO 43.- La Secretaría de Educación Pública promoverá ante las instituciones de educación superior del país, la realización de investigación científica y tecnológica sobre la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido y formas de combatirla, así como la inclusión del tema dentro de sus programas de estudio, prácticas y seminarios. Promoverá también la difusión de las recomendaciones técnicas y científicas para la prevención, disminución y control de la contaminación ambiental para la emisión de ruido, en tesis, gacetas y revistas.

ARTICULO 44.- Las Cámaras de Comercio y las de Industria, así como sus respectivas confederaciones, coadyudarán con las autoridades, orientando a sus asociados respecto al cumplimiento de las medidas que deban adoptar para la prevención de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido.

ARTICULO 45.- Las empresas públicas y privadas promoverán campañas educativas permanentes contra la contaminación ambiental originada por la emisión de ruido

CAPITULO V DE LA VIGILANCIA E INSPECCION

ARTICULO 46.- La vigilancia del cumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, estará a cargo de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

La Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial será la encargada del control de la producción de vehículos, fuentes móviles nuevas en las plantas de fabricación, armado o ensamble en los términos de este Reglamento.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, vigilarán su cumplimiento dentro de sus respectivos ámbitos de competencia.

El Departamento del Distrito Federal, y las demás dependencias del Ejecutivo Federal, de los Ejecutivos de los Estados y de los Ayuntamientos coadyugarán con la Secretaría de Salubridad y Asistencia, conforme a lo dispuesto por la Ley Federal de Protección al Ambiente.

ARTICULO 47.- La vigilancia relativa a fuentes móviles en operación se realizará directamente por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así como el Departamento del Distrito Federal y los gobiernos de las demás entidades federativas y de los Municipios, en su carácter de auxiliares de la autoridad sanitaria, coadyugarán en la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.

ARTICULO 48.- En caso de presunción de una infracción a lo dispuesto por el artículo 29 del presente Reglamento, la autoridad de tránsito competente detendrán momentáneamente el vehículo y procederá a efectuar la medición del ruido emitido por el mismo, por medio del método estático de detección de acuerdo con la norma correspondiente.

ARTICULO 49.- Cuando los resultados de la medición a que se refiere el artículo anterior rebasen los niveles máximos expresados en dB (A) de la tabla siguiente:

Peso bruto vehicular Motocicletas

Hasta 3,000 Más de Más de

Kg. 3,000 Kg. 10,000 Kg.

86 92 99 89

El conductor o responsable del vehículo deberá llevarlo al taller de su elección para que sea reparado y presentarlo dentro de los cinco días hábiles siguientes a una estación de medición autorizada a fin de que se proceda a la medición de sus emisiones por el método dinámico conforme a la norma correspondiente.

En caso de no presentar el vehículo dentro del término señalado en el párrafo anterior, se ordenará su detención para que previa medición, el propietario lo repare de inmediato o bien se solicite sea retirado de la circulación.

ARTICULO 50.- Las autoridades auxiliares competentes deberán, de acuerdo con el resultado de la medición por el método dinámico, conceder un plazo determinado al interesado para que ajuste las emisiones del vehículo contaminante a los límites establecidos en este Reglamento.

ARTICULO 51.- Las autoridades auxiliares que practiquen la medición a que se refiere el artículo anterior, previa identificación, deberán levantar el acta correspondiente debidamente motivada y fundamentada, en la que se asienten los hechos que constituyan la violación a los preceptos señalados en este Reglamento.

ARTICULO 52.- Para comprobar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en este Reglamento, así como de aquéllas que del mismo se deriven, la Secretaría de Salubridad y Asistencia y las autoridades competentes de acuerdo a su competencia, realizarán visitas de inspección a las fuentes emisoras de ruido y de medición en los predios colindantes.

ARTICULO 53.- Los inspectores que se designen, deberán tener conocimientos técnicos en la materia y contar con los dispositivos adecuados para la medición de la emisión de ruido.

ARTICULO 54.- Las visitas de inspección a las fuentes emisoras de ruido y de medición en los predios colindantes, deberán sujetarse a las órdenes escritas de la autoridad competente, que en cada caso girará oficio en el que se precise el objeto y alcance de la visita.

ARTICULO 55.- Al efectuar las visitas a que se refiere el artículo anterior, el personal comisionado se identificará debidamente, exhibirá la orden para la práctica de la inspección y, después de efectuada, procederá a levantar el acta correspondiente.

ARTICULO 56.- Los propietarios, encargados u ocupantes del establecimiento objeto de la visita, y de los predios colindantes, están obligados a permitir el acceso y dar todo género de facilidades e informes al personal de la Secretaría de Salubridad y Asistencia para el desarrollo de su labor, debiendo éste advertirles de las sanciones a que se hacen acreedores quienes obstaculicen la diligencia ordenada por la autoridad competente.

ARTICULO 57.- Al iniciar la diligencia se requerirá al propietario, encargado u ocupante, que designen dos testigos, los que deberán permanecer durante el desarrollo de la visita. En caso de negativa o ausencia de testigos, el inspector podrá designarlos.

El inspector que practique la diligencia señalará las anomalías, deficiencias o irregularidades en materia de contaminación por la emisión de ruido, lo cual se hará constar en el acta.

ARTICULO 58.- Al finalizar la inspección, se dará oportunidad al propietario, encargado u ocupante, de manifestar lo que a su derecho convenga, invitándolo a firmar el acta; en caso de negativa, así se hará constar en la misma, lo que no afectará su validez; asimismo, le hará entrega de una copia del acta, asentando este hecho en el original.

ARTICULO 59.- El personal que haya practicado la diligencia deberá entregar o enviar, en su caso, el acta levantada a la autoridad que ordenó la inspección, dentro de un plazo de veinticuatro horas hábiles.

ARTICULO 60.- Para los efectos de este Reglamento no serán objeto de inspección las casas-habitación, salvo que existan elementos que hagan suponer fundadamente, que se les esté dando un uso distinto o simulado al de habitación.

CAPITULO VI DEL PROCEDIMIENTO PARA APLICAR LAS SANCIONES

ARTICULO 61.- Turnada el acta de inspección a la autoridad competente, se procederá a su calificación, cuyo resultado deberá ser notificado personalmente al interesado o por correo certificado con acuse de recibo. En caso de infracción se le concederán quince días hábiles para que formule su defensa por escrito, ofrezca, rinda pruebas y alegue lo que a su derecho convenga.

ARTICULO 62.- Una vez presentado el escrito de defensa, pruebas y alegatos, dentro del término fijado en el artículo anterior, previo desahogo de las pruebas que así lo ameriten, deberá dictarse resolución definitiva fundada y motivada, dentro de los treinta días hábiles siguientes, la cual será notificada al interesado en forma personal o por correo certificado con acuse de recibo.

ARTICULO 63.- Para la calificación de las infracciones a que se refiere este Reglamento, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- I. El carácter intencional o imprudencial de la acción u omisión;
- II. Las consecuencias que la contaminación origine, tomando en cuenta el daño que cause o el peligro que provoque;
- III. La actividad desarrollada por el infractor;
- IV. Las condiciones económicas del infractor; y
- V. La reincidencia.

CAPITULO VII DEL RECURSO ADMINISTRATIVO DE INCONFORMIDAD

ARTICULO 64.- El recurso de inconformidad se interpondrá por escrito directamente ante la autoridad que haya impuesto la sanción o por correo certificado con acuse de recibo, dentro del término de quince días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación de la resolución o acto impugnado. En el caso de interponerse por correo se tendrá como fecha de presentación, la del día en que haya sido depositado el escrito correspondiente en la oficina de correos.

ARTICULO 65.- En el escrito a que se refiere el artículo anterior, se deberá precisar el nombre y domicilio de quien promueve la inconformidad, los agravios que le cause la resolución o acto impugnado y la autoridad que haya dictado la resolución u ordenado o ejecutado el acto.

Asimismo deberán anexarse los documentos que acrediten la personalidad del promovente así como las pruebas que se estimen pertinentes.

ARTICULO 66.- El infractor o interesado, dispondrá de un término de treinta días hábiles contados a partir de la fecha del ofrecimiento de las pruebas, para el desahogo de las mismas.

ARTICULO 67.- Al resolverse el recurso, la infracción que hubiere motivado la resolución o acto impugnado se apreciará tal como aparezca probada ante la autoridad correspondiente, fuera de los casos de aplicación de medidas de seguridad. Por consiguiente, con la salvedad establecida, no se admitirán pruebas distintas a las rendidas durante la tramitación del procedimiento relativo a la aplicación de las sanciones, a no ser que las propuestas por el interesado le hubieran sido desechadas indebidamente o no hubieran sido desahogadas o perfeccionadas por motivos no imputables al oferente. En este caso, se concederá un término de quince días para el desahogo de las mismas

ARTICULO 68.- Admitido el recurso y, en su caso, desahogadas las pruebas a que se refiere el artículo anterior, la autoridad competente dictará resolución fundada y motivada, la cual deberá notificarse al interesado personalmente o por correo certificado con acuse de recibo.

ARTICULO 69.- La interposición del recurso suspenderá la ejecución de las sanciones pecuniarias si el infractor garantiza el interés fiscal en cualesquiera de las formas que establece el Código Fiscal de la Federación.

Se comunicará a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público la imposición de sanciones pecuniarias para que en caso de que no se paguen dentro del plazo correspondiente se proceda a su ejecución.

CAPITULO VIII DE LA ACCION POPULAR

ARTICULO 70.- La acción popular para denunciar la existencia de algunas de las fuentes de contaminación a que se refiere este Reglamento, podrá ejercitarse por cualquier persona ante la Secretaría de Salubridad y Asistencia o ante cualquier autoridad de acuerdo al ámbito de su competencia, requiriendo para darle curso los siguientes datos:

I. Nombre y domicilio del denunciante;

II. Ubicación de la fuente de contaminación, indicando calle, número, colonia, zona postal y ciudad, o en caso de sitios no urbanizados, la localización con datos para su identificación;

III. Lapso en el que se produce la mayor emisión de ruido, y

IV. Datos o clase de ruido.

ARTICULO 71.- La autoridad competente deberá efectuar las inspecciones necesarias para la comprobación de la existencia de la contaminación denunciada, su localización, clasificación y evaluación y procederá en consecuencia.

ARTICULO 72.- A petición del interesado, la autoridad correspondiente le informará sobre el curso de su denuncia.

CAPITULO IX DE LAS SANCIONES

ARTICULO 73.- Las infracciones a lo dispuesto en artículos 10, 22, 27, 29, 30, 35, 36, 37 y 40 se sancionarán con multa de doscientos a mil pesos.

ARTICULO 74.- Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 8, 49 y 56 se sancionarán con multa de quinientos a diez mil pesos.

ARTICULO 75.- Las infracciones a lo dispuesto en los artículos 11, 12, 13, 15, 16, 19, 24, 31 y 33 se sancionarán con multa de mil a cincuenta mil pesos.

ARTICULO 76.- Los casos de infracción a las disposiciones de este Reglamento que no estén comprendidos en los artículos anteriores, se sancionarán con multa hasta de quince mil pesos.

ARTICULO 77.- En caso de reincidencia podrá sancionarse con multa hasta de veinte mil pesos, tratándose de violaciones a las disposiciones contenidas en el artículo 74, hasta de cien mil pesos en el caso de violaciones a las disposiciones contenidas en el artículo 75 y hasta de treinta mil pesos en los casos previstos en el artículo 76 de este Reglamento.

ARTICULO 78.- Independientemente de las sanciones a que se refiere el artículo anterior, podrá sancionarse al infractor con clausura temporal o definitiva de los establecimientos que emitan contaminantes.

ARTICULO 79.- El personal de inspección que no observe lo dispuesto en este Reglamento, será sancionado de acuerdo a la gravedad de la falta. La sanción será aplicada previa audiencia del interesado.

T R A N S I T O R I O S

ARTICULO PRIMERO.- Este Reglamento entrará en vigor a los sesenta días de su publicación en el *Diario Oficial* de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido del diecinueve de septiembre de 1975, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 1976 y se derogan todas las disposiciones que se opongán al presente Reglamento.

ARTICULO TERCERO.- Se concede a los responsables de fuentes móviles, un plazo de tres meses, contados a partir de que entre en vigor este Reglamento, para ajustar dichas fuentes a los niveles señalados en el artículo 29 del mismo.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los veintinueve días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta y dos.- José López Portillo.- Rúbrica.- El Secretario de Salubridad y Asistencia, Mario Calles López Negrete.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Emilio Mújica Montoya.- Rúbrica.- El Secretario de la Defensa Nacional, Félix Galván López.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, Jesús Silva Herzog.- Rúbrica.- El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Francisco Merino Rábago.- Rúbrica.- El Secretario de Marina, Ricardo Cházaro Lara.- Rúbrica.- El Secretario de Comercio, Jorge de la Vega Domínguez.- Rúbrica.- El Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial, José Andrés Oteyza.- Rúbrica.- El Secretario de Educación Pública, Fernando Solana Morales.- Rúbrica.- El Secretario de la Reforma Agraria, Gustavo Carvajal Moreno.- Rúbrica.- El Secretario de Trabajo y Previsión Social, Sergio García Ramírez.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Carlos Hank González.- Rúbrica.

Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias

Diario Oficial de la Federación, 23 de enero de 1979

REGLAMENTO PARA PREVENIR Y CONTROLAR LA CONTAMINACION DEL MAR POR VERTIMIENTO DE DESECHOS Y OTRAS MATERIAS

(Publicado en el D.O.F. de fecha 23 de enero de 1979)

CAPITULO I ORGANIZACION Y COMPETENCIA

ARTICULO 1o.- El presente reglamento se aplicará a los vertimientos deliberados de materias, sustancias o desechos en aguas marítimas jurisdiccionales mexicanas.

ARTICULO 2o.- Corresponde a la Secretaría de Marina, a través de la Armada de México y de las direcciones especializadas de la propia Secretaría la aplicación de este reglamento respecto del cumplimiento de sus disposiciones, aspectos técnicos y otorgamientos de los permisos.

ARTICULO 3o.- Actuarán como auxiliares y en coordinación con la Secretaría de Marina, para la aplicación de este reglamento:

- I. La Secretaría de Salubridad y Asistencia;
- II. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público;
- III. La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos;
- IV. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- V. Las demás dependencias que señala este reglamento.

ARTICULO 4o.- La Secretaría de Marina para los efectos de este reglamento ejercerá jurisdicción en:

- a) El mar territorial;
- b) La zona económica exclusiva;
- c) Las zonas marítimas de pesca señaladas por la ley respectiva.

CAPITULO II DEL PROCEDIMIENTO

ARTICULO 5o.- Ninguna persona física o moral podrá efectuar vertimientos deliberados sin la previa autorización expedida por la Secretaría de Marina, quien la otorgará en la forma y términos que señala este reglamento.

ARTICULO 6o.- Los interesados en realizar un vertimiento deberán solicitar por escrito ante la Secretaría de Marina, el permiso a que se refiere el artículo anterior, en el que se especificarán la materia, la forma, el envase y la fecha en que se propongan verterla.

ARTICULO 7o.- El permiso se otorgará para verter los desechos y otras materias en la zona específicamente determinada por la Secretaría de Marina, desde barcos y aeronaves; las plataformas u otras estructuras utilizarán dichos medios para trasladar sus desechos hasta el lugar indicado para su vertimiento. Lo anterior independientemente del permiso que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgue por lo que hace a su transportación.

ARTICULO 8o.- La Secretaría de Marina para otorgar un permiso de vertimiento, evaluará su justificación tomando en consideración:

- I. La necesidad de efectuar el vertimiento después de que la parte interesada demuestre que no es posible otra alternativa;
- II. El efecto de dicho vertimiento en la salud humana, la biología marina y los valores económicos y recreativos;
- III. El efecto que produce el vertimiento en los recursos pesqueros, el plancton, la vida humana, los recursos minerales marinos y las playas;

- IV.** El efecto nocivo de este vertimiento en los ecosistemas marinos particularmente en relación:
- a)** La transferencia, concentración y dispersión de las sustancias que pretendan verter y sus metabolitos (bioproductos);
 - b)** Los cambios sustanciales en la diversidad, productividad y estabilidad de los ecosistemas marinos;
 - c)** La permanencia y persistencia de las sustancias vertidas;
 - d)** El tipo, calidad, cantidad y concentración de los desechos al ser vertidos;
 - e)** Alternativas en tierra y sus impactos ambientales probables lugares y métodos para llevarlos a cabo, tomando en cuenta el interés público y la posibilidad de un impacto adverso en las aguas oceánicas;
 - f)** El efecto que causen en los océanos y su influjo en los estudios científicos, pesca y otras exploraciones de los recursos vivos e inertes del mar.
- V.** Los factores enumerados en el anexo III de este reglamento;
- VI.** La protección a la vida humana, vida marina y los usos legítimos del mar;
- VII.** Naturaleza y cantidad de la sustancia que va a ser vertida;
- VIII.** El método y la frecuencia del vertimiento que se autorice y la fecha o fechas en que tal vertimiento deberá llevarse a cabo;
- IX.** La manera de almacenar, contener, cargar, transportar y descargar la sustancia que se autorice a verter;
- X.** El sitio señalado por la autoridad competente para que se realice el vertimiento;
- XI.** La ruta que de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes deberá seguir el barco o aeronave que transporte la sustancia al sitio de vertimiento;
- XII.** Las precauciones especiales que deban ser tomadas respecto de la carga, transporte y vertimiento de la sustancia.

ARTICULO 9o.- Para los efectos de este reglamento debe entenderse como vertimiento, toda evacuación deliberada en el mar por desechos u otras materias, efectuadas desde buques, aeronaves y las que realicen por estos medios las plataformas y otras estructuras.

ARTICULO 10.- No se otorgará permiso alguno para vertimiento que alteren las normas y calidad del agua o que pongan en peligro la salud humana, su bienestar o el medio marino, sistemas ecológicos o potencialidades económicas y que afecten las áreas recreativas tales como balnearios en las playas, "marinas" y zonas deportivas.

ARTICULO 11.- No se permitirá el abandono o hundimiento deliberado en el mar de ningún barco o aeronave, plataforma u otra estructura que por sí mismos contaminen el ambiente marino o las áreas de recreo a que alude el artículo anterior.

ARTICULO 12.- Para otorgar un permiso de vertimiento, la autoridad competente deberá tomar en cuenta el dictamen sanitario de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y podrá consultar, según el caso, la opinión de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Instituto Nacional de Energía Nuclear o de cualquier instituciones o dependencias que por sus atribuciones puedan determinar su factibilidad o improcedencia.

ARTICULO 13.- Para otorgar un permiso de vertimiento de algunas de las sustancias enumeradas en el anexo I de este reglamento, la autoridad competente exigirá que éstas puedan:

a) Degradarse rápidamente en sustancias inocuas, que por los procedimientos físicos, químicos o biológicos a que hayan sido sometidas previamente, no contaminen ni alteren el sabor de los organismos marinos comestibles, para que no representen un peligro a la salud humana o a la de los animales domésticos;

b) Si dentro del desecho o sustancias que se permita verter se encuentran vestigios de otras sustancias de las comprendidas en el anexo I, se señalará la cantidad de sustancia a verter para calcular, si por la cantidad de vertimiento, estos vestigios pueden convertirse en nocivos.

ARTICULO 14.- Cuando a juicio de la Secretaría de Marina, el vertimiento de cualesquiera de las sustancias enumeradas en el anexo I de este reglamento, sea necesario por no existir otra alternativa, se otorgará el permiso correspondiente previa notificación a la Secretaría de Relaciones Exteriores, a la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental, entidad especializada de las Naciones Unidas para la seguridad de la vida humana en el mar y para la protección del medio ambiente marino.

ARTICULO 15.- El permiso de vertimiento se dará para realizarlo en la fecha señalada en el mismo; en caso de que por fuerza mayor no se efectúe, deberá acudirse ante la Secretaría de Marina para que con la debida atención se fije nueva fecha.

ARTICULO 16.- La Secretaría de Marina podrá suspender un vertimiento o revocar el permiso ya concedido, así como cambiar sus términos y condiciones, cuando varíen o se presenten hechos o circunstancias posteriores, que determinen una modificación sustancial en la forma en que fue otorgado, escuchando siempre al interesado.

ARTICULO 17.- Para otorgar un permiso, la Secretaría de Marina lo hará del conocimiento de las dependencias del Gobierno Federal o instituciones públicas, que por sus funciones, puedan emitir opinión al respecto contraria a su expedición.

ARTICULO 18.- La autoridad competente tomará en cuenta para la expedición de todo permiso, los factores a que se refiere el anexo III del presente reglamento.

CAPITULO III DE LA INSPECCION Y VIGILANCIA

ARTICULO 19.- La Secretaría de Marina vigilará la estricta observancia de este reglamento, mediante los inspectores que al efecto designe, sin perjuicio de las facultades que a otras autoridades pudieran corresponderles.

ARTICULO 20.- Los inspectores, para el cumplimiento de sus funciones, deberán obrar con comedimiento y estarán facultados mediante oficio de comisión expedido por la Secretaría de Marina, para:

I. Abordar o introducirse en cualquier barco, aeronave o almacén, en que se presuma la existencia de alguna sustancia que vaya a ser vertida sin la autorización correspondiente;

II. Examinar las sustancias o materias encontradas en el barco, aeronave o almacén objeto de su inspección;

III Exigir al encargado del barco, aeronave o almacén, los papeles, libros o documentos de embarque de las materias que en ellos se encuentren y, si se encontrare una sustancia que fuese a ser vertida sin el permiso correspondiente, impedirá la salida del barco o aeronave, o clausurará la parte del almacén en donde aquélla se hallare, hasta en tanto la autoridad competente disponga lo procedente;

IV. Viajar a bordo del barco o aeronave que transporte los desechos o las materias que van a ser vertidas, para comprobar se realice en el lugar específicamente señalado: el pasaje, la asistencia y el alojamiento del inspector, serán a cargo del fletador, propietario o de las personas que se equiparan a ellos, del barco o aeronave, conforme a este reglamento;

V. Abordar en cualquier puesto o terminal, un barco o aeronave nacional o extranjera, que se presuma transporta desechos o materias para ser vertidos o abandonados en aguas jurisdiccionales;

VI. Detener cualquier barco o aeronave que en alguna forma infrinja las disposiciones de este reglamento, por el tiempo necesario para practicar su inspección y en su caso, conducirlo a puerto. Si en el ejercicio de sus funciones los inspectores pudieran afectar funciones de otras dependencias, deberán sin excepción, darles la intervención que a ellas les compete;

VII. Los propietarios de barcos o aeronaves o personas que se equiparen a ellos o los encargados de los almacenes, deberán brindar al inspector las facilidades necesarias para el desempeño de su función, proporcionándole la información que requiera.

ARTICULO 21.- Toda inspección realizada dará motivo a levantar acta pormenorizada de la misma, en la que manifestará el propietario o persona que se le equipare o encargado, lo que a su derecho convenga. Dicha acta será firmada por el inspector, la autoridad en materia de transporte que interviniere y la parte interesada ante dos testigos; si el propietario, persona que se le equipara o el encargado se negare a firmar, dicha circunstancia se hará constar en el mismo documento.

CAPITULO IV DE LAS EXCEPCIONES

ARTICULO 22.- Los propietarios y las personas que se equiparen a ellos, que efectúen vertimiento por causa de fuerza mayor, no serán responsables en los siguientes casos:

I. Cuando existiendo inminente peligro para la vida humana o para la seguridad de cualquier nave o aeronave, se vean precisados a arrojar al mar cualquier sustancia o materia de las enumeradas en el presente reglamento; este vertimiento lo harán siempre procurando causar el menor daño o perjuicio a la vida humana, a la fauna marítima y a las zonas de esparcimiento;

II. Cuando el vertimiento se produzca con motivo de un siniestro no imputable al propietario;

III. Cuando efectúen dragados tendientes a facilitar la navegación o a preservar el equilibrio ecológico marino y las zonas de esparcimiento.

ARTICULO 23.- Ninguna persona será relevada de su responsabilidad, si la necesidad de efectuar el vertimiento para salvaguardar la vida humana o la seguridad de cualquier nave o aeronave, se debió a negligencia de su parte.

ARTICULO 24.- El capitán de la nave o aeronave o el responsable de alguna plataforma, que lleve a cabo un vertimiento por causa de fuerza mayor, deberá rendir inmediatamente a su arribo al puerto más próximo, un informe detallado y pormenorizado a la autoridad competente por conducto de la Zona o Sección Naval más cercana, en el que justifique la realización del mismo. La contravención a lo dispuesto en este artículo, aun tratándose de siniestro, será considerado como vertimiento deliberado.

CAPITULO V MEDIDAS PREVENTIVAS

ARTICULO 25.- Cuando el fletador, propietario o personas que se les equiparen del barco o aeronave, violen este reglamento, el inspector solicitará que se impida su salida a las

autoridades del puerto o terminal aérea o lugar en donde se encuentre el barco o aeronave, hasta en tanto se subsane el motivo de la infracción en los términos de este ordenamiento.

ARTICULO 26.- El inspector enviará en forma inmediata, después de que se haya impedido por la autoridad competente, la salida del buque o aeronave o clausurado el almacén, copia del acta al Ministerio Público si de la misma se desprende que los hechos contenidos en ella, pudieran presumir la comisión de un delito.

ARTICULO 27.- La Secretaría de Marina hará del conocimiento de las autoridades fiscales, la imposición de la multa al infractor para que procedan a hacerla efectiva en términos de ley.

ARTICULO 28.- Las autoridades del puerto o terminal aérea, no podrán autorizar el despacho o salida de un barco o aeronave que transporte desechos o materias contaminantes con el fin de verterlos, sin el debido permiso expedido por la Secretaría de Marina, aun cuando hubieren satisfecho los requisitos exigidos por ellas.

ARTICULO 29.- Los propietarios, personas que se les equiparen y todos aquellos que infrinjan lo dispuesto en este reglamento, serán sancionados por la Secretaría de Marina, de acuerdo con la gravedad de la infracción cometida, de la manera siguiente:

I. Con multa de trescientos mil a un millón trescientos mil pesos, si la sustancia vertida se encuentra comprendida en el anexo I;

II.-Con multa de cien mil a seiscientos mil pesos, si la sustancia vertida se encuentra comprendida en el anexo II de este reglamento;

III. Si la sustancia no está comprendida en ninguno de los anexos y existe el riesgo de contaminación, la multa aplicada será la de la fracción anterior;

IV. Con multa de setenta y cinco mil a trescientos mil pesos, para la infracción del artículo 11 del presente reglamento;

V. Cuando el capitán de un barco o de una aeronave no reporte un vertimiento de emergencia ocasionado por accidente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 22, fracción II, del presente ordenamiento, será responsable de los perjuicios derivados de su omisión y sancionado hasta con setenta y cinco mil pesos de multa.

ARTICULO 30.- Las Secretarías de Hacienda, Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comunicaciones y Transportes y el Departamento de Pesca, así como cualquier otra dependencia, cuando tengan conocimiento de alguna violación a este reglamento, lo comunicarán de inmediato a la Secretaría de Marina, para que se aplique al responsable, la sanción que corresponda.

ARTICULO 31.- Las sanciones serán acumulables, cuando en un mismo acto u omisión, se cometan varias faltas al presente reglamento. Toda sanción derivada de las infracciones a este reglamento, podrá ser reconsiderada por la Secretaría de Marina, mediante solicitud del interesado, que será presentada por escrito dentro del término de treinta días hábiles siguientes al de su notificación.

CAPITULO VI DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 32.- La Secretaría de Marina designará dos delegados en los puertos o terminales aéreas en que se requiera su presencia.

ARTICULO 33.- Las dependencias del Gobierno Federal coadyuvarán en la aplicación del presente reglamento y notificarán a la Secretaría de Marina, a la brevedad posible, toda contravención.

ARTICULO 34.- Integran y forman parte de este reglamento los anexos I, II y III del Convenio sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, suscrito por el Gobierno de México, y que mencionan las materias objeto del mismo y los factores que se tomarán en cuenta en el otorgamiento de los permisos.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se derogan todas las disposiciones que se opongan a este reglamento.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, Palacio Nacional, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los once días del mes de enero del año de mil novecientos setenta y nueve.- José López Portillo.- Rúbrica.- El Secretario de Marina, Ricardo Cházaro Lara.- Rúbrica.- El Secretario de Hacienda y Crédito Público, David Ibarra Muñoz.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Emilio Mújica Montoya.- Rúbrica.- El Secretario de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Francisco Merino Rábago.- Rúbrica.- El Secretario de Salubridad y Asistencia, Emilio Martínez Manautou.- Rúbrica.- El Secretario de Patrimonio y Fomento Industrial, José Andrés Oteyza.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento de Pesca, Fernando Rafful Miguel.- Rúbrica.

ANEXO I

1. Compuestos orgánicos halogenados.
- 2.- Mercurio y compuestos de mercurio.
- 3.- Cadmio y compuestos de cadmio.
- 4.- Plásticos persistentes y demás materiales sintéticos persistentes tales como redes y cabos, que puedan flotar o quedar en suspensión en el mar de modo que puedan obstaculizar materialmente la pesca, la navegación u otras utilidades legítimas del mar.
- 5.- Petróleo crudo, fuel-oil, aceite pesado diesel, y aceites lubricantes, fluidos hidráulicos, y mezclas que contengan esos hidrocarburos, cargados con el fin de ser vertidos.
- 6.- Desechos u otras materias de alto nivel radiactivo que por razones de salud pública, biológicas o de otro tipo hayan sido definidos por el órgano internacional competente en esta esfera, actualmente el Organismo Internacional de Energía Atómica, como inapropiados para ser vertidos en el mar.
- 7.- Materiales de cualquier forma (por ejemplo, sólidos, líquidos, semi-líquidos, gaseosos o vivientes) producidos para la guerra química y biológica.
- 8.- Los párrafos precedentes del presente anexo no se aplicarán a sustancias que se transformen rápidamente en el mar en sustancias inocuas mediante procesos físicos, químicos o biológicos, siempre que:
 - I. No den mal sabor a la carne de los organismos marinos comestibles, o
 - II. No pongan en peligro la salud del hombre o de los animales domésticos.

Si existe alguna duda sobre si una sustancia es inocua, la parte deberá seguir el procedimiento consultivo dispuesto en el artículo XIV.

9. El presente anexo no se aplicará a desechos u otros materiales (tales como los de aguas residuales y escombros de dragado) que contengan como vestigios de contaminantes, las materias a que hace referencia en los apartados 1-5 del presente anexo. Estos desechos estarán sujetos a las disposiciones de los anexos II y III según proceda.

ANEXO II

Las sustancias y materias que para su vertimiento requieren especial atención se enumeran a continuación:

A) Desechos que contengan cantidades considerables de las materias siguientes:

Arsénico

Plomo

Cobre y sus compuestos.

Zinc.

Compuestos orgánicos de silicio.

Cianuros.

Fluoruros.

Pesticidas y sus subproductos no incluidos en el anexo 1.

B) Al conceder permiso para el vertimiento de grandes cantidades de ácidos y álcalis, se tendrá en cuenta la posible presencia en esos desechos de las sustancias enumeradas en el apartado A y de las sustancias adicionales siguientes:

Berilio

Cromo

Níquel y sus compuestos.

C) Los contenedores, chatarra y otros desechos voluminosos que puedan hundirse hasta el fondo del mar y obstaculizar seriamente la pesca o la navegación.

D) Los desechos radiactivos u otras materias radiactivas no incluidos en el anexo I. En la expedición de permisos para el vertimiento de estas materias, las partes contratantes deberán tener debidamente en cuenta las recomendaciones del órgano internacional competente en esta esfera, en la actualidad el Organismo Internacional de Energía Atómica.

ANEXO III

Entre los factores que deberán examinarse al establecer criterios que rijan la concesión de permisos para el vertimiento de materias en el mar, están los siguientes:

A) Características y composición de la materia.

1. Cantidad total y composición media de la materia vertida (por ejemplo, por año).

2. Forma, por ejemplo, sólida, lodosa, líquida o gaseosa.
3. Propiedades: físicas (por ejemplo, solubilidad y densidad) químicas y bioquímicas (por ejemplo, demanda de oxígeno, nutrientes) y biológica (por ejemplo, presencia de virus, bacterias, levaduras, parásitos).
4. Toxicidad.
5. Persistencia: física, química y biológica,
6. Acumulación y biotransformación en materiales biológicos o sedimentos.
7. Susceptibilidad a los cambios físicos, químicos y bioquímicos e interacción en el medio acuático con otros materiales orgánicos disueltos.
8. Probabilidad de que se produzcan contaminaciones u otros cambios que reduzcan la posibilidad de comercialización de los recursos (pescados, moluscos, etcétera).

B) Características del lugar de vertimiento y método de depósito.

1. Situación (por ejemplo, coordenadas de la zona de vertimiento, profundidad y distancia de la costa), situación respecto a otras zonas (por ejemplo, zonas de esparcimiento, de desolve, de criaderos y de pesca y recursos explotables).
- 2.-Tasa de eliminación por período específico (por ejemplo, cantidad por día, por semana, por mes).
- 3.- Métodos de envasado y contención, si los hubiere.
- 4.- Dilución inicial lograda por el método de descarga propuesto.
- 5.- Características de la dispersión (por ejemplo, efectos de las corrientes, mareas y viento sobre el desplazamiento horizontal y la mezcla vertical).
- 6.- Características del agua (por ejemplo, temperatura, pH, salinidad, estratificación índices de oxígeno de la contaminación Oxígeno Disuelto (CD), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)-nitrógeno presente en forma orgánica y mineral incluyendo amoníaco, materias en suspensión, otros nutrientes y productividad).
- 7.- Características de los fondos (por ejemplo, topografía, características geoquímicas y geológicas y productividad biológica).
- 8.- Existencia y efecto de otros vertimientos que se hayan efectuado en la zona de vertimiento (por ejemplo, antecedentes sobre contenido de metales pesados y contenidos de carbono orgánico).
- 9.- Al expedir un permiso para efectuar una operación de vertimiento, las partes contratantes deberán considerar si existe una base científica adecuada, para determinar, como se expone en el presente anexo, las consecuencias de tal vertimiento teniendo en cuenta las variaciones estacionales.

C) Consideraciones y condiciones generales.

- 1.- Posibles efectos sobre los esparcimientos (por ejemplo, presencia de material flotante o varado, turbidez, malos olores, decoloración y espumas).
- 2.- Posibles efectos sobre la vida marina, piscicultura y conchicultura, reservas de especies marinas y pesquerías, y recolección y cultivo de algas marinas.

3- Posibles efectos sobre otras utilidades del mar (por ejemplo menoscabo de la calidad del agua para usos industriales, corrosión submarina de las estructuras, entorpecimiento de las operaciones de buques por la presencia de materias flotantes, entorpecimiento de la pesca o de la navegación por el depósito de desechos u objetos sólidos en el fondo del mar y protección de zonas de especial importancia para fines científicos o de conservación).

4.- Disponibilidad práctica de métodos alternativos de tratamiento, evacuación o eliminación situados en tierra, o de tratamiento para convertir la materia en sustancias menos nocivas para su vertimiento en el mar.

**"EL CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, DECRETA:
REGLAMENTO de la Ley de Pesca.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, he tenido a bien expedir el siguiente

**TÍTULO PRIMERO
DE LAS DISPOSICIONES GENERALES
CAPÍTULO I
DEL OBJETO Y LAS DEFINICIONES**

Artículo 1o.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley de Pesca. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.

Artículo 2o.- Para los efectos de este Reglamento, se entiende por:

I. Arte de pesca: el instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de las especies;

II. Barco-fábrica: la embarcación pesquera autopropulsada que disponga de equipos para la industrialización de la materia prima resultado de su captura y/o de las capturas realizadas por otras embarcaciones;

III. Captura incidental: la de cualquier especie no comprendida en la concesión, permiso o autorización respectiva, ocurrida de manera fortuita;

IV. Cuarentena: el tiempo que determine la autoridad para mantener en observación los organismos acuáticos, presumiblemente portadores de agentes patógenos causantes de enfermedades, establecidas en las normas;

V. Esfuerzo pesquero: el número de individuos, embarcaciones y/o artes de pesca que son aplicados en la captura o extracción de una o varias especies en una zona y periodo determinados;

VI. Ley: Ley de Pesca;

VII. Método de pesca: el conjunto de técnicas que basado en algún principio de captura, aprovecha las características biológicas y ecológicas de las especies y el comportamiento físico de las artes de pesca;

- VIII.** Norma: la disposición de carácter obligatorio expedida por la Secretaría, de conformidad con lo previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;
- IX.** Planta flotante: la embarcación sin propulsión propia, que disponga de equipos para la industrialización de materia prima proveniente de otras embarcaciones;
- X.** Producto pesquero: las especies acuáticas obtenidas mediante su extracción, captura o cultivo, así como cualquiera de sus partes;
- XI.** Puerto base: el puerto en el que está registrada la embarcación ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- XII.** Repoblación: el acto de introducir organismos acuáticos vivos en cualesquiera de los estadios de su ciclo de vida, en cuerpos de agua de jurisdicción federal con fines de mantener, recuperar o incrementar las poblaciones naturales pesqueras;
- XIII.** Sanidad acuícola: el conjunto de prácticas establecidas en las normas encaminadas a la prevención, diagnóstico y control de las enfermedades que afectan a los organismos acuáticos;
- XIV.** Secretaría: la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca;
- XV.** Subproducto: los productos pesqueros y sus partes después de aplicar algún proceso de transformación;
- XVI.** Terceros acreditados y aprobados: aquellos que conforme a la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, la Secretaría los faculta para que constaten el cumplimiento de las normas en materia de pesca;
- XVII.** Unidad de cuarentena: el local destinado a la recepción y mantenimiento de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, bajo condiciones de control sanitario, y
- XVIII.** Unidad de esfuerzo pesquero: la que determine la Secretaría, la cual estará integrada por una o varias embarcaciones y/o un arte o equipo de pesca y/o los individuos que constituyen los medios necesarios para realizar la actividad pesquera.

Artículo 3o.- La Secretaría promoverá el aprovechamiento racional y la protección de los hábitats de los recursos pesqueros, con el propósito de garantizar la sustentabilidad en la actividad. Para tal fin elaborará normas que regulen las pesquerías, para cuyo efecto se incorporarán en las mismas, la talla o peso mínimo, artes y métodos de pesca, sistemas de acopio y otros de la misma naturaleza.

Artículo 4o.- Las promociones y procedimientos administrativos se sujetarán, en lo conducente, a las disposiciones de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 5o.- Las solicitudes de concesiones, permisos o autorizaciones, así como las bitácoras de pesca y los avisos, para realizar las actividades pesqueras a que se refiere este Reglamento, se formularán conforme a los formatos que al efecto publique la Secretaría en el **Diario Oficial de la Federación**.

Los plazos de respuesta previstos en este Reglamento, surtirán sus efectos a partir del día hábil siguiente a la recepción de la solicitud por la unidad administrativa competente para resolver el trámite.

Cuando no se establezca plazo de respuesta respecto a la solicitud de trámites previstos en la Ley o en este Reglamento, la Secretaría contestará al interesado dentro del plazo de 15 días hábiles.

Artículo 6o.- El objeto social de las personas morales solicitantes de concesiones, permisos o autorizaciones, será congruente con las actividades que regula la Ley y este Reglamento.

Artículo 7o.- Las sociedades mercantiles, en cuyo capital social participe inversión extranjera, que estén interesadas en realizar actividades de pesca, se sujetarán a las disposiciones de la Ley de Inversión Extranjera.

Artículo 8o.- Las concesiones, permisos o autorizaciones no podrán ser objeto, en todo o en parte, de subconcesión, arrendamiento o gravamen.

Artículo 9o.- Para acreditar la legal disposición de los bienes y equipos necesarios para cumplir con el objeto de la solicitud, los interesados presentarán a la Secretaría la documentación siguiente:

I. Factura o escritura que ampare la propiedad de los bienes y equipos o, contrato que lo faculte a disponer de los bienes, celebrado con el propietario de éstos, o

II. Programa de construcción, el cual contendrá:

- a) Nombre del constructor,
- b) Registro Federal de Causantes,
- c) Domicilio,
- d) Características de la embarcación u obra y
- e) Fechas de inicio y término de la construcción.

Cuando se esté en el supuesto de la fracción II, la Secretaría podrá, a solicitud del interesado, prorrogar los plazos para el desarrollo del programa de construcción, siempre y cuando éste se haya iniciado y se cumplan con los demás requisitos establecidos en la Ley y el presente Reglamento, en lo relativo a concesiones, permisos o autorizaciones, según corresponda.

CAPÍTULO II

DE LA LEGAL PROCEDENCIA DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

Artículo 10.- La legal procedencia de los productos pesqueros se comprobará con el aviso de arribo, cosecha, producción o recolección; o, en su caso, con la factura o constancia de donación o de adjudicación.

Tratándose de especies obtenidas de la pesca deportivo-recreativa, la legal procedencia se acreditará con el permiso respectivo.

Artículo 11.- Deberán expedir facturas de las especies o productos de pesca:

- I. Quienes las hayan capturado, cosechado o recolectado para fines de cultivo;
- II. Los empresarios de barcos-fábrica, plantas flotantes, plantas procesadoras-comercializadoras y frigoríficos, de todos los productos procesados en ellos, y
- III. Los comerciantes.

Artículo 12.- Las plantas procesadoras mantendrán un registro de los volúmenes que entren y salgan, para que la autoridad competente lo revise en caso de así requerirlo.

Artículo 13.- Las facturas, sin perjuicio de lo que dispongan otros ordenamientos, contendrán:

- I. Nombre y domicilio del comprador, y
- II. Descripción del producto, cantidad o peso y su importe.

La factura de primera mano, contendrá los números de folio del aviso de arribo, de cosecha, recolección o producción del que deriva. Las facturas subsecuentes contendrán el número de factura de la que provienen.

Artículo 14.- Para trasladar por vía marítima o aérea productos pesqueros vivos, frescos, enhielados o congelados, se presentará, por el titular del producto o transportista, a la autoridad pesquera los documentos que amparen la legal procedencia y el aviso de embarque, por lo menos 24 horas antes de su salida.

El aviso de embarque es el documento mediante el cual se reporta a la autoridad competente, la carga de productos pesqueros en dichas presentaciones, para su traslado por vía marítima o aérea y deberá contener:

- I. Lugar, fecha y hora de salida;
- II. Nombre de la embarcación y del propietario;
- III. Lugar de destino final;
- IV. Especies y kilogramos a embarcar, y
- V. Mención de los documentos que amparen su legal procedencia.

Artículo 15.- El traslado de productos pesqueros en cualquier presentación por las demás vías generales de comunicación, deberán realizarse al amparo de la documentación con la que se acredite su legal procedencia.

La Secretaría podrá determinar las normas que deberán adoptarse para el adecuado traslado de especies vivas para actividades acuícolas o de investigación.

CAPÍTULO III

DE LA INVESTIGACIÓN Y LA CARTA NACIONAL PESQUERA

Artículo 16.- La Secretaría, en coordinación con las dependencias competentes, realizará, auspiciará y promoverá, las actividades siguientes:

- I. La investigación científica y tecnológica en materia pesquera;
- II. La conservación, fomento, captura, repoblamiento y cultivo de especies acuáticas;
- III. La celebración de convenios con instituciones de enseñanza media o superior, con el propósito de vincular sus programas a las necesidades del desarrollo pesquero;
- IV. La celebración de convenios con instituciones de enseñanza media y superior, para incrementar la capacidad de administrar, aprovechar y transformar la flora y fauna acuáticas; para capacitar a quienes intervengan en la pesca y para la experimentación de las artes, equipos y métodos utilizables en el quehacer pesquero, y
- V. La celebración de convenios internacionales, bilaterales y multilaterales en materia de investigación pesquera, para el mejor conocimiento, desarrollo y aprovechamiento de los recursos pesqueros, con la intervención que corresponda a la Secretaría de Relaciones Exteriores.

Igualmente, la Secretaría fomentará la investigación para mejorar y asegurar la calidad total y diversificar la presentación de los productos pesqueros y su mejor transformación, conservación y traslado, así como para la elaboración y actualización de la Carta Nacional Pesquera.

Para los efectos de la investigación, la Secretaría, por conducto del Instituto Nacional de la Pesca, podrá designar observadores a bordo de las embarcaciones

o en las instalaciones pesqueras. Tratándose de embarcaciones menores a 10 toneladas de registro bruto, sólo podrá designar a un observador, en tanto que el número de observadores no podrá ser mayor a dos en embarcaciones de un tonelaje superior al señalado anteriormente, o en las instalaciones en tierra.

Artículo 17.- La Carta Nacional Pesquera, es la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal.

La Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones, por acuerdo del titular de la Secretaría se aprobarán y se publicarán en el **Diario Oficial de la Federación**.

Artículo 18.- La Carta Nacional Pesquera, contendrá:

I. El inventario de los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento;

II. La determinación del esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse por especie o grupo de especies en un área determinada, y

III. Los lineamientos, estrategias y demás previsiones para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos acuáticos y para la realización de actividades productivas, y demás obras o actividades que puedan afectar los ecosistemas respectivos y las artes de pesca.

Para los efectos del presente artículo se entiende por aprovechamiento, la captura o extracción y el cultivo de los recursos acuáticos, respetando la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte.

Artículo 19.- La Secretaría, por conducto del Instituto Nacional de la Pesca, en coordinación con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, recabará la información técnica y científica para mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera.

Artículo 20.- Para el caso de especies de flora y fauna acuáticas no contempladas dentro de la Carta Nacional Pesquera, los solicitantes de permisos se sujetarán a los lineamientos establecidos para la pesca de fomento.

CAPÍTULO IV

DEL REGISTRO NACIONAL DE PESCA

Artículo 21.- La Secretaría inscribirá de oficio en el Registro Nacional de Pesca a los concesionarios, permisionarios y autorizados para realizar actividades pesqueras, y mantendrá actualizados los datos inscritos.

Los interesados podrán solicitar a la Secretaría la constancia de inscripción correspondiente.

Artículo 22.- La Secretaría podrá inscribir en el Registro Nacional de Pesca, a los acuacultores que no requieran concesión, permiso o autorización.

Artículo 23.- Las inscripciones en el Registro Nacional de Pesca serán hechas por una sola vez y cualquier cambio de las circunstancias que originaron el registro, se hará del conocimiento de la autoridad pesquera por quienes posean el certificado de registro, a efecto de actualizarlo o resolver sobre su cancelación cuando proceda.

CAPÍTULO V

DE LAS VEDAS

Artículo 24.- La Secretaría establecerá las épocas y zonas de veda para la flora y fauna acuáticas.

Al establecerse una veda se precisará su carácter temporal o permanente, así como la denominación común y científica de las especies vedadas y las demás condiciones que la Secretaría juzgue necesarias para su protección, de conformidad con la Ley y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 25.- Las especies declaradas en veda no podrán ser objeto de pesca, a excepción de los volúmenes que se autoricen para el abasto de la producción acuícola y para el fomento pesquero con fines científicos o de investigación.

Artículo 26.- Quienes en las zonas litorales o embalses en donde entre en vigor una veda, mantengan en existencia productos pesqueros provenientes de captura en estado fresco, enhielado o congelado, para su comercialización al mayoreo o industrialización, formularán inventario de sus existencias de la especie o especies a que se refiera la veda, y darán aviso a la autoridad pesquera, en un plazo de 3 días hábiles contados a partir de la fecha de inicio de la veda.

La omisión de dar el aviso en los términos a que se refiere el párrafo anterior, dará lugar a que se considere que los productos fueron capturados contraviniendo la veda.

Artículo 27.- Para transportar por las vías generales de comunicación, desde las zonas litorales o embalses en donde se establezca veda, productos pesqueros frescos, enhielados o congelados, inventariados en los términos del artículo anterior, los interesados solicitarán de la oficina correspondiente de la Secretaría, previamente a su transportación, el certificado de la legal procedencia.

Asimismo, requerirán de la certificación de su legal procedencia, el traslado de mamíferos, quelonios marinos y las demás especies sujetas a algún régimen de protección especial.

Artículo 28.- Los solicitantes del certificado de la legal procedencia a que se refiere el artículo anterior, presentarán la solicitud correspondiente en la que informarán la fecha y lugar al que trasladarán los especímenes, así como, según sea el caso:

I. La concesión, permiso o autorización correspondiente, tratándose de especies capturadas en cuerpos de agua de jurisdicción federal o cualquiera de los documentos a que se refiere el artículo 10 del presente Reglamento;

II. El pedimento de importación, tratándose de especies capturadas en el extranjero y, en su caso, el Certificado de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, y

III. El certificado de sanidad:

a) Tratándose de organismos acuáticos vivos o

b) Cuando lo establezca una norma y se trate de productos y subproductos.

La certificación se hará constar en oficio que expida la autoridad competente, asentando la información que corresponda a la fecha de solicitud, el nombre o razón social del interesado y la forma en que se acredite la legal procedencia de las especies y su lugar de destino.

Si la Secretaría, dentro del primer día hábil siguiente a la fecha de presentación de la solicitud, no requiere a los interesados subsanen las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente. La Secretaría resolverá la solicitud dentro

de los 3 días hábiles siguientes, contados a partir de que se integre el expediente. Transcurrido el plazo sin que la Secretaría emita resolución, la solicitud se considerará otorgada.

TÍTULO SEGUNDO

DE LA PESCA EN GENERAL

CAPÍTULO I

DE LA CLASIFICACIÓN DE LA PESCA Y SU REGULACIÓN GENÉRICA

Artículo 29.- Pesca es el acto de extraer, capturar, recolectar o cultivar, por cualquier procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal sea el agua, así como los actos previos o posteriores relacionados con ellas.

Artículo 30.- Las actividades pesqueras se clasifican en:

I. Captura o extracción con fines de:

- a) Pesca comercial,
- b) Pesca de fomento,
- c) Pesca didáctica,
- d) Pesca deportivo-recreativa y
- e) Pesca de consumo doméstico, y

II. Cultivo o acuacultura con fines:

- a) Comerciales,
- b) De fomento y
- c) Didácticos.

Artículo 31.- Para realizar las actividades de pesca se requiere lo siguiente:

I. Concesión, para:

- a) Pesca comercial,
- b) Acuacultura comercial y
- c) Operación de barcos-fábrica o plantas flotantes;

II. Permiso, para:

- a) Pesca comercial,
- b) Operación de barcos-fábrica o plantas flotantes,
- c) Pesca de fomento,
- d) Pesca deportivo-recreativa,
- e) Trabajos pesqueros necesarios para fundamentar las solicitudes de concesión,
- f) Pesca por extranjeros, cuando se declaren excedentes en la zona económica exclusiva y
- g) Acuacultura de fomento, y

III. Autorización, para:

- a) Pesca didáctica,
- b) Pescar en altamar o en aguas de jurisdicción extranjera, por embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas,
- c) Instalar artes de pesca fijas en aguas de jurisdicción federal,
- d) Recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas, alevines o en cualquier otro estadio,
- e) Acuacultura didáctica,
- f) Introducir especies vivas en cuerpos de agua de jurisdicción federal,

- g) Descargar en puertos extranjeros o el transbordo de especies capturadas por embarcaciones pesqueras de bandera mexicana,
- h) Desembarcar productos pesqueros en cualquier presentación en puertos mexicanos, por embarcaciones pesqueras extranjeras y
- i) Sustitución de derechos derivados de los títulos correspondientes.

Artículo 32.- La captura incidental no podrá exceder del volumen que la Secretaría determine para cada pesquería, según las zonas, épocas y artes de pesca que correspondan. Los excedentes de los volúmenes de captura incidental que determine la Secretaría en las normas, serán considerados como pesca realizada sin concesión o permiso.

La comercialización de la pesca incidental se sujetará a las normas que emita la Secretaría.

Artículo 33.- Queda prohibido el uso de redes de arrastre en bahías y esteros, excepto en aquellos casos que expresamente lo autorice la Secretaría oyendo la opinión del Instituto Nacional de la Pesca. Dicha prohibición se hará constar en la concesión, permiso o autorización que la Secretaría otorgue.

Artículo 34.- La Secretaría administrará el esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse a cada pesquería, atendiendo a la disponibilidad del recurso de que se trate, mediante la expedición de concesiones o permisos por embarcación o unidad de esfuerzo pesquero, en un área determinada.

Artículo 35.- El aviso de arribo es el documento en el que se reporta, a la autoridad competente, los volúmenes de captura obtenidos por especie durante una jornada o viaje de pesca, y contendrá:

- I. Número, fecha y vigencia de la concesión, permiso o autorización al amparo del que se efectuó la captura;
- II. Lugar, fecha, hora de llegada, hora de arribo, descarga, y el periodo que ampara el aviso de arribo;
- III. Nombre y número de matrícula de la embarcación;
- IV. Nombre del permisionario, concesionario o autorizado, en su caso;
- V. Sitio de desembarque donde se realizó la operación;
- VI. Zonas en las que se efectuó la pesca;
- VII. Total de kilogramos de cada una de las especies capturadas y descargadas, señalando de manera concreta la información correspondiente al nombre común de la especie, variedad y presentación, y
- VIII. Valor de venta estimado de los productos capturados, para fines estadísticos.

Artículo 36.- La bitácora de pesca es el documento de registro y control del quehacer pesquero a bordo de una embarcación, por medio del cual la autoridad recibe del pescador el reporte de la actividad que se le ha concesionado, permitido o autorizado, misma que contendrá los siguientes datos:

- I. Nombre del titular de la concesión, permiso o autorización;
- II. Número y fecha del título respectivo;
- III. Nombre de la embarcación;
- IV. Fecha y lugar de salida y de arribo;
- V. Zona de pesca, número y duración de las operaciones pesqueras;
- VI. Capturas obtenidas por especie, en número de ejemplares, el volumen en kilogramos, o en ambos, y

VII. Nombre, cargo y firma del responsable de los datos asentados.

Dependiendo de la pesquería y del método de pesca, las bitácoras podrán contener adicionalmente los siguientes datos: nacionalidad del titular de la concesión, permiso o autorización y bandera de la embarcación; número, tipo y especificaciones de embarcaciones auxiliares y de las artes o equipo de pesca, de los motores y combustibles utilizados; número de pescadores participantes y del viaje de pesca; hora de inicio y término, posición geográfica, profundidad y velocidad de las operaciones pesqueras; cantidad y tipo de carnada utilizada; talla, peso y sexo de los organismos capturados; datos de transbordos de los productos pesqueros; parámetros físico químicos y condiciones climáticas de la zona de pesca.

Artículo 37.- Los concesionarios y permisionarios de pesca y acuicultura comercial; interesados en obtener autorización para sustituir los derechos derivados de los títulos correspondientes, presentarán previamente a la Secretaría solicitud por escrito acompañando original o copia certificada del convenio de sustitución.

La Secretaría podrá autorizar la sustitución del titular de los derechos de la concesión o permiso siempre y cuando:

- I. La concesión o permiso se encuentre vigente;
- II. Haya transcurrido por lo menos un año del ejercicio de los derechos derivados del título correspondiente;
- III. El sustituto cumpla con los requisitos que señalan la Ley y este Reglamento para el ejercicio de la actividad, y
- IV. Se transmitan al sustituto por cualquier título, los bienes destinados al cumplimiento del objeto de la concesión o permiso o éste cuente con los bienes necesarios para dicho fin.

Artículo 38.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización de sustitución del titular de los derechos de la concesión o permiso dentro de un plazo de 21 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

- I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y
- II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

CAPÍTULO II

DE LA PESCA COMERCIAL

Artículo 39.- Pesca comercial es la que se realiza con el propósito de obtener beneficios económicos.

Artículo 40.- La Secretaría podrá otorgar a personas de nacionalidad mexicana, concesión o permiso para la pesca comercial por embarcación o unidad de esfuerzo pesquero, previo cumplimiento de los requisitos previstos por la Ley y este Reglamento.

Las concesiones se otorgarán en función de la evaluación de los resultados que arrojen los estudios técnicos y económicos, así como la cuantía y recuperación de la inversión.

El permiso se otorgará cuando por la cuantía de la inversión, no se requiera de estudios técnicos y económicos.

Artículo 41.- Para determinar la temporalidad de las concesiones y permisos, la Secretaría evaluará, según corresponda:

I. Para las concesiones:

- a) Los resultados previstos en los estudios técnicos y económicos que presente el solicitante,
- b) La naturaleza de las actividades a realizar,
- c) La cuantía de las inversiones necesarias y su recuperación y
- d) La forma en que se acredita la legal disposición de los bienes destinados al cumplimiento del objeto de la concesión, en función de la propiedad o posesión que ampare el título respectivo.

La Secretaría tomará en cuenta la información a que se refiere el inciso c), exclusivamente para el efecto de establecer su congruencia con los elementos técnicos señalados en este artículo, y

II. Para los permisos, se evaluará lo establecido en los incisos b) y d) de la fracción anterior.

Artículo 42.- Los interesados en obtener una concesión para la pesca comercial deberán cumplir los requisitos siguientes:

I. Presentar solicitud por escrito, la que contendrá la información siguiente:

- a) Nombre de la especie o especies que pretendan capturarse,
- b) Nombre, características y dimensiones de la embarcación, equipos y artes de pesca a utilizar,
- c) Zona de pesca, puerto base y sitios de desembarque,
- d) El nombre y ubicación de los bancos o campos que desean explotarse, para las especies sésiles o sedentarias,
- e) Delimitar mediante coordenadas geográficas la poligonal de la zona que se pretende en concesión, cuando se trate de aguas interiores o de especies sésiles o no migratorias, utilizando al efecto planos o mapas oficiales que señale la autoridad y
- f) Manifestar la duración por la que pretenda sea otorgada la concesión;

II. Certificado de matrícula y bandera mexicana o pasavante de navegación cuando el certificado de matrícula se encuentre en trámite o, en su caso, el programa de construcción;

III. Estudio técnico y económico, el cual deberá contener:

- a) Técnicas y métodos de captura,
- b) Infraestructura de manejo, conservación e industrialización de las capturas,
- c) Monto de la inversión y análisis financiero del proyecto y
- d) Empleos a generar;

IV. Programa de operación y producción;

V. Tratándose de concesiones para la operación de barcos-fábrica, el solicitante proporcionará además, la información siguiente:

a) Descripción de las especificaciones técnicas y capacidad de los equipos e instalaciones a bordo del barco-fábrica para el proceso, conservación y empaque de las capturas y

b) Descripción de las líneas de procesamiento de las capturas, y

VI. Tratándose de concesiones para las plantas flotantes, además de la información señalada en la fracción anterior, los solicitantes informarán el sitio de ubicación de la planta, y la forma y mecanismos de adquisición o acopio de los productos pesqueros a utilizar como materia prima para su procesamiento industrial.

Artículo 43.- La Secretaría resolverá la solicitud de concesión dentro de un plazo de 45 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 15 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 30 días hábiles siguientes la Secretaría resolverá otorgando o negando la concesión solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará negada.

Artículo 44.- Las concesiones podrán ser prorrogadas siempre y cuando:

I. La solicitud se presente por lo menos con 30 días de anticipación al término de la vigencia, la cual deberá contener, en su caso, la información siguiente:

a) Las inversiones adicionales que el mejoramiento y conservación de las instalaciones hayan requerido y

b) El importe de las nuevas inversiones a efectuar, conforme a los criterios siguientes:

1) Monto de las inversiones a realizar,

2) Número de empleos a generar,

3) Embarcaciones, equipos y métodos de pesca y sus características,

4) Infraestructura de recepción, conservación e industrialización de las capturas y

5) Nivel de procesamiento de las capturas;

II. La disponibilidad del recurso de que se trate lo permita;

III. El número de unidades de pesca y su capacidad sean compatibles con las condiciones actuales del recurso, y

IV. La cantidad y características de los bienes necesarios para desarrollar el objeto de la concesión, sean similares a las autorizadas originalmente.

Artículo 45.- Son obligaciones de los concesionarios:

I. Extraer o capturar exclusivamente las especies autorizadas, en las zonas determinadas por la Secretaría;

II. Colaborar en las tareas de exploración que la Secretaría determine;

III. Presentar a la Secretaría, dentro de los 2 primeros meses de cada año, un informe que deberá contener, el avance de los proyectos técnicos y económicos en los que se fundamente la concesión, así como el programa y la calendarización de los volúmenes de captura esperados y, al término de cada ciclo pesquero, los volúmenes alcanzados;

IV. Informar trimestralmente a la oficina correspondiente, el volumen y tipo de productos obtenidos, procesados, desembarcados o transbordados en los formatos que al efecto expida la Secretaría, tratándose de la operación de barcos-fábrica o plantas flotantes;

V. Practicar la pesca con las embarcaciones y las artes de pesca autorizadas;

VI. Respetar las condiciones técnicas y económicas de explotación de cada especie, grupo de especies o zonas fijadas en el título respectivo;

VII. Coadyuvar en la preservación del medio ecológico y la conservación de especies, así como apoyar los programas de repoblamiento del medio natural, en los términos y condiciones que fije la Secretaría;

VIII. Presentar el aviso de arribo dentro de las 72 horas siguientes a la descarga;

IX. Llevar a bordo de las embarcaciones pesqueras de más de 10 toneladas de registro bruto, la bitácora de pesca y entregarla a la autoridad competente, junto con el aviso de arribo. En el caso de embarcaciones con menor tonelaje del señalado anteriormente, la Secretaría determinará el cumplimiento de esta obligación a través de las normas respectivas;

X. Proporcionar a las autoridades competentes la información sobre los métodos y técnicas empleados, los hallazgos, investigaciones, estudios y nuevos proyectos relacionados con la actividad pesquera, así como cualquier otra información que se les requiera, en los términos de las disposiciones legales aplicables, sin menoscabo de los derechos de propiedad intelectual que pudieran surgir.

La Secretaría no podrá divulgar por ningún medio la información a que se refiere esta fracción, relativa a materias protegidas por el secreto comercial o industrial, sin la previa autorización de su titular;

XI. Permitir y facilitar al personal autorizado por las autoridades competentes, conforme a las formalidades legales, la inspección para comprobar el cumplimiento de sus obligaciones;

XII. Admitir en sus embarcaciones e instalaciones a los observadores que al efecto designe la Secretaría, para acopiar información científica y/o tecnológica, a fin de regular el aprovechamiento de los recursos;

XIII. Colaborar con la Secretaría en sus programas pesqueros, y

XIV. Salir vía la pesca o arribar en el puerto base o sitio de desembarque que señale la Secretaría en el título correspondiente y mantener en el primero, toda la documentación oficial de las operaciones de pesca.

Artículo 46.- Los interesados en obtener permiso para la pesca comercial, o para la operación de barcos-fábrica o plantas flotantes, deberán cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 42 del presente Reglamento, con excepción de la presentación del estudio técnico y económico.

Los interesados en obtener permiso para desarrollar trabajos necesarios para fundamentar una solicitud de concesión de pesca comercial, deberán presentar solicitud por escrito, la que contendrá los requisitos siguientes:

I. Nombre, denominación o razón social del solicitante;

II. Nombre, características y dimensiones de las embarcaciones, equipos y artes de pesca a utilizar;

III. Nombre de la especie o especies que pretendan capturarse, y

IV. Delimitar el área de operación donde se llevarán a cabo los trabajos.

La Secretaría resolverá dichas solicitudes de permiso dentro de un plazo de 15 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 5 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 10 días hábiles siguientes la Secretaría resolverá otorgando o negando el permiso solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará negada.

Artículo 47.- Son obligaciones de quienes efectúen actividades de pesca al amparo de permisos, las que establece el artículo 45 del presente Reglamento con excepción de la de informar sobre los avances de los proyectos técnicos y económicos.

SECCIÓN PRIMERA

DE LOS CONCURSOS DE LAS CONCESIONES O PERMISOS DE PESCA COMERCIAL

Artículo 48.- La Secretaría podrá concursar el otorgamiento de concesiones o permisos de especies pesqueras cuando se determine la apertura de nuevas pesquerías; se liberen concesiones o permisos de pesca comercial por caducidad, revocación o terminación del plazo para el cual fueron concedidos; o la solicitud de concesión o permiso se realice por más de dos personas, respecto de una zona o área de captura no concesionada o permitida.

Artículo 49.- Para calificar los concursos a que se refiere el artículo anterior, se constituirá un Comité mediante Acuerdo que expida el titular de la Secretaría, el cual deberá contener por lo menos, lo siguiente:

I. Forma en como se integrará el Comité y sus atribuciones;

II. Contenido mínimo de las bases para la celebración de los concursos;

III. Método de evaluación;

IV. Requisitos de participación, y

V. Criterios de evaluación, tomando en cuenta:

a) Monto total de la inversión,

b) Acciones de repoblamiento de la especie,

c) Instalaciones en tierra,

d) Generación de empleos,

e) Técnicas a utilizar,

f) Trabajos de investigación realizados y

g) El cumplimiento de los requisitos que para el otorgamiento de la concesión o permiso se prevén en este ordenamiento.

SECCIÓN SEGUNDA

DE LA PESCA COMERCIAL DE EXCEPCIÓN

Artículo 50.- La Secretaría, previa declaración de excedentes por especie, podrá otorgar permisos con carácter de excepción y de acuerdo con el interés nacional para que embarcaciones extranjeras aprovechen dicho excedente de captura permisible únicamente en la zona económica exclusiva.

La declaración de excedentes a que se refiere el párrafo anterior, se establecerá mediante Acuerdo del titular de la Secretaría, el cual se publicará en el **Diario Oficial de la Federación**.

El otorgamiento de estos permisos quedará sujeto a la suscripción de los convenios con los estados solicitantes. En el caso de personas de nacionalidad extranjera, se requerirá presentar solicitud por escrito y cumplir con lo siguiente:

I. Acreditar fehacientemente la legal disposición de las embarcaciones y artes de pesca necesarios para la debida explotación de las especies que pretendan aprovechar;

II. Presentar el programa de explotación que se pretenda llevar a cabo, y

III. Proporcionar en la solicitud la información siguiente:

a) Características de las embarcaciones y artes de pesca que proyecten utilizar,

b) Especie o grupo de especies y zona que se pretenda explotar y

c) Volumen y destino de las capturas.

Los permisos se expedirán por embarcación, por temporada de pesca o por el tiempo que determine la Secretaría, quien consignará en cada uno de ellos, la vigencia, zona de captura, artes y equipos de pesca, pesquería o pesquerías autorizadas y condiciones de operación.

Artículo 51.- La Secretaría resolverá la solicitud de permiso de pesca de excepción dentro de un plazo de 30 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 10 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 20 días hábiles siguientes la Secretaría resolverá otorgando o negando el permiso de pesca de excepción solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará negada.

SECCIÓN TERCERA

DE LA PESCA COMERCIAL EN ALTA MAR Y EN AGUAS DE JURISDICCIÓN EXTRANJERA CON EMBARCACIONES DE MATRÍCULA Y BANDERA MEXICANAS

Artículo 52.- Los interesados en obtener la autorización para pescar en altamar o en aguas de jurisdicción extranjera, con embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas, deberán cumplir con los requisitos y obligaciones siguientes:

I. Acreditar ante la Secretaría disponer de las embarcaciones, artes de pesca, capacidad técnica y económica, así como de personal capacitado para realizar las capturas;

II. Utilizar exclusivamente embarcaciones de bandera mexicana o inscritas dentro de un Programa de Abanderamiento, en los términos de la Ley de Navegación, y

III. Respetar y cumplir estrictamente las disposiciones internacionales de navegación y pesca, especialmente las establecidas por los gobiernos extranjeros en aguas de su jurisdicción.

Las autorizaciones respectivas, se otorgarán por la Secretaría sólo a personas de nacionalidad mexicana.

Las cuotas que otorguen al país los gobiernos extranjeros, para el aprovechamiento o explotación de sus recursos pesqueros, serán administradas por la Secretaría.

En caso de que los propios gobiernos permitan a los particulares adquirir directamente licencias o permisos para pesca comercial, los interesados, a solicitud de la Secretaría, comprobarán que las capturas realizadas se efectuaron al amparo de dichas licencias o permisos.

Artículo 53.- Los autorizados a pescar en alta mar o en aguas de jurisdicción extranjera, con embarcaciones de matrícula y bandera mexicanas, están obligados a presentar el aviso de arribo, de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 35 y el plazo señalado en el artículo 46 fracción VIII, de este Reglamento.

Artículo 54.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización en un plazo de 21 días hábiles, bajo el siguiente procedimiento:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

SECCIÓN CUARTA

DE LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ARTES DE PESCA FIJAS EN AGUAS DE JURISDICCIÓN FEDERAL

Artículo 55.- El establecimiento y operación de encierros, tapos, copos, almadrabas y demás artes de pesca, fijas o cimentadas, en aguas de jurisdicción federal, así como su cambio de localización o dimensiones, sólo podrá realizarse con autorización de la Secretaría. En todos los casos, el promovente se sujetará a las disposiciones en materia de impacto ambiental contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y aquellas que sean de la competencia de otras autoridades. Su temporalidad no podrá exceder a la señalada en la concesión o permiso correspondiente.

Al efecto, los interesados deberán cumplir los siguientes requisitos:

I. Solicitud por escrito, que contendrá la información siguiente:

a) Número y fecha de la concesión o permiso correspondiente,

b) Ubicación de la obra, sus dimensiones y

c) Datos técnicos del tipo de arte de pesca que se pretenda instalar, y

II. Presentar, en copia simple, la manifestación de impacto ambiental o su autorización expedida por la autoridad competente.

Los concesionarios y permisionarios de pesca que utilicen en sus operaciones, artes de pesca fijas o cimentadas, deberán mantenerlas en estado de limpieza y retirarlas cuando así lo determine la autoridad pesquera en los términos de las disposiciones aplicables. De no hacerlo, la Secretaría lo hará con cargo al concesionario o permisionario.

Artículo 56.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización en un plazo de 21 días hábiles, siempre y cuando se haya exhibido la autorización de impacto ambiental, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes la Secretaría, resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

Cuando a la solicitud no se acompañe la manifestación de impacto ambiental, una vez concluidos los plazos señalados en las fracciones I y II de este artículo, la Secretaría deberá resolver en un plazo de 60 días hábiles. Transcurridos dichos plazos sin que se haya emitido resolución, la solicitud se considerará negada.

SECCIÓN QUINTA

DE LA RECOLECCIÓN DE REPRODUCTORES, LARVAS, POSTLARVAS, CRÍAS, HUEVOS, SEMILLAS O ALEVINES

Artículo 57.- La Secretaría podrá otorgar las autorizaciones para recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semillas, alevines o en cualquier otro estadio, para destinarlas al abasto de las actividades acuícolas exclusivamente a:

I. Concesionarios o permisionarios de la pesca comercial de la especie de que se trate, que acrediten la existencia de un contrato de compraventa o pedido, celebrado con el acuacultor o representante del laboratorio al que proveerán de estos organismos;

II. Acuacultores, para abastecer exclusivamente su propia producción acuícola, y

III. Propietarios de laboratorios de producción acuícola, únicamente para satisfacer sus necesidades de operación.

Artículo 58.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo anterior, el interesado deberá cumplir con los requisitos siguientes:

I. Presentar solicitud por escrito, la que contendrá la información siguiente:

a) Nombre común, nombre científico, estadio biológico y número de ejemplares a recolectar,

b) Área de la que se desea obtener los organismos,

c) Descripción de las artes y equipos de pesca a utilizar para la colecta, mantenimiento y transporte,

d) Calendario de colecta,

e) Sitio de desembarco,

f) Características específicas que determinen la capacidad de las instalaciones acuícolas para la aclimatación de los organismos de que se trate antes de su depósito final,

g) Número de estanques o superficie a sembrar, y

h) Sistema de cultivo;

II. Presentar las escrituras, facturas, contratos de arrendamiento o comodato o cualquier otro título con el que se acredite la legal disposición de los bienes, equipos y artes de pesca necesarios para cumplir con el objeto de la autorización;

III. En el caso de concesionarios o permisionarios de la pesca comercial de la especie de que se trate, además de la información y documentos antes señalados, deberán proporcionar lo siguiente:

- a) Número y fecha de la concesión o permiso,
- b) Nombre y ubicación de la granja o laboratorio a que se proveerán, y
- c) Contrato de compraventa o pedido, celebrado con el acuacultor o representante del laboratorio al que se abastecerá de estos organismos;

IV. En el caso de acuacultores, además de la información señalada en la fracción I, y de los documentos establecidos en la fracción II de este artículo, deberán proporcionar:

- a) Nombre y ubicación de la granja, y
- b) En su caso, número y fecha de la concesión de acuacultura comercial, y

V. En el caso de propietarios de laboratorios de producción acuícola, para la obtención de reproductores, únicamente para satisfacer sus necesidades de operación, además de la información señalada en la fracción I y de los documentos establecidos por la fracción II de este artículo, deberán proporcionar el nombre y ubicación del laboratorio.

La captura y recolección del medio natural de los organismos acuáticos en cualquier estadio, se sujetará a las normas que, en su caso, emita la Secretaría, mismas que serán publicadas en el **Diario Oficial de la Federación**, quedando prohibida su captura con fines distintos a los de investigación o al de abasto para la acuacultura.

Artículo 59.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización en un plazo de 21 días hábiles, bajo el siguiente procedimiento:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes la Secretaría, resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará negada.

Artículo 60.- Los autorizados para recolectar organismos del medio natural y los acuacultores que se abastezcan de ellos, quedan obligados a realizar acciones de repoblamiento en los términos y condiciones que en cada caso determine la Secretaría.

Para otorgar las autorizaciones para la recolección de especies en cualquier estadio, la Secretaría considerará el dictamen del Instituto Nacional de la Pesca, en el que se determinará el número de ejemplares, zonas y épocas para su recolección. No se otorgarán estas autorizaciones cuando se determine que se pone en riesgo la conservación de la especie de que se trate.

Artículo 61.- Los autorizados para recolectar del medio natural reproductores, larvas, postlarvas, crías, huevos, semilla, alevines o en cualquier otro estadio, están obligados a presentar el aviso de recolección dentro de las 72 horas, contadas a partir de que se concluya ésta.

Artículo 62.- El aviso de recolección es el documento en el que se reporta a la autoridad competente, el número de organismos colectados del medio natural, al amparo de una autorización y deberá contener la información siguiente:

I. Nombre del autorizado, fecha y número de la autorización al amparo de la cual se realiza la recolección;

II. Lugar de recolección y desembarque, y

III. Especie y fase de desarrollo de los organismos colectados, así como la cantidad de organismos.

Para fines estadísticos se señalará el precio de venta de los productos, en el formato _____ de _____ aviso de recolección.

Artículo 63.- Quienes colecten en cualesquiera de las fases de desarrollo organismos acuáticos vivos provenientes de poblaciones naturales con fines de acuicultura, deberán observar los lineamientos que en materia de recolección, aclimatación, manejo, transporte y siembra de los mismos, se señalen en las normas que al efecto se expidan.

SECCIÓN SEXTA

DE LAS AUTORIZACIONES PARA DESCARGAR EN PUERTOS EXTRANJEROS Y TRANSBORDAR ESPECIES CAPTURADAS POR EMBARCACIONES PESQUERAS DE BANDERA MEXICANA

Artículo 64.- La Secretaría dará autorización para descargar en puertos extranjeros o transbordar especies capturadas por embarcaciones pesqueras de bandera mexicana, cuando los solicitantes proporcionen la información siguiente:

I. Número y fecha de la concesión, permiso o autorización al amparo del cual se realizó la captura;

II. Las especies y su volumen a descargar o transbordar;

III. La fecha y lugar de traslado o transbordo;

IV. Los datos que identifiquen la embarcación a la que se transbordarán los productos, y

V. El puerto de destino final.

Artículo 65.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización, a que se refiere el artículo anterior en un plazo de 9 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 3 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 6 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

Artículo 66.- Los interesados en obtener autorización para que embarcaciones pesqueras de bandera extranjera descarguen en puertos mexicanos productos pesqueros frescos, enhielados o congelados, deberán presentar su solicitud por escrito cumpliendo con los requisitos siguientes:

I. Nombre de la embarcación;

II. Especies capturadas, volumen y presentación;

III. Lugar de las capturas, anexando en su caso, copia simple de la bitácora de pesca, o su equivalente;

IV. Especies a descargar, volumen y presentación;

V. Fecha y puerto donde pretendan descargar;

VI. Destino de los productos a descargar, y

VII. Exhibir el título correspondiente al amparo del cual se realizó la actividad pesquera, expedido por la autoridad competente del país de origen.

Artículo 67.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización a que se refiere el artículo anterior, en los términos siguientes:

I. Para desembarcar productos frescos o enhielados en un plazo de 3 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 1 día hábil, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y

b) Integrado el expediente, dentro de los 2 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada, y

II. Para desembarcar productos congelados en un plazo de 6 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 2 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y

b) Integrado el expediente, dentro de los 4 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

En ambos casos, transcurridos los plazos respectivos, sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

Artículo 68.- Queda prohibido que embarcaciones pesqueras de bandera extranjera desembarquen en puertos mexicanos productos pesqueros provenientes de la pesca comercial, excepto en caso de siniestro o en aquellos casos en que expresamente lo autorice la Secretaría.

CAPÍTULO III

DE LA PESCA DE FOMENTO

Artículo 69.- Pesca de fomento es la que tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación, la exploración, la prospección, el desarrollo, la repoblación o conservación de los recursos constituidos por la flora y fauna acuáticas y su hábitat, la experimentación de equipos y métodos para esta actividad; la recolección de ejemplares vivos en aguas de jurisdicción federal, para el mantenimiento y reposición de colecciones científicas y culturales; así como los destinados al ornato, espectáculos públicos, acuarios y zoológicos.

Artículo 70.- La Secretaría podrá otorgar permisos para recolectar y exhibir o vender especies acuáticas con fines de ornato, a quienes demuestren disponer de instalaciones y capacidad técnica para realizar las capturas y su exhibición o comercio.

La Secretaría no otorgará estos permisos con fines de ornato, cuando se pretenda recolectar especies sujetas a alguna categoría de protección, de conformidad con las normas y demás disposiciones legales aplicables.

Artículo 71.- La Secretaría promoverá y permitirá la pesca de fomento, en el caso de científicos, técnicos e instituciones de investigación científica extranjeros, recabará la opinión de la Secretaría de Marina.

La Secretaría podrá otorgar permiso de pesca de fomento a personas cuya actividad u objeto social sea la captura, comercialización o transformación de productos pesqueros, debiendo cumplir con los mismos requisitos que se establecen para las instituciones de investigación. El permiso podrá comprender la comercialización de las capturas que se obtengan, con los límites y condiciones que se establezcan en el propio permiso, siempre que se cumplan los objetivos de los programas y se aplique el 5 por ciento del producto de las ventas, exclusivamente al desarrollo de actividades de investigación pesquera y a la experimentación de equipos y métodos para esta actividad.

Artículo 72.- La capacidad científica y técnica de quienes pretendan obtener permiso para la pesca de fomento se acreditará con:

- I. Los títulos o certificados expedidos por instituciones docentes reconocidas oficialmente;
- II. Las constancias que demuestren la experiencia del solicitante, y
- III. Curriculum vitae.

Los técnicos, científicos o investigadores responsables del desarrollo del programa, que presten sus servicios a personas morales a las que se les permita efectuar la pesca de fomento, deberán comprobar su capacidad o experiencia en los términos antes señalados.

La capacidad científica o técnica de los extranjeros, podrá ser acreditada por su respectiva representación diplomática.

Artículo 73.- La Secretaría hará del conocimiento de las Secretarías de Relaciones Exteriores y de Marina, las peticiones que reciba de extranjeros o de organismos internacionales, para realizar pesca de fomento, así como los permisos que les otorgue para efectuar expediciones o exploraciones científicas en aguas mexicanas, sin perjuicio de los demás requisitos que deban cumplirse al respecto.

Artículo 74.- A la solicitud se deberá acompañar el programa o proyecto de estudio o de investigación científica que se pretenda realizar, el cual deberá contener:

- I. Nombre del responsable;
- II. Objetivos;
- III. Aplicación práctica de los resultados;
- IV. Participantes, materiales, embarcaciones y equipos a utilizar, en su caso;
- V. Operaciones a realizar, con su calendarización;
- VI. Zonas y profundidades de operación;
- VII. Determinación de especies materia del estudio o de investigación, y
- VIII. Cantidad de muestras a recolectar.

Artículo 75.- Los solicitantes de permisos de pesca de fomento, con propósitos de experimentación o exploración a bordo de buques oceanográficos o de investigación, deberán proporcionar, además de los datos a que se refiere el artículo anterior, los que a continuación se indican:

- I. Características de la embarcación y de sus instalaciones abordo;
- II. Maniobras a realizar;

- III. Tripulación y rutinas;
- IV. Descripción de los métodos y artes de pesca que serán empleados, así como el programa de experimentación o exploración que se pretenda llevar a cabo;
- V. Los datos de capacidad de pesca y captura esperada;
- VI. Plan de cruceros, incluyendo mapa y red de estaciones, y
- VII. Disponibilidad futura de los resultados del proyecto.

Artículo 76.- Los permisionarios de pesca de fomento, deberán presentar a la Secretaría, en su caso, un informe preliminar, y posteriormente el informe final del resultado del mismo.

El permiso correspondiente señalará el contenido, los plazos y la forma de entrega de los informes, de conformidad con el proyecto de que se trate.

Artículo 77.- La solicitud para obtener permiso de recolección de ejemplares vivos en aguas de jurisdicción federal, para el mantenimiento y reposición de colecciones científicas y culturales, así como los destinados al ornato, espectáculos públicos, acuarios y zoológicos, deberá contener los siguientes datos:

- I. Programa detallado de recolección;
- II. Calendarios, número de ejemplares por especie y sus correspondientes nombres científicos;
- III. Lugares de captura;
- IV. Sistema y método de pesca, y
- V. Relación de especímenes.

Artículo 78.- La Secretaría resolverá las solicitudes de permiso de pesca de fomento, considerando la opinión del Instituto Nacional de la Pesca, en los siguientes términos:

I. Tratándose de personas de nacionalidad mexicana, dentro de un plazo de 21 días hábiles, bajo el siguiente procedimiento:

a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y

b) Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando el permiso de pesca de fomento solicitado, y

II. Tratándose de personas de nacionalidad extranjera, la resolución se dictará en los términos y plazos establecidos en el artículo 252 de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

Transcurridos los plazos sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada, siempre que se trate de proyectos a desarrollar por instituciones de educación superior o de investigación científica; o técnicos o científicos avalados por cualquiera de dichas instituciones. En los demás casos, la solicitud se considerará negada.

CAPÍTULO IV

DE LA PESCA DIDÁCTICA

Artículo 79.- Pesca didáctica es la que realizan las instituciones de educación pesquera del país, reconocidas oficialmente, para llevar a cabo sus programas de capacitación y enseñanza.

Artículo 80.- Las instituciones de enseñanza que desarrollen programas educativos de pesca deberán informar a la Secretaría, acerca del volumen y especies obtenidas, dentro del plazo que se determine en la autorización.

La captura producto de las actividades realizadas al amparo de estas autorizaciones podrá comercializarse, siempre que el producto de su venta se aplique exclusivamente al desarrollo de las labores de las propias instituciones.

Artículo 81.- Los solicitantes de autorizaciones a que se refiere el artículo anterior deberán presentar solicitud por escrito que contendrá los requisitos siguientes:

- I. Nombre, denominación o razón social del solicitante;
- II. Nombre, características de las embarcaciones y equipos de pesca a utilizar;
- III. Especies acuáticas a capturar o extraer;
- IV. Delimitación de las zonas y profundidades de operación, y
- V. Programa de operación de pesca didáctica, precisando número y duración de viajes o jornadas de pesca y número de instructores y educandos participantes.

Artículo 82.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización de pesca didáctica dentro de un plazo de 15 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 5 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 10 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

CAPÍTULO V

DE LA PESCA DEPORTIVO-RECREATIVA

Artículo 83.- Pesca deportivo-recreativa es la que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características autorizadas por la Secretaría.

Artículo 84.- Las especies denominadas marlín, pez vela, pez espada, sábalo o chiro, pez gallo y dorado, quedan destinadas de manera exclusiva para este tipo de pesca, dentro de una franja de 50 millas náuticas, contadas a partir de la línea de base desde la cual se mide el mar territorial.

Artículo 85.- La Secretaría fomentará la práctica y el desarrollo de la pesca deportivo-recreativa, para lo cual, en coordinación con las demás autoridades competentes y con los sectores interesados:

- I. Promoverá la construcción de la infraestructura necesaria para esta actividad;
- II. Dispondrá las medidas de conservación y protección necesarias;
- III. Promoverá y autorizará torneos de pesca deportivo-recreativa, tanto nacionales como internacionales;
- IV. Propiciará la celebración de convenios con organizaciones y prestadores de servicios, para que los pescadores deportivos protejan las especies;
- V. Fomentará la práctica de capturar y liberar, y
- VI. Promoverá la celebración de convenios con particulares para facilitar la obtención de los permisos que se requieran para la pesca deportivo-recreativa, mediante el pago de los derechos correspondientes.

Artículo 86.- La pesca deportivo-recreativa podrá efectuarse:

- I. Desde tierra;
- II. A bordo de alguna embarcación, y
- III. De manera subacuática.

Quienes practiquen esta actividad desde tierra no requieren permiso, pero deberán utilizar solamente las artes que autoriza este Reglamento y respetar las tallas mínimas y límites de captura que señale la Secretaría.

Los permisos de pesca deportivo-recreativa serán individuales e intransferibles.

Artículo 87.- La Secretaría otorgará el permiso de pesca deportivo-recreativa a la presentación del pago de derechos correspondiente.

Artículo 88.- Los prestadores de servicios de pesca deportivo-recreativa, independientemente de los deberes que les impongan otras leyes o reglamentos, deberán cumplir con las obligaciones siguientes:

I. Llevar a bordo de sus embarcaciones las bitácoras de pesca para su entrega a la autoridad pesquera dentro de las 72 horas siguientes, contadas a partir de su arribo y cerciorarse de que las personas a quienes presten sus servicios, cumplan las disposiciones legales de la materia e instruirles además sobre la forma en que deben desarrollar su actividad;

II. Apoyar y participar en los programas de repoblación y mejoramiento de los lugares donde llevan a cabo su actividad;

III. Contribuir al mantenimiento y conservación de las especies y de su hábitat, y

IV. Informar semestralmente a la autoridad pesquera del número de servicios prestados, las especies y la cantidad capturada y su destino; las artes de pesca utilizadas y el nombre y nacionalidad a quienes prestaron sus servicios, así como el folio de los permisos correspondientes.

Artículo 89.- La Secretaría, con la intervención del Instituto Nacional de la Pesca, expedirá las normas que establezcan las épocas, zonas y tallas mínimas, así como el número máximo de ejemplares que pueda capturar por día un pescador deportivo, de acuerdo a las condiciones del recurso de que se trate y las características particulares del lugar donde se desarrolle dicha actividad.

Artículo 90.- Las capturas obtenidas de la pesca deportivo-recreativa se destinarán a la taxidermia o al consumo de quien las realiza y al consumo generalizado en los casos, términos y condiciones que determine la Secretaría a través de la norma respectiva.

Artículo 91.- Para efectos de la pesca deportivo-recreativa, la talla mínima se entenderá como la longitud del ejemplar, medida desde el extremo anterior del hocico hasta el extremo distal de la aleta caudal.

En el caso de los picudos, la talla mínima se medirá desde el extremo anterior de la mandíbula inferior hasta el extremo distal de la aleta caudal.

Artículo 92.- El pescador deportivo sólo podrá utilizar caña o línea con anzuelo, con carnada o señuelo, sin perjuicio de que pueda disponer del número de repuestos que autorice la Secretaría.

La práctica de la pesca deportivo-recreativa subacuática, únicamente se permitirá buceando a pulmón, con arpón de liga o resorte.

Cualquier otro tipo de arte de pesca, requerirá autorización expresa de la Secretaría.

Artículo 93.- Las embarcaciones para la pesca deportivo-recreativa podrán llevar a bordo el número de cañas de pesca, señuelos, carnada y demás implementos

que se requieran para la práctica de su actividad, pero la captura que hagan los pescadores deportivos, deberá sujetarse a los límites y condiciones que establezca la autoridad pesquera.

Artículo 94.- La pesca deportivo-recreativa, no podrá efectuarse:

I. En las zonas de repoblamiento y en las zonas prohibidas dentro de las áreas naturales protegidas;

II. A menos de 250 metros de las embarcaciones que estén dedicadas a la pesca comercial, así como de artes de pesca fijas o flotantes, y

III. A menos de 250 metros de la orilla de las playas frecuentadas por bañistas.

En el caso de la fracción I, la Secretaría podrá otorgar permisos de pesca deportivo-recreativa cuando no represente riesgo para la conservación de las especies que ahí habitan.

En la práctica de la pesca deportivo-recreativa queda prohibido el uso de iluminación artificial para atraer a los peces.

Artículo 95.- La Secretaría podrá autorizar la práctica de cebar en zonas de pesca únicamente para favorecer la celebración y desarrollo de torneos.

La autorización precisará los productos a utilizar.

Queda prohibida la práctica de cebar, con productos contaminantes.

Artículo 96.- Los interesados en obtener la autorización que se establece en el artículo anterior, deberán presentar:

I. Nombre de las especies que se van a capturar;

II. Productos a utilizar, y

III. Zona donde se realizará el torneo.

Artículo 97.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización de la práctica de cebar dentro de un plazo de 7 días hábiles, bajo el siguiente procedimiento:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 2 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 5 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

CAPÍTULO VI

DE LA PESCA DE CONSUMO DOMÉSTICO

Artículo 98.- Pesca de consumo doméstico es la captura y extracción que se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y de sus dependientes, por tanto no podrá ser objeto de comercialización.

Artículo 99.- La pesca de consumo doméstico que efectúen los residentes en las riberas y en las costas no requiere concesión, permiso o autorización, pero el interesado deberá respetar las vedas y normas que la Secretaría señale.

Artículo 100.- La pesca de consumo doméstico, sólo podrá efectuarse con redes y líneas manuales que pueda utilizar individualmente el pescador.

Tratándose de zonas concesionadas se podrá practicar la pesca de consumo doméstico, siempre y cuando no se capturen las especies materia de las concesiones otorgadas a terceros.

TÍTULO TERCERO

DE LA ACUACULTURA

CAPÍTULO I

DE LAS DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 101.- Acuacultura es el cultivo de especies de la fauna y flora acuáticas mediante el empleo de métodos y técnicas para su desarrollo controlado en todo estadio biológico y ambiente acuático.

Artículo 102.- La Secretaría, aplicando criterios de sustentabilidad, regulará el crecimiento ordenado de la acuacultura, en coordinación con las autoridades competentes y los gobiernos estatales y municipales, atendiendo principalmente a las zonas con potencial para desarrollar esta actividad, mediante la expedición de concesiones, permisos o autorizaciones por especie o grupos de especies.

Artículo 103.- La Secretaría realizará, en coordinación con las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, las acciones necesarias para promover el desarrollo de la acuacultura y para tal efecto:

I. Establecerá, en coordinación con los gobiernos de los estados, municipios e instituciones competentes, servicios de investigación en genética, nutrición, sanidad y extensionismo, entre otros, para apoyar a las personas y organizaciones que se dediquen a esas actividades;

II. Asesorará a los acuacultores para que el cultivo y explotación de la flora y fauna acuática, se realicen de acuerdo con las prácticas que las investigaciones científicas y tecnológicas aconsejen; así como en materia de construcción de infraestructura, adquisición y operación de plantas de conservación y transformación industrial, insumos, artes y equipos de cultivo y demás bienes que requiera el desarrollo de la actividad acuícola;

III. Promoverá la construcción de parques de acuacultura, así como de unidades y laboratorios dedicados a la producción de organismos destinados al cultivo y repoblamiento de las especies de la flora y fauna acuática, y

IV. Promoverá programas de apoyo financiero que se requieran para el desarrollo de la acuacultura.

Artículo 104.- El aviso de cosecha es el documento en el que se reporta, a la autoridad competente, la producción obtenida en granjas acuícolas y deberá contener la información siguiente:

I. Nombre de la persona y, en su caso, número y fecha de la concesión, permiso o autorización al amparo del cual se efectúa el cultivo;

II. Datos de ubicación del establecimiento acuícola, y

III. Especie, presentación y volumen de producción.

Para fines estadísticos los acuacultores señalarán el precio de venta de los productos, en el formato de aviso de cosecha.

Artículo 105.- El aviso de producción es el documento en el que se reporta, a la autoridad competente, la producción obtenida en los laboratorios acuícolas y deberá contener la siguiente información:

I. Nombre del propietario del laboratorio;

II. Datos de identificación del centro productor;

III. Especie y fase de desarrollo de los productos, así como la cantidad, y

IV. Datos de identificación de las unidades receptoras de los organismos, así como cantidad que reciben de cada especie.

Para fines estadísticos los acuacultores señalarán el precio de venta de los productos.

CAPÍTULO II

DE LA ACUACULTURA COMERCIAL

Artículo 106.- Acuacultura comercial es la que se realice en cuerpos de agua de jurisdicción federal con el propósito de obtener beneficios económicos. Requerirá de concesión la acuacultura que se realice en cuerpos de agua de jurisdicción federal, que pretendan aprovechar especies cuyas tecnologías de cultivo han sido probadas en el país.

Artículo 107.- La Secretaría podrá otorgar concesión para la acuacultura comercial en aguas de jurisdicción federal a personas físicas nacionales o extranjeras o a personas morales de nacionalidad mexicana, previo cumplimiento de los requisitos previstos por la Ley y este Reglamento. Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en otras disposiciones aplicables.

Artículo 108.- Toda solicitud de concesión deberá acompañarse de:

I. Estudio técnico y económico, que deberá contener:

- a) Indicadores técnico-biológicos,
- b) Aspectos biológicos de la especie a cultivar,
- c) Macro y microlocalización, anexando el plano en el que se señalen las coordenadas geográficas de la zona de producción en la que se pretende la concesión, utilizando al efecto mapas o planos oficiales y el levantamiento topográfico o topobatimétrico correspondiente,
- d) Criterios de selección del sitio,
- e) Requerimientos y programas de abastecimiento de organismos,
- f) Descripción de la tecnología a emplearse en cada fase del cultivo, hasta la cosecha,
- g) Medidas sanitarias y técnicas de manejo,
- h) Distribución y descripción de la infraestructura,
- i) Monto y distribución de la inversión,
- j) Análisis financiero del proyecto y
- k) Empleos a generar, y

II. Manifestación de impacto ambiental o informe preventivo o la autorización expedida por la autoridad competente, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en la materia.

La información vertida en el estudio técnico-económico deberá detallarse conforme a lo estipulado en las guías y manuales de procedimiento que para tal efecto elabore la Secretaría.

En caso de que el solicitante no pueda realizar por sí dichos estudios, podrá efectuarlos un tercero y su costo será a cargo del solicitante.

Artículo 109.- La Secretaría resolverá la solicitud de concesión para la acuacultura comercial en un plazo de 45 días hábiles, en los términos siguientes:

I. Cuando se haya exhibido la resolución en materia de impacto ambiental, bajo el procedimiento siguiente:

- a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 15 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y

b) Integrado el expediente, dentro de los 30 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la concesión solicitada, y

II. Cuando a la solicitud no se acompañe el estudio de impacto ambiental correspondiente, una vez concluidos los plazos señalados en los incisos a) y b) de la fracción anterior, la Secretaría deberá resolver en un plazo de 60 días hábiles. Transcurridos dichos plazos sin que se haya emitido resolución, la solicitud se considerará negada.

Artículo 110.- Los interesados en obtener una prórroga de las concesiones acuícolas deberán cumplir con lo siguiente:

I. Presentar una solicitud, al menos con 30 días hábiles de anticipación al vencimiento de la concesión, la cual deberá contener:

a) Exposición de motivos,

b) Las inversiones adicionales que el mejoramiento y conservación de las instalaciones hayan requerido, en su caso y

c) El importe de las nuevas inversiones a efectuar, en su caso y conforme a los criterios siguientes:

1) Monto de las inversiones a realizar,

2) Número de empleos a generar,

3) Impacto de las nuevas inversiones en la operación del proyecto y

4) Estudio económico para las nuevas inversiones;

II. Demostrar que se cuenta con autorización vigente en materia de impacto ambiental, y

III. Demostrar que se dispone de los bienes necesarios para continuar ejecutando el objeto de la concesión.

Artículo 111.- Son obligaciones de los concesionarios:

I. Cultivar exclusivamente las especies autorizadas, en las zonas determinadas en el título correspondiente por la Secretaría y mediante los procedimientos autorizados;

II. Presentar, durante los dos primeros meses de cada año, el avance de los proyectos técnicos y económicos en los que se fundamente la concesión;

III. Presentar, cuando exista producción, el último día hábil del mes, en la oficina de la Secretaría más cercana a la unidad de producción, los avisos de cosecha y producción, según corresponda. Igual obligación tendrán los acuicultores que no necesiten concesión;

IV. Respetar las condiciones técnicas y económicas, así como los procedimientos para el cultivo y aprovechamiento de cada especie, grupo de especies o zonas fijadas en el título respectivo;

V. Coadyuvar en la preservación del medio ambiente y la conservación y reproducción de especies, así como apoyar, en su caso, los programas de repoblación, en los términos y condiciones que fije la Secretaría;

VI. Proporcionar a las autoridades competentes la información sobre los hallazgos, investigaciones, estudios y nuevos proyectos relacionados con la actividad acuícola, así como cualquier otra información que se les requiera, en los términos de las disposiciones legales aplicables, sin menoscabo de los derechos de propiedad intelectual que pudieran surgir.

La Secretaría no podrá divulgar por ningún medio la información a que se refiere esta fracción, relativos a materias protegidas por el secreto comercial o industrial, sin la previa autorización de su titular;

VII. Cumplir con las normas y medidas de sanidad acuícola que emita la Secretaría, así como las demás que resulten aplicables;

VIII. Mantener en buen estado las instalaciones en tierra firme y las artes de cultivo fijas o suspendidas que se utilicen en cuerpos de agua de jurisdicción federal, así como retirar estas últimas cuando así lo determine la autoridad pesquera en los términos de las disposiciones aplicables. De no hacerlo, la Secretaría lo hará con cargo al concesionario;

IX. Permitir y facilitar al personal autorizado por la Secretaría, la inspección para comprobar el cumplimiento de sus obligaciones;

X. Admitir en sus instalaciones a los observadores que al efecto designe la Secretaría, para acopiar información científica y/o tecnológica;

XI. Colaborar con la Secretaría en sus programas acuícolas, y

XII. Llevar un libro de registro en el que se consignen las entradas y salidas de organismos, medidas de prevención y control utilizadas, así como los informes de la identificación de los agentes causantes de enfermedades, mismos que deberá presentar a la Secretaría cuando se les soliciten.

Artículo 112.- La Secretaría podrá concursar el otorgamiento de concesiones para la acuicultura comercial, cuando una misma área sea solicitada por más de una persona para realizar esta actividad.

Artículo 113.- Para calificar los concursos a que se refiere el artículo anterior, se constituirá un Comité en los términos del artículo 49 del presente Reglamento.

CAPÍTULO III

DE LA ACUACULTURA DE FOMENTO

Artículo 114.- Se entenderá como acuicultura de fomento la que tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación y la prospección en cuerpos de agua de jurisdicción federal; orientada al desarrollo de biotecnologías o a la incorporación de algún tipo de innovación tecnológica en alguna etapa del cultivo de especies de la flora y fauna acuáticas, cuyo medio de vida total o parcial sea el agua, incluyendo aquellas que estén sujetas a alguna categoría de protección. Para realizar este tipo de acuicultura se requerirá de permiso.

Artículo 115.- La Secretaría promoverá la acuicultura de fomento y podrá permitirle a científicos, técnicos e instituciones de investigación científica y docencia, tanto nacionales como extranjeros.

La Secretaría podrá otorgar permiso de acuicultura de fomento a personas, cuya actividad u objeto social sea el cultivo, comercialización o transformación de productos acuícolas, debiendo cumplir con los mismos requisitos que se establecen para las instituciones de investigación. El permiso podrá comprender la comercialización de las cosechas que se obtengan, con los límites y condiciones que se establezcan en el propio permiso, siempre que se cumplan los objetivos de los programas y se aplique el 5 por ciento del producto de las ventas, exclusivamente al desarrollo de actividades de investigación acuacultural y a la experimentación de equipos y métodos para esta actividad.

Artículo 116.- La Secretaría hará del conocimiento de las Secretarías de Relaciones Exteriores y de Marina, las peticiones que reciba de extranjeros o de organismos internacionales, para realizar acuacultura de fomento, sin perjuicio de los demás requisitos que deban cumplirse al respecto.

Artículo 117.- Los solicitantes que requieran permiso para realizar acuacultura de fomento, deberán cumplir con los requisitos previstos en el artículo 72 del presente Reglamento. A la solicitud se deberá acompañar el programa o proyecto de estudio o de investigación científica que se pretenda realizar, el cual contendrá:

- I. Nombre del responsable y de los técnicos del proyecto;
- II. Objetivos;
- III. Aplicación práctica de los resultados;
- IV. Nombre común y científico de las especies materia de cultivo, estudio o investigación;
- V. Macrolocalización a nivel de localidad, municipio y estado;
- VI. Microlocalización con coordenadas geográficas de la zona de ubicación del proyecto, indicando la superficie que abarcará;
- VII. Justificación del sitio seleccionado para el proyecto;
- VIII. Describir la infraestructura que se destinará al cultivo;
- IX. Sistema y procedimiento de cultivo hasta la cosecha;
- X. Procedencia y cantidad de organismos requeridos;
- XI. Medidas preventivas, de diagnóstico y de control sanitario, y
- XII. Comercialización.

El desarrollo de los datos antes descritos deberá apegarse a la guía que para tal efecto emita la Secretaría.

Artículo 118.- La Secretaría resolverá la solicitud de permiso para la acuacultura de fomento en un plazo de 45 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 15 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 30 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando el permiso de acuacultura de fomento solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

Artículo 119.- Son obligaciones de los permisionarios:

I. Presentar los informes de resultados del proyecto, en la forma y términos que señale el permiso correspondiente, y

II. Cumplir con lo establecido en el artículo 111 de este Reglamento, con excepción de lo previsto en la fracción II.

CAPÍTULO IV

DE LA ACUACULTURA DIDÁCTICA

Artículo 120.- Acuacultura didáctica es la que se realiza con fines de capacitación y enseñanza de las personas que en cualquier forma intervengan en la acuacultura en cuerpos de agua de jurisdicción federal. Para realizar este tipo de acuacultura se requerirá de autorización.

Artículo 121.- Los solicitantes de las autorizaciones para realizar la acuicultura didáctica, deberán cumplir con los requisitos señalados en las fracciones I a la IV del artículo 117 del presente Reglamento, así como anexar una descripción detallada del programa de enseñanza que pretenden realizar, incluyendo la parte logística.

Artículo 122.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización para la acuicultura didáctica en un plazo de 21 días hábiles, bajo el siguiente procedimiento:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará otorgada.

Artículo 123.- Las personas físicas o morales, que desarrollen programas de enseñanza en materia acuícola al amparo de una autorización, podrán comercializar la producción obtenida del programa de cultivo, siempre que el producto de su venta se aplique principalmente al desarrollo de las labores que efectúen.

Artículo 124.- Son obligaciones de los autorizados cumplir con lo establecido en el artículo 111 de este Reglamento con excepción de las fracciones II y XII.

CAPÍTULO V

DE LA INTRODUCCIÓN DE ESPECIES VIVAS EN CUERPOS DE AGUA DE JURISDICCIÓN FEDERAL

Artículo 125.- Los interesados en obtener la autorización para introducir especies vivas en cuerpos de agua de jurisdicción federal, deberán cumplir con los requisitos siguientes:

I. Presentar solicitud por escrito, la que contendrá la información siguiente:

a) Nombre científico y común de la especie a introducir, especificando si son silvestres o cultivadas,

b) Fase de desarrollo,

c) Cantidad y procedencia de los ejemplares, indicando el nombre y ubicación de la zona o embalse donde hubieran sido capturados, o de la instalación acuícola en caso de ser cultivados y

d) Nombre y ubicación de la zona o embalse donde se pretenda introducir dichos organismos;

II. Presentar los documentos siguientes:

a) Certificado de sanidad acuícola conforme a lo dispuesto en el artículo 131 de este Reglamento y

b) Informe en el que se haga constar que el genoma de la especie correspondiente no alterará el de las especies que habitan el cuerpo de agua de jurisdicción federal donde se pretendan introducir;

III. En el caso de que las especies a introducir sean de importación, además de los datos contenidos en la fracción I y de los documentos señalados en la fracción II

de este artículo, se deberá presentar el estudio con bibliografía de los antecedentes de parasitosis y enfermedades detectadas en el área de origen o de procedencia, así como su historial genético;

IV. En el caso de especies que no existan en forma natural en aguas nacionales, además de la información establecida en la fracción I y de los documentos señalados en la fracción II de este artículo, se deberá presentar el estudio técnico con bibliografía referente a la biología y hábitos de la especie a introducir, y

V. En el caso de que se pretenda introducir especies exóticas, además de la información establecida en la fracción I y de los documentos señalados en la fracción II de este artículo, se deberá presentar la descripción del posible efecto que causaría la introducción de la especie sobre la flora y fauna nativas, y particularmente la de las especies sujetas a algún régimen de protección especial, de conformidad con las normas y demás disposiciones legales aplicables.

Dicha autorización estará sujeta a las disposiciones contenidas en las normas que expida la Secretaría.

Artículo 126.- La introducción de especies vivas que no existan de forma natural en el cuerpo de agua de jurisdicción federal receptor, la Secretaría, considerando la opinión del Instituto Nacional de la Pesca y observando el periodo de cuarentena previo, resolverá sobre la procedencia de la misma.

Para tal efecto, el solicitante deberá cumplir con los requisitos previstos en las normas que para tal efecto expida la Secretaría.

Artículo 127.- La Secretaría resolverá la solicitud de autorización en un plazo de 21 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la autorización solicitada.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, la solicitud se considerará negada.

CAPÍTULO VI

DE LA SANIDAD ACUÍCOLA

Artículo 128.- La Secretaría podrá autorizar la introducción a territorio nacional de especies vivas de la flora y fauna acuáticas, mediante la presentación de un certificado de sanidad expedido por la autoridad competente del país de origen. Asimismo expedirá las normas en materia de sanidad acuícola relativas a la prevención, diagnóstico y control de las enfermedades que puedan afectar a los organismos acuáticos vivos.

Las especies que se introduzcan a territorio nacional en los términos del párrafo anterior, se sujetarán a las cuarentenas de conformidad con las normas aplicables, y al término de las mismas, para su disposición final, será necesario obtener un certificado de sanidad acuícola expedido por la Secretaría.

Artículo 129.- La Secretaría, de conformidad con las normas, podrá:

I. Expedir directamente, o a través de laboratorios acreditados y aprobados, certificados de sanidad de organismos acuáticos vivos y de las instalaciones

acuícolas, cuando se solicite por los interesados, los cuales deberán realizar los actos establecidos en las normas aplicables;

II. Determinar, en coordinación con las autoridades que correspondan los medicamentos, alimentos, hormonas y otros insumos que podrán utilizarse en la acuicultura;

III. Promover el intercambio de información y homologación con instituciones internacionales que participen en materia de traslado y de sanidad de especies acuáticas vivas;

IV. Regular la aplicación de cuarentenas, la operación de unidades de cuarentenas, manejo genético, campañas y medidas de prevención, diagnóstico y control sanitario tendientes a proteger los recursos pesqueros, y

V. Prohibir la introducción de especies acuáticas vivas, por razones sanitarias.

Artículo 130.- Se requerirá del certificado de sanidad acuícola expedido por la Secretaría o por terceros acreditados y aprobados, en los casos siguientes:

I. Cuando las especies acuícolas vivas, en cualesquiera de sus fases de desarrollo, se produzcan en instalaciones ubicadas en el territorio nacional y se movilicen de una granja a otra o se pretendan introducir a un cuerpo de agua de jurisdicción federal distinto, o se destinen a la exportación, y

II. Cuando se capturen de poblaciones naturales y se destinen a la acuicultura.

Artículo 131.- Los interesados en obtener el certificado de sanidad a que se refiere el artículo anterior, cumplirán con lo siguiente:

I. Presentar la solicitud, en el formato que al efecto autorice la Secretaría, el cual contendrá los siguientes datos:

a) Nombre del interesado,

b) Nombre científico y común de la especie, fase de desarrollo y cantidad,

c) Ubicación de la instalación de donde proviene la especie y

d) Nombre y ubicación de la instalación receptora, así como del responsable;

II. Entregar, a la unidad administrativa competente de la Secretaría o al tercero acreditado o aprobado, las muestras de cada una de las especies a certificar, de conformidad con las normas aplicables, y

III. En su caso, los demás requisitos de carácter técnico que señalen las normas aplicables.

El formato a que se refiere la fracción I de este artículo, se otorgará por parte de la Secretaría o de los terceros acreditados y aprobados a los solicitantes.

Artículo 132.- La Secretaría resolverá la solicitud de expedición de certificado de sanidad acuícola a que se refiere el artículo anterior, en un plazo de 7 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

I. La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 3 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y

II. Integrado el expediente, dentro de los 4 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando el certificado solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, ésta deberá otorgar el certificado de sanidad acuícola.

Para el caso de que el interesado opte por obtener el certificado de sanidad acuícola por parte de los terceros acreditados y aprobados, éstos deberán ajustarse a las normas aplicables, en cuyo caso, el plazo de respuesta no podrá ser mayor al que establece este artículo.

Artículo 133.- Los solicitantes de certificados de sanidad acuícola para la importación, cumplirán con los siguientes requisitos:

- I. Nombre, domicilio y teléfono del interesado;
- II. Nombre científico y común de cada especie a importar, especificando si es silvestre o cultivada;
- III. Fase de desarrollo y cantidad de la especie a importar;
- IV. Nombre de la instalación acuícola de donde procedan los organismos;
- V. Nombre, domicilio y teléfono del proveedor;
- VI. Aduana de entrada;
- VII. Cuando se trate de especies cultivadas vivas destinadas a la acuicultura u ornato, presentar el certificado de sanidad de origen vigente, y
- VIII. Certificado sanitario del lote que se pretenda introducir al país, en donde se asegure que está libre de enfermedades certificables.

Artículo 134.- Para la resolución de la solicitud de expedición de certificado de sanidad acuícola para especies de flora y fauna acuáticas de importación se llevará en los términos siguientes:

I. Para el caso de que la solicitud se presente ante la Secretaría, ésta resolverá en un plazo de 15 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

- a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 5 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y
- b) Integrado el expediente, dentro de los 10 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando el certificado de sanidad acuícola para la importación solicitado.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, ésta deberá otorgar el certificado de sanidad acuícola para la importación, y

II. Para el caso de que el interesado opte por obtener el certificado de sanidad acuícola por parte de los terceros acreditados y aprobados, éstos deberán ajustarse a las normas aplicables, y tendrán un plazo de 9 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

- a) El tercero acreditado y aprobado integrará el expediente en un plazo de 3 días hábiles, dentro del cual, requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y
- b) Integrado el expediente, dentro de los 6 días hábiles siguientes, el tercero acreditado y aprobado resolverá otorgando o negando el certificado de sanidad acuícola para la importación solicitado, de acuerdo a los resultados de la evaluación realizada.

Artículo 135.- La Secretaría o, en su caso, los terceros acreditados y aprobados, en los términos de las normas aplicables, certificarán y registrarán las unidades de cuarentena, previo cumplimiento de los requisitos siguientes:

I. Presentar solicitud, la que contendrá:

- a) Nombre y domicilio del interesado y
 - b) Croquis de las instalaciones de mantenimiento, cultivo e hidráulicas;
- II. Disponer de:
- a) Instalaciones aisladas de cualquier otra instalación acuícola,
 - b) Estructuras que eviten la entrada de organismos acuáticos vivos ajenos a la unidad de cuarentena,
 - c) Aprovechamiento independiente de agua de buena calidad,
 - d) Sistema de descarga de agua independiente, que permita el tratamiento de la misma y
 - e) Sistemas de seguridad para evitar la fuga de ejemplares, y

III. Los demás requisitos de carácter técnico que señalen las normas aplicables.

Artículo 136.- La solicitud de certificación y registro de unidades de cuarentena a que se refiere el artículo anterior, se resolverá en los términos siguientes:

I. Para el caso de que la solicitud se presente ante la Secretaría, ésta resolverá en un plazo de 21 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

- a) La Secretaría integrará el expediente en un plazo de 7 días hábiles, dentro del cual requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente y
- b) Integrado el expediente, dentro de los 14 días hábiles siguientes, la Secretaría resolverá otorgando o negando la certificación y registro solicitados.

Transcurrido el plazo sin que la Secretaría haya emitido la resolución, ésta otorgará el certificado y registro de unidad de cuarentena y

II. Para el caso de que el interesado opte por obtener el certificado y registro de unidad de cuarentena por parte de los terceros acreditados y aprobados, éstos tendrán un plazo de 15 días hábiles, bajo el procedimiento siguiente:

- a) El tercero acreditado y aprobado integrará el expediente en un plazo de 5 días hábiles, dentro del cual, requerirá al interesado la información o documentación faltante. De no requerir al interesado subsane las deficiencias que existieren, se considerará integrado el expediente, y
- b) Integrado el expediente, dentro de los 10 días hábiles siguientes, el tercero acreditado y aprobado resolverá otorgando o negando la certificación y registro solicitado, de acuerdo a los resultados del diagnóstico realizado.

Artículo 137.- Quienes pretendan obtener, por parte de la Secretaría, la acreditación y aprobación como terceros, cumplirán con lo siguiente:

I. Presentar una solicitud con los requisitos siguientes:

- a) Nombre y domicilio del interesado,
- b) Título profesional o documento que acredite la capacidad técnica del interesado o del personal técnico a su cargo y
- c) Ubicación de las instalaciones del laboratorio de pruebas y descripción del equipo;

II. Aprobar, de conformidad con las normas aplicables, la evaluación que para tal efecto realice la Secretaría, y

III. Con las demás disposiciones contenidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y requisitos de carácter técnico que señalen las normas aplicables.

TÍTULO CUARTO

DE LA EXTINCIÓN DE LAS CONCESIONES, PERMISOS Y AUTORIZACIONES

CAPÍTULO ÚNICO

DE LAS CAUSAS DE EXTINCIÓN Y SU PROCEDIMIENTO

Artículo 138.- Son causas de extinción de las concesiones, permisos y autorizaciones: la caducidad, la revocación, la nulidad y la terminación del plazo.

Artículo 139.- Son causas de caducidad:

- I. No iniciar la explotación en el plazo establecido;
- II. Suspender sin causa justificada la explotación por más de 30 días consecutivos;
- III. No iniciar las inversiones, la construcción de obras e instalaciones o la adquisición de equipos en los términos estipulados en el título correspondiente;
- IV. No concluir las obras e instalaciones en las fechas señaladas, o
- V. Dejar de cumplir el plan de inversiones establecido.

Para que el supuesto previsto en la fracción II, no constituya causa de caducidad se requiere que el interesado someta a consideración de la Secretaría los motivos que justifiquen dicha suspensión, para que ésta los califique.

Artículo 140.- La Secretaría procederá a la revocación de la concesión, permiso o autorización en los casos previstos en el artículo 17 de la Ley.

Artículo 141.- Las concesiones, permisos o autorizaciones se anularán cuando después de su otorgamiento aparezcan hechos que afecten su validez.

Son causas de nulidad:

- I. La falta de sujeto o incapacidad de éste;
- II. La incompetencia de la autoridad administrativa que emita el acto;
- III. El error, dolo o violencia, y
- IV. La falta de objeto.

Artículo 142.- La Secretaría, en cualquiera de los casos a que se refieren los artículos 16, 17 y 18 de la Ley y 139 al 141 de este Reglamento, hará del conocimiento del interesado las causas de extinción y le concederá un plazo de 15 días hábiles para que manifieste lo que convenga a sus intereses y para que ofrezca pruebas. Para tales efectos se estará a lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 143.- Las concesiones, permisos o autorizaciones a que se refiere este Reglamento, se extinguen por terminación del plazo para el que se hayan otorgado, sin necesidad de declaración expresa de la Secretaría al respecto.

TÍTULO QUINTO

DE LA INSPECCIÓN, INFRACCIONES Y SANCIONES

CAPÍTULO I

DE LA INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Artículo 144.- Se entiende por inspección todas aquellas actividades efectuadas por la Secretaría y la Secretaría de Marina, a través del personal debidamente autorizado, que tenga por objeto verificar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia pesquera en embarcaciones, instalaciones para el procesamiento, almacenamiento, conservación y comercialización de productos pesqueros, equipos, vehículos, artes de pesca y productos pesqueros, así como toda la documentación que ampare la legal procedencia de los productos pesqueros.

Se entiende por vigilancia, toda actividad efectuada por personal autorizado de la Secretaría o por el de la Secretaría de Marina, encaminada a prevenir la realización de operaciones pesqueras ilícitas.

Artículo 145.- La inspección y vigilancia se llevará a cabo por personal autorizado a través de:

I. Requerimiento de informes y datos;

II. Visitas domiciliarias;

III. Inspección a embarcaciones, instalaciones para el procesamiento, almacenamiento y conservación de productos pesqueros, vehículos, artes de pesca y productos pesqueros, y

IV. Actuaciones en los casos de flagrancia.

Artículo 146.- Quienes sean requeridos por la Secretaría para proporcionar documentos, tendrán la obligación de hacerlo dentro de un plazo no mayor de 10 días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la fecha de su notificación, salvo los que tengan obligación de llevar consigo a bordo.

Artículo 147.- Las visitas domiciliarias se realizarán observando las formalidades constitucionales, en establecimientos, unidades de producción y en todos aquellos lugares donde se presuma que se almacenan o procesan recursos pesqueros.

Artículo 148.- Se entiende por flagrancia cuando los presuntos infractores sean sorprendidos en ejecución de hechos contrarios a la Ley o cuando después de realizarlos, son perseguidos materialmente o alguien los señale como responsables de la comisión de aquellos hechos, siempre que se encuentren en posesión de los objetos o productos materia de la infracción.

Artículo 149.- Cuando se esté en el caso del artículo anterior, el inspector de la Secretaría, así como el personal de la Secretaría de Marina, levantarán acta en el mismo lugar, en la que harán constar la flagrancia, recabando la firma del presunto infractor o asentarán que se negó a hacerlo.

Artículo 150.- La Secretaría de Marina, actuando en apoyo de la Secretaría, levantará las actas relativas que pondrá a disposición inmediata de ésta junto con las embarcaciones, equipos, vehículos, artes de pesca y productos relacionados con las mismas, las que serán calificadas por la Secretaría, conforme a lo establecido en la Ley.

CAPÍTULO II

DE LAS INFRACCIONES

Artículo 151.- Se considera reincidente al infractor que incurra más de una vez en cualquiera de las infracciones establecidas por la Ley en un periodo de 2 años, contados a partir de la fecha en que quede firme la primera de las resoluciones administrativas.

Artículo 152.- La amonestación se aplicará a los infractores haciéndoles la prevención que, de incurrir en nueva infracción, se les considerará reincidentes para la aplicación de las sanciones agravadas que señala la Ley.

Artículo 153.- La Secretaría hará del conocimiento de la autoridad exactora la sanción impuesta a los infractores, hasta que hayan transcurrido los 15 días hábiles que la Ley concede a los afectados para interponer el recurso de revisión.

CAPÍTULO III

DE LAS SANCIONES

Artículo 154.- En todos los casos en que la Ley señale como sanción el decomiso, la autoridad deberá retener provisionalmente las embarcaciones, los vehículos, las artes de pesca y los productos y subproductos.

Artículo 155.- La Secretaría dictará las medidas necesarias a efecto de que los remates de bienes y productos pesqueros decomisados o la venta directa de estos últimos, se destinen precisamente a los fines establecidos en el artículo 29 de la Ley.

Los productos pesqueros que se donen a establecimientos de asistencia social o de rehabilitación, sólo podrán ser destinados al consumo humano directo de los internos. Los demás bienes decomisados no podrán ser objeto de donación.

En el caso de destrucción de productos pesqueros en estado de descomposición o de artes de pesca prohibidas que hayan sido decomisados, la Secretaría deberá levantar acta circunstanciada de tal hecho en la que participará la autoridad que corresponda, según el caso.

Artículo 156.- La distribución de los fondos provenientes de multas, ventas directas y remates en pública subasta de productos y bienes decomisados a que se refiere la Ley, se hará como sigue:

I. El 50 por ciento de los ingresos que la Federación obtenga efectivamente por concepto de multas por infracciones a la Ley, se aplicará íntegramente a la realización de los programas vinculados a la inspección y vigilancia en materia pesquera, y

II. El 70 por ciento de los ingresos que efectivamente se obtengan de ventas directas y remates en pública subasta de los bienes y productos decomisados, se distribuirá en la siguiente forma:

a) El 60 por ciento a los programas vinculados a la inspección y vigilancia en materia pesquera y

b) El 40 por ciento restante, en la proporción que en cada caso determine la Secretaría, al otorgamiento de estímulos a la autoridad que intervenga y al personal vinculado a los servicios de inspección y vigilancia en materia de infracciones a la Ley; recompensas para quienes denuncien dichas infracciones, así como para el otorgamiento de estímulos y recompensas por productividad y cumplimiento al personal de la Secretaría.

Si hubiere varias denuncias respecto a una misma infracción, únicamente se tomará en cuenta la que se haya presentado en primer término. Si fueran simultáneas o si no es posible determinar cuál fue la primera, la recompensa se distribuirá proporcionalmente entre los denunciantes.

Los ingresos provenientes de remates, que no lleguen a cubrirse en concepto de estímulos y recompensas, se sumarán a los fondos destinados a los programas vinculados a la inspección y vigilancia en materia pesquera.

Artículo 157.- La detención temporal de embarcaciones extranjeras por efectuar actividades de pesca, operaciones de investigación científica o de exploración pesquera sin permiso, o por no cumplir con los requisitos impuestos en el permiso otorgado, se llevará a cabo observando las obligaciones contraídas por la Nación y la más estricta reciprocidad.

La autoridad pesquera procederá de inmediato a la calificación de las actas y una vez cubierta la multa o garantizada en el procedimiento que corresponda, dejará en libertad a las embarcaciones.

TÍTULO SEXTO

DE LOS MEDIOS DE IMPUGNACIÓN

CAPÍTULO ÚNICO

DEL RECURSO

Artículo 158.- Las resoluciones definitivas dictadas en los procedimientos administrativos con motivo de la aplicación de esta Ley, su Reglamento y demás disposiciones legales aplicables, podrán ser impugnadas por los afectados, mediante el recurso previsto en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, o ante las instancias jurisdiccionales competentes.

Artículo 159.- Cuando se suspenda el decomiso, la autoridad pesquera ordenará la devolución al interesado de los productos perecederos y bienes que se le hayan decomisado, siempre que:

I. Haya interpuesto el recurso de revisión, dentro del término señalado para ello y la autoridad lo haya admitido, y

II. Exhiba la garantía que se le señale, por el monto del valor del producto o del bien decomisado. Para determinar el valor se tomará en cuenta el que corra en el mercado el día que deba otorgarse la garantía.

De no cubrir los requisitos anteriores, la Secretaría decidirá el destino final de los productos perecederos decomisados, en los términos de la Ley. Por lo que hace a los bienes, éstos se mantendrán en depósito y no podrá disponerse de ellos hasta en tanto cause estado la resolución correspondiente.

Cuando de la resolución que se dicte se concluya que fue improcedente el decomiso, se devolverán al recurrente los bienes y el precio que se haya obtenido de la venta del producto y, en su caso, se cancelarán las garantías.

Artículo 160.- En ningún caso se otorgará la suspensión respecto del decomiso de productos pesqueros o bienes decomisados, cuando se trate de:

I. Especies obtenidas sin la concesión, permiso o autorización correspondiente;

II. Especies declaradas en veda o con talla y peso por abajo del mínimo establecido;

III. Especies extraídas en época, zona o lugar no comprendidas en la concesión o permiso, o en volúmenes superiores a los establecidos;

IV. Productos, cualquiera que sea su estado, que se extraigan o capturen, en violación de las normas dictadas para la preservación, conservación, fomento o desarrollo de las especies de la flora y fauna acuáticas;

V. Especies decomisadas a embarcaciones extranjeras, y

VI. Artes de pesca prohibidas.

Artículo 161.- El procedimiento para determinar el destino de los productos y bienes decomisados a que se refiere el artículo 28 de la Ley, será:

I. Los vehículos, embarcaciones, artes de pesca, con excepción de las prohibidas, se pondrán a disposición inmediata de la oficina federal de hacienda para su remate en pública subasta, y

II. Los productos perecederos, con excepción de los declarados en veda o en talla o peso menores al autorizado, se ofrecerán en venta directa de la manera siguiente:

a) Cuando el valor del producto no exceda de 500 veces el salario mínimo general diario vigente para el Distrito Federal, la venta se hará a quien primero pague el precio,

b) Cuando el valor del producto esté comprendido entre 501 y hasta 5000 veces el salario mencionado, se hará invitación para adquirirlo a por lo menos 3

comerciantes establecidos de la localidad, adjudicándose al que haga la mejor oferta y pague en el acto y

c) Cuando el valor del producto exceda de 5000 veces el salario mencionado, se pondrá a disposición de la oficina federal de hacienda para que de inmediato lo saque a remate en pública subasta.

El valor de los productos que se vendan en cualquiera de las formas señaladas, lo pagará el adquirente en cheque certificado o de caja en favor de la Tesorería de la Federación y la autoridad pesquera que realice la operación está obligada a enterar el documento de pago correspondiente y dar aviso en el mismo oficio a la oficina federal de hacienda, sobre las características del producto, el nombre del infractor y del comprador y su domicilio, así como el nombre de las personas que se haya invitado a la adquisición del producto para el caso de lo establecido en el inciso b) de este artículo.

El valor de los productos lo determinará la Secretaría, al precio que corra en plaza el día en que se lleve a cabo la operación.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial de la Federación**.

SEGUNDO.- Se abroga el Reglamento de la Ley de Pesca, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 21 de julio de 1992.

TERCERO.- La Secretaría dentro de un plazo no mayor de 90 días hábiles, contados a partir de la fecha en que entre en vigor este Reglamento, publicará en el **Diario Oficial de la Federación**, los formatos previstos en este ordenamiento.

CUARTO.- Los interesados utilizarán los formatos, en un plazo no mayor a 30 días naturales, contados a partir de la fecha en que la Secretaría publique dichos formatos.

QUINTO.- La Secretaría en un plazo no mayor de 180 días publicará la **Carta Nacional Pesquera**.

En tanto ésta no sea publicada, la Secretaría continuará dictando sus resoluciones conforme a la información disponible.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintiocho días del mes de septiembre de mil novecientos noventa y nueve.- **Ernesto Zedillo Ponce de León.-** Rúbrica.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo.-** Rúbrica.- El Secretario de Marina, **José Ramón Lorenzo Franco.-** Rúbrica.

Pag. Del INP:

EL ANTES Y EL AHORA DE LA CARTA NACIONAL PESQUERA

En una breve platica con el Lic. Erick Parra Correa, Director de la Unidad Jurídica del Instituto Nacional de la Pesca, nos comenta, ilustrándonos sobre los antecedentes de este instrumento de regulación. Al inquirir al Lic. Parra sobre los orígenes de esta Carta Nacional Pesquera, nos dice que el sector pesquero de México ha pasado por un gran número de regulaciones, destacándose entre ellas las siguientes;

*La Ley de Pesca de los Estados Unidos Mexicanos de 1925.

*La Ley de Pesca de 1932.

*La Ley de Pesca en Aguas territoriales Mexicanas del Océano Pacífico y Golfo de California de 1938 (que estuvo vigente a la par de la de 1932).

*La Ley de Pesca de 1947.

*La Ley de Pesca de 1950.

*La Ley para el Fomento de la Pesca de 1972.

*La ley Federal de Pesca de 1986.

*La Ley de Pesca de 1992.

Sin embargo, nos dice el Lic. Parra, no es sino hasta la Ley Federal de Pesca de 1986 cuando los legisladores contemplan la creación de la conocida "Carta Nacional Pesquera", aunque es posible encontrar antecedentes en el Reglamento interior del extinto Departamento de Pesca, en el cual se vislumbraba la necesidad de la creación de un documento cartográfico que contemplara el inventario de los recursos acuáticos.

Continúa el Lic. Parra diciéndonos que en dicho Reglamento Interior se establecía que la Dirección General del Instituto Nacional de la Pesca elaboraría "Cartas de Localización y Potencial de los Recursos Pesqueros del País", coordinándose con las Unidades Administrativas correspondientes, y de acuerdo con las autoridades competentes (Artículo 25 fracción VIII del Reglamento Interior del Departamento de Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 9 de agosto de 1979). Sin embargo, esta facultad no provenía de una obligación que como tal le impusiera la Ley, y menos aún de hacerla pública.

Nos dice el Lic. Parra que la obligación de dar a conocer una Carta Nacional Pesquera le fue impuesta a la Secretaría de Pesca por mandato de la Ley Federal de Pesca de 1986, que estipulaba como facultades de esta: el formular y mantener actualizado el inventario de aguas continentales e interiores, susceptibles de aprovechamiento en la pesca y elaborar, publicar y mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera; misma que contendría el inventario de los recursos pesqueros que se localicen en las aguas continentales, interiores, el mar territorial, la zona económica exclusiva, y la plataforma continental e insular. El inventario y la determinación de especies susceptibles de captura y cultivo, así como las especies que no podrían capturarse, los volúmenes de captura permisible, el conjunto necesario de instrumentos, equipos y técnicas pesqueras; el número de embarcaciones y sus características; así como la cantidad y tipo de las artes de pesca, y personal susceptible de aplicarse a la captura determinada de especies o grupo de especies, cuando se tratara de disposiciones de carácter general, que deberían fundarse en dictámenes de carácter científico o técnico y se publicarían en el Diario Oficial de la Federación (Artículos 16 fracciones V y XXII, 17 y 70 de la Ley Federal de Pesca, publicada en el Diario oficial de la Federación el 26 de diciembre de 1986).

Sin embargo, se explaya el Lic. Parra, la Carta Nacional Pesquera fue entendida en ese entonces por la extinta Secretaría de Pesca como una representación cartográfica de los principales indicadores o expresiones de la actividad pesquera, recayendo la obligación de elaborar y mantener actualizadas las cartas pesqueras de localización y potencial de los recursos bióticos y biogénicos en el Instituto Nacional de la Pesca, razón por la cual al darle esta interpretación, nunca antes había sido publicada en el Diario Oficial de la Federación. (Artículos 2do. Fracción XII y 59 del Reglamento de la Ley Federal de Pesca, publicada en el Diario Oficial

de la Federación el 7 de enero de 1988). Posteriormente, continúa el Lic. Parra, con la vigencia de la Ley de pesca de 1992, se habló de que la aplicación de esta Ley, le correspondería a la Secretaría de Pesca (entendida ahora como la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de acuerdo a las modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 1994), la cual estaría facultada para: elaborar y mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera que contenga el inventario de los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento, dando la oportunidad esta ley, que tratándose de disposiciones de carácter general de la misma manera se deberían basar en dictámenes científicos o técnico que en su caso se publicarían en el Diario Oficial. (Artículo 3º. Fracción I y último párrafo de este artículo de la Ley de Pesca, publicada en el Diario oficial de la Federación el 25 de junio de 1992).

La interpretación a esta disposición que le diera el Poder Ejecutivo Federal, a través del anterior Reglamento de la Ley de Pesca, se redujo a que la extinta Secretaría de Pesca debería recabar la información técnica y científica, administrativa y estadística para mantener actualizados el Registro Nacional de Pesca y la Carta Nacional Pesquera (Artículo 111 del Reglamento de la Ley de Pesca, publicado en el Diario oficial de la Federación el 21 de julio de 1992), y es esta la única disposición jurídica que tocara el Reglamento de la Ley de Pesca, nos indica el Lic. Parra, y continúa, que no es sino hasta el Nuevo Reglamento de la Ley de Pesca vigente, que se le dio una connotación jurídica relevante a la Carta Nacional Pesquera, tomada de diversas disposiciones del artículo 3º. De la Ley de Pesca, entre las que destacan las contenidas en las fracciones I; V; VII y IX, que indican:

"...Elaborar, publicar y mantener actualizada la Carta Nacional Pesquera que contenga el inventario de recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento....."

".....Dictar medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies acuáticas sujetas a protección especial o en peligro de extinción....."

".....Determinar de acuerdo con las condiciones técnicas y naturales, las zonas de captura y cultivo, las de reserva en aguas interiores y frentes de playa para la recolección de postlarvas, crías, semillas y otros estudios biológicos, así como las épocas y volúmenes a que deberá sujetarse la colecta....."

".....Establecer los volúmenes de captura permisible; regular el conjunto de instrumentos, artes, equipos, personal y técnicas pesqueras; el número de embarcaciones y sus características, aplicables a la captura de determinada especie o grupos de especies....."

Por estas razones es que hoy la nueva Carta Nacional Pesquera, de conformidad a las disposiciones del Reglamento de la Ley de Pesca vigente, se debe entender como a "la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal. La Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones, por acuerdo del titular de la Secretaría se aprobarán y publicarán en el Diario Oficial de la Federación....." (Artículo 17 del Reglamento de la Ley de Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de septiembre de 1999).

Preguntamos al Lic. Parra sobre el contenido de la Carta Nacional Pesquera y esto fue lo que nos comento:

Dicha Carta contiene:

(Artículo 18 del Reglamento de la Ley de Pesca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de septiembre de 1999)

I.- El inventario de los recursos pesqueros en aguas de jurisdicción federal, susceptibles de aprovechamiento.

II.- La determinación del esfuerzo pesquero susceptible de aplicarse por especie o grupos de especies en un área determinada, y

III.- Los lineamientos, estrategias y demás provisiones para la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los recursos acuáticos y para la realización de actividades productivas, y demás obras o actividades que puedan afectar a los ecosistemas respectivos y las artes de pesca.

Y para el caso de especies de flora y fauna acuáticas no contempladas dentro de la Carta Nacional Pesquera, los solicitantes de permisos se sujetarán a los lineamientos establecidos para la pesca de fomento.

Lo anterior hace que de tal manera actualmente, la Carta Nacional Pesquera se convierte no sólo en el instrumento indicador de los recursos existentes en las aguas de jurisdicción federal, sino en el normativo y diseñador de la vida política del desarrollo sustentable, en lo que concierne al manejo de flora y fauna acuática, consolidándose la vinculación científica con la toma de decisiones en la administración de los recursos constituidos por la flora y la fauna acuáticas, que no hubiese sido posible su consolidación sin la experiencia histórica de más de 35 años de investigaciones científicas y técnicas a cargo del Instituto Nacional de la Pesca.

Ya para terminar esta plática, nos indica el Lic. Parra que en forma adicional, este nuevo instrumento contiene los siguientes beneficios, incluidos en la Manifestación de Impacto Regulatorio, rendida por el Instituto Nacional de la Pesca a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial. México, D.F. el 29 de febrero del 2000.

- Incorpora los criterios para el uso racional de los recursos pesqueros;
- Genera un instrumento jurídico que vincula la administración de los recursos pesqueros y acuícolas a la ciencia y la tecnología;
- Brinda mayor certidumbre a los usuarios sobre el estado de los recursos acuáticos;
- Incorpora a la presentación cartográfica un documento escrito;
- Fortalece las estrategias de manejo y conservación;
- Sustituye los dictámenes individuales;
- Otorga mayor transparencia en el manejo de recursos pesqueros;
- Dota el soporte técnico científico para otorgar/negar concesiones y permisos;
- Hace más ágil la decisión del órgano encargado de decidir;
- Incorpora elementos novedosos como el Enfoque Precautorio;
- Incluye información relevante para el manejo integral de los recursos acuáticos;

- Muestra a los sectores productivos y académicos el estado que guardan las diversas especies de flora y fauna acuáticas de nuestro país;
- Define las especies susceptibles de aprovechamiento comercial para la parte extractiva y para el cultivo en cuerpos de agua de jurisdicción federal, y
- Enumera lineamientos y estrategias a llevarse a cabo en los ecosistemas lagunares costeros y áreas naturales protegidas.

El Editor.

REGLAMENTO DE LA LEEGPA EN MATERIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS

México, D. F., 30 de noviembre de 2000

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., fracciones IV, V y IX, 5o., fracción VIII, 6o., 15, fracciones X, XIII, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 56 BIS, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 64 BIS, 64 BIS 1, 65, 66, 67, 74 y 76 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 30, 32 Bis y 34 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

TÍTULO PRIMERO

DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO ÚNICO

DEL	OBJETO	DEL	REGLAMENTO
------------	---------------	------------	-------------------

Artículo 1o.-El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo relativo al establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación.

Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del Ejecutivo Federal, de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios, de conformidad con las disposiciones legales aplicables en el ámbito de su respectiva jurisdicción.

Artículo 3o.- Para los efectos de este Reglamento se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las siguientes:

I.- Administración: Ejecución de actividades y acciones orientadas al cumplimiento de los objetivos de conservación y preservación de las áreas naturales protegidas, a través del manejo, gestión, uso racional de los recursos humanos, materiales y financieros con los que se cuente;

II.- Aprovechamiento: Utilización de los recursos naturales de manera extractiva y no extractiva;

III.- Autoconsumo: Aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan en el área natural protegida;

IV.- Capacidad de carga: Estimación de la tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes, tal que no rebase su capacidad de recuperarse en el corto plazo sin la aplicación de medidas de restauración o recuperación para restablecer el equilibrio ecológico;

V.- Comisión: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

VI.- Consejo: Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

VII.- Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

VIII.- Límite de cambio aceptable: Determinación de la intensidad de uso o volumen aprovechable de recursos naturales en una superficie determinada, a través de un proceso que considera las condiciones deseables, en cuanto al grado de modificación del ambiente derivado de la intensidad de impactos ambientales que se consideran tolerables, en función de los objetivos de conservación y aprovechamiento, bajo medidas de manejo específicas. Incluye el proceso permanente de monitoreo y retroalimentación que permite la adecuación de las medidas de manejo para el mantenimiento de las condiciones deseables, cuando las modificaciones excedan los límites establecidos;

IX.- Manejo: Conjunto de políticas, estrategias, programas y regulaciones establecidas con el fin de determinar las actividades y acciones de conservación, protección, aprovechamiento sustentable, investigación, producción de bienes y servicios, restauración, capacitación, educación, recreación y demás actividades relacionadas con el desarrollo sustentable en las áreas naturales protegidas;

X.- Monitoreo: Proceso sistemático de evaluación de factores ambientales y parámetros biológicos;

XI.- Programa de manejo: Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva;

XII.- Registro: Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

XIII.- Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y

XIV.- Zona de influencia: Superficies aledañas a la poligonal de un área natural protegida que mantienen una estrecha interacción social, económica y ecológica con ésta.

TÍTULO SEGUNDO

DE LA ADMINISTRACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES

GENERALES

Artículo 4o.- La administración de las áreas naturales protegidas se efectuará de acuerdo a su categoría de manejo, de conformidad con lo establecido en la Ley, el presente Reglamento, el Decreto de creación, las normas oficiales mexicanas, su programa de manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En el caso de parques nacionales que se ubiquen en las zonas marinas mexicanas, la Secretaría y la Secretaría de Marina se coordinarán, atendiendo a sus respectivas competencias, para el establecimiento, administración y vigilancia de los mismos.

Artículo 5o.- En la administración de las áreas naturales protegidas, se deberán adoptar:

I.- Lineamientos, mecanismos institucionales, programas, políticas y acciones destinadas a:

- a) La conservación, preservación, protección y restauración de los ecosistemas;
- b) El uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales;
- c) La inspección y vigilancia;

II.- Medidas relacionadas con el financiamiento para su operación;

III.- Instrumentos para promover la coordinación entre los distintos niveles de gobierno, así como la concertación de acciones con los sectores público, social y privado, y

IV.- Acciones tendientes a impulsar la capacitación y formación del personal técnico de apoyo.

Artículo 6o.- Las áreas naturales protegidas serán administradas directamente por la Secretaría y, en el caso de los parques nacionales establecidos en las zonas marinas mexicanas, se coordinará con la Secretaría de Marina. Ésta podrá, una vez que se cuente con el programa de manejo respectivo, otorgar a los gobiernos de los estados, el Distrito Federal y municipios, así como ejidos, comunidades agrarias, pueblos indígenas, grupos y organizaciones sociales y empresariales, universidades, centros de educación e investigación y demás personas físicas o morales interesadas, previa opinión del Consejo, suscribiéndose para tal efecto los convenios de concertación o acuerdos de coordinación en los términos previstos en el Capítulo VI del presente Título.

Artículo 7o.- Las personas físicas o morales interesadas en administrar un área natural protegida deberán demostrar ante la Secretaría que cuentan con capacidad técnica, financiera o de gestión y, presentar un programa de trabajo acorde con lo previsto en el programa de manejo, que contenga la siguiente información:

I.- Objetivos y metas que se pretenden alcanzar;

II.- Período durante el cual se pretende administrar el área natural protegida;

III.- Origen y destino de los recursos financieros, materiales y humanos que se pretenden utilizar, y

IV.- Gestiones o mecanismos propuestos para obtener el financiamiento del área natural protegida durante el período pretendido de administración.

CAPÍTULO II

DE LA DIRECCIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 8o.- La administración y manejo de cada una de las áreas naturales protegidas se efectuará a través de un Director, el cual será nombrado de acuerdo con las siguientes bases:

I.- La Secretaría, a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, emitirá una convocatoria en los diarios de mayor circulación en la Entidad Federativa donde se ubique el área natural protegida de que se trate, con el fin de que las personas interesadas propongan candidatos a ocupar el cargo;

II.- Los candidatos deberán tener, en todo caso, experiencia en:

a) Trabajo de campo relacionado con el manejo y conservación de recursos naturales en áreas naturales protegidas, por lo menos durante dos años;

b) Capacidad de coordinación y organización de grupos de trabajo;

c) Conocimientos de la región;

d) Conocimientos de la legislación ambiental, y

e) Conocimiento en actividades económicamente productivas que se relacionen con el uso y aprovechamiento de recursos naturales en el área natural protegida de que se trate.

III.- Las propuestas recibidas serán presentadas al Consejo para que éste, a su vez, seleccione a tres de los candidatos, y

IV.- La terna será sometida a la consideración del titular de la Secretaría, quien elegirá al candidato que ocupará el cargo.

En los casos en que la Secretaría lo considere necesario, podrá nombrar a un mismo Director para la administración y manejo de dos o más áreas naturales protegidas.

Artículo 9o.- Los directores de las áreas naturales protegidas a que se refiere el Capítulo Primero del Título Séptimo del presente Reglamento, serán designados por la Secretaría considerando la propuesta del promovente.

CAPÍTULO III

DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 10.- En los términos del artículo 56 bis de la Ley, el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, estará integrado por:

I. Un Presidente, que será designado por el titular de la Secretaría de una terna sugerida por el propio órgano colegiado, misma que se integrará de entre sus miembros;

II. Un Secretario Técnico, que será el titular de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;

III. Un representante por cada una de las siguientes instituciones:

a) Secretaría de Marina

- b) Instituto Nacional de Ecología.
- c) Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- d) Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

IV. Se invitará a formar parte del Consejo a miembros de:

- a) Instituciones académicas y centros de investigación relacionados con la materia de áreas naturales protegidas.
- b) Organizaciones no gubernamentales con reconocida experiencia en las tareas de protección y conservación de áreas naturales protegidas.
- c) Organizaciones de carácter social y privado vinculadas con el manejo de recursos naturales.
- d) Agrupaciones de productores y empresario

Asimismo, se invitará a participar a personas físicas con reconocido prestigio en materia de áreas naturales protegidas.

Los Consejeros mencionados en la fracción III serán nombrados por las instituciones a las que representan. Los demás Consejeros se incorporarán al Consejo a invitación que les formule el Presidente del mismo.

El Presidente del Consejo, de conformidad con los acuerdos tomados por el pleno, podrá invitar a otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. De igual manera, el número de representantes no gubernamentales podrá ampliarse, de conformidad con el procedimiento que se establezca en el Reglamento Interno del Consejo. En todo caso deberá procurarse un equilibrio en la proporción numérica de las representaciones no gubernamentales.

Artículo 11.- A las sesiones del Consejo podrán asistir especialistas y representantes de los sectores público, social y privado, distintos a los representados en el Consejo, en calidad de invitados, cuando por la naturaleza de los asuntos que se discutan se requiera o se considere pertinente contar con sus opiniones. Asimismo, cuando el Consejo lo estime conveniente, invitará a sus sesiones a representantes de las dependencias o entidades del Gobierno Federal, de los Gobiernos de los Estados, del Distrito Federal y de los Municipios.

Artículo 12.- El Consejo sesionará de manera ordinaria cada seis meses o, de manera extraordinaria, cuando medie convocatoria de su Presidente.

El Consejo sesionará válidamente con la asistencia de por lo menos la mitad más uno de sus miembros.

Las resoluciones se tomarán por mayoría de los miembros presentes teniendo el presidente voto de calidad para el caso de empate.

Artículo 13.- Por cada miembro propietario se designará un suplente, excepto cuando se trate de los miembros del Consejo que participen a título individual, los cuales deberán asistir personalmente.

Artículo 14.- Para la celebración de las reuniones, la convocatoria deberá ir acompañada del orden del día y de la documentación correspondiente, los cuales deberán ser enviados por el Secretario Técnico y recibidos por los miembros del Consejo, con una anticipación no menor a quince días.

Artículo 15.- De cada sesión del Consejo, el Secretario Técnico levantará una minuta en la que se harán constar los acuerdos tomados.

Artículo 16.- El Consejo tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Fungir como órgano de consulta y apoyo de la Secretaría en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la política para el establecimiento, manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas de su competencia;
- II. Emitir opinión sobre el otorgamiento de la administración de las áreas naturales protegidas, a que se refiere el artículo 6o. del presente Reglamento;
- III. Emitir opiniones y recomendaciones para ser adoptadas por la Secretaría en el ejercicio de las facultades que en materia de áreas naturales protegidas le corresponden conforme a la Ley, a éste y a otros ordenamientos jurídicos aplicables;
- IV. Proponer a la Secretaría las ternas de los posibles candidatos a ocupar el cargo de Director de las Áreas Naturales Protegidas;
- V. Proponer criterios para:
 - a) La formalización, seguimiento y evaluación de la política del Gobierno Federal para la creación, administración, descentralización, manejo y vigilancia de las áreas naturales protegidas;
 - b) La integración y funcionamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y
 - c) El establecimiento o modificación de áreas naturales protegidas;
- VI. Promover acciones a nivel nacional, y en su caso, dentro de alguna de las áreas naturales protegidas en particular, para fomentar, en su caso, actividades de protección, restauración, preservación, conservación, investigación científica, educación ambiental y capacitación;
- VII. Elaborar y aprobar su normatividad interna;
- VIII. Apoyar el buen funcionamiento de los Consejos Asesores;
- IX. Fomentar la participación directa de las organizaciones de ciudadanos y personas físicas que habiten dentro y en las zonas de influencia de las áreas naturales protegidas, con el objetivo de conservar y preservar dichas áreas y recomendar, para los mismos efectos, la acción coordinada de la Federación, el Distrito Federal, los Estados y los Municipios;
- X. Recoger las opiniones del sector privado, universidades y organizaciones no gubernamentales, respecto al manejo y administración de alguna de las áreas naturales protegidas;
- XI. Sugerir acciones para fomentar el financiamiento destinado al manejo de las áreas protegidas y las áreas prioritarias a las que deben aplicarse los recursos;
- XII. Emitir recomendaciones en las materias anteriormente mencionadas y las demás que se señalan en el presente Reglamento;
- XIII. Proponer la vinculación de la Secretaría con otras dependencias cuando lo considere oportuno, y
- XIV. Realizar, a solicitud de la Secretaría, la evaluación de los directores de las áreas naturales protegidas.

CAPÍTULO IV DE LOS CONSEJOS ASESORES

Artículo 17.- Para el manejo y administración de las áreas naturales protegidas, la Secretaría podrá constituir Consejos Asesores, que tendrán por objeto asesorar y apoyar a los directores de las áreas protegidas.

Artículo 18.- Los Consejos Asesores tendrán las siguientes funciones:

- I. Proponer y promover medidas específicas para mejorar la capacidad de gestión en las tareas de conservación y protección del área;
- II. Participar en la elaboración del programa de manejo del área natural protegida y, en la evaluación de su aplicación;
- III. Proponer acciones para ser incluidas en el programa operativo anual del área natural protegida;
- IV. Promover la participación social en las actividades de conservación y restauración del área y sus zonas de influencia, en coordinación con la Dirección del área natural protegida;
- V. Opinar sobre la instrumentación de los proyectos que se realicen en el área natural protegida, proponiendo acciones concretas para el logro de los objetivos y estrategias consideradas en el programa de manejo;
- VI. Coadyuvar con el director del área en la solución o control de cualquier problema o emergencia ecológica en el área natural protegida y su zona de influencia que pudiera afectar la integridad de los recursos y la salud de los pobladores locales;
- VII. Coadyuvar en la búsqueda de fuentes de financiamiento para el desarrollo de proyectos de conservación del área;
- VIII. Sugerir el establecimiento de mecanismos ágiles y eficientes que garanticen el manejo de los recursos financieros, y
- IX. Participar en la elaboración de diagnósticos o de investigaciones vinculadas con las necesidades de conservación del área natural protegida.

Artículo 19.- Previo a la instalación de un Consejo Asesor, la Secretaría a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, realizará las acciones de concertación necesarias con los diversos sectores involucrados. El Consejo Asesor, quedará formalmente instalado en la sesión que para tal efecto se celebre, debiéndose levantar un acta que deberá ser firmada por cada uno de los Consejeros.

Artículo 20.- El Consejo Asesor estará integrado de la siguiente manera:

- I. Un Presidente Honorario, que recaerá en el Gobernador Constitucional del Estado o Jefe de Gobierno del Distrito Federal, o, en su caso, en la persona que él mismo designe;
- II. Un Presidente Ejecutivo, que será electo por mayoría de votos en reunión del Consejo;
- III. Un Secretario Técnico, que será el Director del área natural protegida;
- IV. El Presidente de cada uno de los Municipios en que se ubique el Área Natural Protegida, y
- V. Representantes de instituciones académicas, centros de investigación, organizaciones sociales, asociaciones civiles, sector empresarial, ejidos y comunidades, propietarios y poseedores y, en general, todas aquellas personas vinculadas con el uso, aprovechamiento o conservación de los recursos naturales del área natural protegida.

El Consejo Asesor podrá invitar a sus sesiones a otros representantes de la Secretaría, así como de dependencias y entidades de la Administración Pública Federal y Estatal, cuando lo considere conveniente.

El Presidente Ejecutivo y el Secretario Técnico convocarán a reuniones ordinarias y extraordinarias del Consejo Asesor, en términos de lo dispuesto en su normatividad interior.

Para que las personas morales a que se refiere la fracción V del presente artículo participen en el Consejo Asesor, deben acreditar su legal existencia, así como el carácter y alcances de sus representantes para ese efecto.

Artículo 21.- Por cada miembro propietario se designará un suplente, excepto cuando se trate de los miembros del Consejo Asesor que participen a título individual, los cuales deberán asistir personalmente.

En ningún caso el total de integrantes de estos Consejos Asesores excederá de 21 miembros.

Artículo 22.- Los miembros del Consejo e invitados especiales al Consejo Asesor, podrán participar en las reuniones de éste con voz pero sin voto.

Artículo 23.- Cuando un área natural protegida esté ubicada en dos o más entidades federativas podrá constituirse un Consejo Asesor por cada una de ellas. Dichos Consejos deberán reunirse conjuntamente por lo menos una vez al año.

Artículo 24.- Cada Consejo Asesor funcionará de acuerdo a las necesidades propias del área natural protegida, a través de Subconsejos, y se podrán establecer preferentemente los siguientes:

I.- Subconsejos Sectoriales o Regionales, los cuales se integrarán con los mismos propósitos de los referidos en fracciones II y III del presente artículo, y se referirán a asuntos relativos a un solo grupo de interés, sector productivo, actividad específica, o bien, atendiendo a las características fisiográficas del área protegida;

II.- Subconsejo Científico-Académico, que será el responsable de emitir opiniones técnico científicas en relación a lo que el Consejo Asesor le encomiende, y

III.- Subconsejo de Desarrollo Social y Concertación, que será responsable de emitir opinión y recomendación de tipo social respecto a los asuntos que le encomiende el Consejo Asesor.

El establecimiento de los subconsejos será convocado por el Presidente Ejecutivo y el Secretario Técnico del Consejo Asesor; para las reuniones de los subconsejos convocará el Coordinador Técnico de cada subconsejo y el Secretario Técnico.

Por acuerdo del Consejo Asesor, podrán crearse comisiones especiales para la atención de asuntos específicos de interés del área natural protegida y se darán por terminadas en cuanto el asunto que las generó sea concluido, las mismas deberán organizarse conforme a lo dispuesto en su normatividad interna de cada Consejo Asesor.

Artículo 25.- Cada Consejo Asesor elaborará su normatividad interna, en un plazo que no podrá exceder de sesenta días posteriores a su instalación.

Artículo 26.- Cada Consejo Asesor deberá proponer anualmente la agenda de reuniones ordinarias y podrá convocar, a través del Secretario y a petición de sus miembros, reuniones extraordinarias.

Artículo 27.- Los Consejos Asesores deberán celebrar reuniones ordinarias cuando menos una vez al año, de la cual se elaborará la minuta de acuerdos.

Artículo 28.- Las reuniones de cada Consejo Asesor serán conducidas por el Presidente Ejecutivo y el Secretario Técnico. Las resoluciones se tomarán por el voto de la mayoría de los miembros presentes. En caso de empate el Presidente Ejecutivo tendrá voto de calidad.

Artículo 29.- Si el día señalado para llevar a cabo alguna reunión no asistiera la mayoría requerida para su validez, el Secretario Técnico elaborará una constancia, misma que servirá de base para que de inmediato se expida la segunda convocatoria.

Artículo 30.- Para la instalación de las reuniones, cuando éstas se realicen en primera convocatoria, deberá concurrir cuando menos la mitad más uno de los representantes. Cuando se lleven a cabo por virtud de segunda o ulterior convocatoria, se celebrarán válidamente cualquiera que sea el número de representantes que concurra.

CAPÍTULO V

DE LOS INSTRUMENTOS DE COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN

Artículo 31.- Para el establecimiento, administración y manejo de las áreas naturales protegidas, la Secretaría podrá suscribir convenios de concertación o acuerdos de coordinación con los habitantes de las áreas, propietarios, poseedores, gobiernos locales, pueblos indígenas, instituciones académicas y de investigación y demás organizaciones sociales, públicas y privadas, con el fin de propiciar el desarrollo integral de la comunidad y de asegurar la protección, conservación, desarrollo sustentable y restauración de los ecosistemas y su biodiversidad. Los convenios y acuerdos que se suscriban deberán sujetarse, en todo caso, a las previsiones contenidas en la Ley, el presente Reglamento y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables, así como a lo establecido en las declaratorias y en los programas de manejo respectivos.

Artículo 32.- Los instrumentos de concertación y coordinación que suscriba la Secretaría podrán referirse, entre otras, a las siguientes materias:

- I. Administración de las áreas;
- II. Prevención de contingencias y control de emergencias;
- III. Capacitación y educación ambiental;
- IV. Asesoría técnica;
- V. Ejecución de programas, proyectos y acciones de desarrollo comunitario y aprovechamiento sustentable, conservación y restauración de los recursos;
- VI. Investigación, y
- VII. Financiamiento y mecanismos para su aplicación.

Artículo 33.- Los instrumentos de concertación y coordinación deberán contener, por lo menos, la siguiente información:

- I. La referencia a los planes y programas en materia de política ambiental nacional con los que se relacionen;
- II. Un plan de trabajo que incluya:
 - a) Los objetivos y metas que se pretendan alcanzar;

- b) El desglose, origen y destino de los recursos financieros, materiales y humanos que se pretendan utilizar;
 - c) Los datos generales de las personas responsables de la ejecución del plan, y
 - d) El cronograma de las actividades a realizar;
- III. Los mecanismos de financiamiento;
 - IV. Las obligaciones de las partes;
 - V. Resolución de controversias, y
 - VI. La vigencia del instrumento, sus formas de terminación y, en su caso, el número y la duración de sus prórrogas.

Artículo 34.- Los convenios y acuerdos a través de los cuales se otorgue la administración de las áreas naturales protegidas deberán especificar, además de lo previsto en el artículo anterior, las acciones cuya ejecución, en su caso, mantenga la Secretaría.

En este caso, deberá elaborarse un acta de entrega recepción que contenga el inventario de los bienes muebles e inmuebles que se encuentren bajo la administración directa del área natural protegida de que se trate.

Artículo 35.- La Secretaría podrá suscribir bases de colaboración con otras dependencias o entidades de la Administración Pública Federal, cuyas actividades se encuentren relacionadas con la administración y manejo de las áreas naturales protegidas.

Artículo 36.- La Secretaría llevará a cabo la evaluación y seguimiento anual de las acciones que se deriven de los instrumentos que se suscriban. Asimismo, podrá modificar o dar por terminados dichos instrumentos cuando se presente alguna violación a las obligaciones contraídas.

TÍTULO TERCERO

DEL SISTEMA Y DEL REGISTRO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CAPÍTULO I

DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 37.- Las áreas que se incorporen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley, deberán presentar especial relevancia en algunas de las siguientes características:

- I. Riqueza total de especies;
- II. Presencia de endemismos;
- III. Presencia de especies de distribución restringida;
- IV. Presencia de especies en riesgo;
- V. Diferencia de especies con respecto a otras áreas protegidas previamente incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- VI. Diversidad de ecosistemas presentes;
- VII. Presencia de ecosistemas relictuales;
- VIII. Presencia de ecosistemas de distribución restringida;
- IX. Presencia de fenómenos naturales importantes o frágiles;
- X. Integridad funcional de los ecosistemas;
- XI. Importancia de los servicios ambientales generados, y
- XII. Viabilidad social para su preservación.

Dichas áreas naturales protegidas deberán ser provistas con financiamiento, o apoyo de gobiernos estatales y municipales, organizaciones no gubernamentales o de instituciones académicas o de investigación, mediante el uso de instrumentos económicos a que se refieren la Ley y este Reglamento.

Cuando las condiciones que permitieron la incorporación de un área natural protegida al Sistema

Nacional de Áreas Naturales Protegidas sean modificadas substancialmente, el área podrá ser desincorporada de éste.

CAPÍTULO II

DEL REGISTRO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 38.- Se establece el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual estará a cargo de la Secretaría.

Artículo 39.- El Registro será público y en él se inscribirán:

I. Los decretos a través de los cuales se declare el establecimiento de áreas naturales protegidas de competencia federal;

II. Los instrumentos que modifiquen los decretos señalados en la fracción anterior;

III. Los documentos en los que consten los resúmenes de los programas de manejo;

IV. Los certificados de reconocimiento de áreas productivas dedicadas a una función de interés público, que la Secretaría hubiera emitido en los términos del segundo párrafo del artículo 59 de la Ley y el Capítulo II, Título Octavo del presente Reglamento;

V. Los acuerdos de coordinación que se celebren con el objeto de determinar la forma en que deberán ser administradas y manejadas las áreas naturales protegidas;

VI. Las concesiones que otorgue la Secretaría, dentro de las áreas naturales protegidas;

VII. Los planos de localización de las áreas, y

VIII. Los demás actos y documentos que dispongan la Ley, el presente Reglamento u otros ordenamientos jurídicos.

La Secretaría, de oficio, hará las inscripciones a que se refieren las fracciones anteriores, en un plazo no mayor a 180 días hábiles, contados a partir de la entrada en vigor o fecha de expedición de los documentos antes señalados.

La Secretaría integrará al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales, los datos registrales y planos disponibles, así como la lista de instalaciones con las que se cuente dentro de las áreas naturales protegidas.

Artículo 40.- Las inscripciones del Registro deberán contener, por lo menos, la siguiente información:

I. La fecha de publicación o expedición del documento que se inscriba;

II. Los datos de inscripción del documento en otros Registros Públicos;

III. La descripción general del área protegida, que deberá incluir;

a) Su denominación y tipo;

b) Su ubicación, superficie y colindancias;

c) Los tipos de actividades que podrán llevarse a cabo en ella, así como las limitaciones y modalidades a las que estarán sujetas;

d) Los lineamientos para la administración, y

e) El régimen de manejo.

Artículo 41.- Cualquier persona podrá consultar en las oficinas de la Secretaría, los asientos e inscripciones que obren en el Registro y obtener, previo pago de los derechos correspondientes, las constancias de inscripción, las certificaciones o las copias certificadas que soliciten de dichos asientos, así como de los documentos con ellos relacionados.

Los interesados en obtener copias certificadas de las constancias de inscripción que obran en el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, deberán presentar una solicitud por escrito, indicando su interés y el número de constancias que requiera.

La Secretaría dará respuesta en un plazo de 10 días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud correspondiente y, en su caso, expedirá las constancias requeridas.

Artículo 42.- La Secretaría tramitará la inscripción de los decretos por los que se declaren las áreas naturales protegidas de competencia federal, y de los instrumentos que los modifiquen, en los Registros Públicos de la Propiedad de las entidades federativas, en el Registro Agrario Nacional y en el Registro Público de la Propiedad Federal.

Artículo 43.- Las constancias que se expidan probarán plenamente la autenticidad de los actos a que se refieren.

Artículo 44.- Para el mejor desempeño de la función registral, la Secretaría podrá solicitar a las autoridades federales, estatales y municipales la información estadística, técnica, catastral y de planificación que requiera.

TÍTULO CUARTO

DEL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

CAPÍTULO I

DE LOS ESTUDIOS PREVIOS JUSTIFICATIVOS

Artículo 45.- Los estudios que justifiquen la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas, serán elaborados por la Secretaría, y en su caso, ésta podrá solicitar la colaboración de otras dependencias del Ejecutivo Federal, así como de organizaciones públicas o privadas, universidades, instituciones de investigación o cualquier persona física o moral con experiencia y capacidad técnica en la materia. El tipo de área natural protegida que se pretenda declarar, deberá estar fundamentada en las características biológicas y la vocación de uso de suelo, tomando en consideración los aspectos sociales de las poblaciones locales, así como los aprovechamientos que en ella se realicen.

Artículo 46.- Los estudios a que se refiere el artículo anterior deberán contener, por lo menos, lo siguiente:

I. Información general en la que se incluya:

a) Nombre del área propuesta;

b) Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área;

c) Superficie;

d) Vías de acceso;

e) Mapa que contenga la descripción limítrofe a escala 1 a 50,000, y

- f) Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles participantes en la elaboración del estudio.
- II.- Evaluación ambiental, en donde se señalen:
- a) Descripción de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger;
 - b) Razones que justifiquen el régimen de protección;
 - c) Estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales;
 - d) Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas representados en el área propuesta;
 - e) Antecedentes de protección del área, y
 - f) Ubicación respecto a las regiones prioritarias para la conservación determinadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- III. Diagnóstico del área, en el que se mencionen:
- a) Características históricas y culturales;
 - b) Aspectos socioeconómicos relevantes desde el punto de vista ambiental;
 - c) Usos y aprovechamientos, actuales y potenciales de los recursos naturales;
 - d) Situación jurídica de la tenencia de la tierra;
 - e) Proyectos de investigación que se hayan realizado o que se pretendan realizar;
 - f) Problemática específica que deba tomarse en cuenta, y
 - g) Centros de población existentes al momento de elaborar el estudio.
- IV. Propuesta de manejo, en la que se especifique:
- a) Zonificación y su subzonificación a que se refiere el artículo 49 del presente Reglamento, de manera preliminar, basada en las características y estado de conservación de los ecosistemas, especies o fenómenos naturales que se pretende proteger; aspectos socioeconómicos desde el punto de vista ambiental y, usos y aprovechamientos actuales y potenciales de los recursos naturales;
 - b) Tipo o categoría de manejo, tomando en consideración los estudios que justifiquen su establecimiento, así como la subzonificación preliminar, misma que deberá ser acorde con lo establecido en los artículos 51 y 52 del presente Reglamento;
 - c) Administración;
 - d) Operación, y
 - e) Financiamiento.

Artículo 47.- Los estudios previos justificativos, una vez concluidos, deberán ser puestos a disposición del público para su consulta por un plazo de 30 días naturales, en las oficinas de la Secretaría y en las de sus Delegaciones ubicadas en las entidades federativas donde se localice el área que se pretende establecer. Para tal efecto, la Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica un aviso a través del cual se dé a conocer esta circunstancia.

Asimismo, la Secretaría solicitará la opinión de los gobiernos de los Estados y Municipios que correspondan y de las demás instituciones a las que se refiere el artículo 58 de la Ley.

La consulta y la opinión deberán ser tomadas en cuenta por la Secretaría, antes de proponer al Titular del Poder Ejecutivo Federal el establecimiento del área natural protegida de que se trate.

CAPÍTULO II

DE LAS DECLARATORIAS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 48.- Las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas deberán contener lo previsto por el artículo 60 de la Ley.

Cuando se determinen zonas núcleo y de amortiguamiento deberán señalarse sus respectivas subzonas.

Artículo 49.- Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley, en relación al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

I. Las zonas núcleo, que tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, y que podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:

a) De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, y

b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

a) De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, y

b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

II. Las zonas de amortiguamiento, tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que ahí se lleven a cabo, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las

condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes subzonas:

- a) De uso tradicional: Aquellas superficies en donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, sin ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema. Están relacionadas particularmente con la satisfacción de las necesidades socioeconómicas y culturales de los habitantes del área protegida;
- b) De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales: Aquellas superficies en las que los recursos naturales pueden ser aprovechados, y que, por motivos de uso y conservación de sus ecosistemas a largo plazo, es necesario que todas las actividades productivas se efectúen bajo esquemas de aprovechamiento sustentable;
- c) De aprovechamiento sustentable de agroecosistemas: Aquellas superficies con usos agrícolas y pecuarios actuales;
- d) De aprovechamiento especial: Aquellas superficies generalmente de extensión reducida, con presencia de recursos naturales que son esenciales para el desarrollo social, y que deben ser explotadas sin deteriorar el ecosistema, modificar el paisaje de forma sustancial, ni causar impactos ambientales irreversibles en los elementos naturales que conforman;
- e) De uso público: Aquellas superficies que presentan atractivos naturales para la realización de actividades de recreación y esparcimiento, en donde es posible mantener concentraciones de visitantes, en los límites que se determinen con base en la capacidad de carga de los ecosistemas;
- f) De asentamientos humanos: En aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales, debido al desarrollo de asentamientos humanos, previos a la declaratoria del área protegida, y
- g) De recuperación: Aquellas superficies en las que los recursos naturales han resultado severamente alterados o modificados, y que serán objeto de programas de recuperación y rehabilitación.

Artículo 50.- En las áreas naturales protegidas, podrán establecerse una o más zonas núcleo y de amortiguamiento, según sea el caso, las cuales a su vez, podrán estar conformadas por distintas subzonas, de acuerdo a la categoría de manejo que se les asigne.

Artículo 51.- En las reservas de la biosfera, en las áreas de protección de recursos naturales y en las áreas de protección de flora y fauna, se podrán establecer todas las subzonas.

Artículo 52.- En los parques nacionales se podrán establecer subzonas de protección y de uso restringido, dentro de las zonas núcleo; y subzonas de uso tradicional, uso público, asentamientos humanos, y de recuperación, en las zonas de amortiguamiento. Excepcionalmente se establecerán subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, en superficies de extensión reducida, siempre y cuando se contemple en la declaratoria correspondiente.

En el caso de los parques nacionales que se ubiquen en las zonas marinas mexicanas se establecerán, además de las zonas previstas con anterioridad, zonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En los monumentos naturales y en los santuarios, se podrán establecer subzonas de protección y de uso restringido, dentro de las zonas núcleo; y subzonas de uso público y de recuperación, en las zonas de amortiguamiento.

Artículo 53.- Las subzonas destinadas a la protección tendrán por objeto mantener las condiciones de los ecosistemas representativos de las áreas, así como la continuidad de sus procesos ecológicos y el germoplasma que en ellos se contiene. Estas subzonas podrán establecerse en aquellas superficies que:

- I. No hayan sido significativamente alteradas por la acción del hombre;
- II. Contengan elementos de ecosistemas únicos o frágiles, o sean el escenario de fenómenos naturales que requieren una protección integral, y
- III. Sean propicias para el desarrollo, reintroducción, alimentación y reproducción de poblaciones de vida silvestre, residentes o migratorias, incluyendo especies en riesgo.

En las subzonas de protección, sólo se permitirá realizar actividades de monitoreo del ambiente, de investigación científica que no implique la extracción o el traslado de especímenes, ni la modificación de los hábitats.

Artículo 54.- Para mantener o mejorar las condiciones de los ecosistemas podrán delimitarse subzonas de uso restringido, en aquellas porciones representadas por ecosistemas que mantienen condiciones estables y en donde existen poblaciones de vida silvestre, incluyendo especies consideradas en riesgo por las normas oficiales mexicanas. En estas subzonas sólo se permitirá:

- I. La investigación científica y el monitoreo del ambiente;
- II. Las actividades de educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental que no impliquen modificación de las características o condiciones originales;
- III. La construcción de instalaciones de apoyo, exclusivamente para la investigación científica y monitoreo del ambiente, y
- IV. Excepcionalmente la realización de actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas.

Artículo 55.- Las subzonas de uso tradicional, tendrán como finalidad mantener la riqueza cultural de las comunidades, así como la satisfacción de las necesidades básicas de los pobladores que habiten en el área natural protegida. Estas subzonas podrán establecerse en aquellas superficies donde los recursos naturales han sido aprovechados de manera tradicional y continua, y que actualmente estén siendo aprovechados, sin ocasionar alteraciones significativas en los ecosistemas.

En dichas subzonas no podrán realizarse actividades que amenacen o perturben la estructura natural de las poblaciones y ecosistemas o los mecanismos propios para su recuperación. Sólo se podrán realizar actividades de:

- I. Investigación científica;
- II. Educación ambiental y de turismo de bajo impacto ambiental, así como la infraestructura de apoyo que se requiera, utilizando ecotecias y materiales tradicionales de construcción propios de la región, y
- III. Aprovechamiento de los recursos naturales para la satisfacción de las necesidades económicas básicas y/o de autoconsumo de los pobladores,

utilizando métodos tradicionales enfocados a la sustentabilidad, conforme lo previsto en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Artículo 56.- Las subzonas de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, tendrán por objeto el desarrollo de actividades productivas bajo esquemas de sustentabilidad y la regulación y control estrictos del uso de los recursos naturales. Estas subzonas se establecerán preferentemente en superficies que mantengan las condiciones y funciones necesarias para la conservación de la biodiversidad y la prestación de servicios ambientales. En dichas subzonas se permitirá exclusivamente:

- I. El aprovechamiento y manejo de los recursos naturales renovables, siempre que estas acciones generen beneficios preferentemente para los pobladores locales;
- II. La investigación científica;
- III. La educación ambiental, y
- IV. El desarrollo de actividades turísticas.

Asimismo, el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre podrá llevarse a cabo siempre y cuando se garantice su reproducción controlada o se mantengan o incrementen las poblaciones de las especies aprovechadas y el hábitat del que dependen; y se sustenten en los planes correspondientes autorizados por la Secretaría, conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Artículo 57.- En aquellas superficies en que los recursos naturales han sido aprovechados de manera continua con fines agrícolas y pecuarios, se podrán establecer subzonas de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas. En dichas subzonas se podrán realizar:

- I. Actividades agrícolas y pecuarias de baja intensidad que se lleven a cabo en predios que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, y
- II. Actividades de agroforestería y silvopastoriles que sean compatibles con las acciones de conservación del área, y que contribuyan al control de la erosión y evitar la degradación de los suelos.

La ejecución de las prácticas agrícolas, pecuarias, agroforestales y silvopastoriles que no estén siendo realizadas en forma sustentable, deberán de orientarse hacia la sustentabilidad y a la disminución del uso de agroquímicos e insumos externos para su realización.

Artículo 58.- Las subzonas de aprovechamiento especial podrán establecerse en aquellas superficies de extensión reducida que se consideren esenciales para el desarrollo social y económico de la región. En dichas subzonas sólo se podrán ejecutar obras públicas o privadas para la instalación de infraestructura o explotación de recursos naturales, que originen beneficios públicos, que guarden armonía con el paisaje, que no provoquen desequilibrio ecológico grave y que estén sujetos a estrictas regulaciones de uso de los recursos naturales.

Artículo 59.- Las subzonas de uso público podrán establecerse en aquellas superficies que contengan atractivos naturales para la realización de actividades recreativas, de esparcimiento y de educación ambiental. En dichas subzonas se podrá llevar a cabo exclusivamente la construcción de instalaciones para el desarrollo de servicios de apoyo al turismo, a la investigación y monitoreo del

ambiente, y la educación ambiental, congruentes con los propósitos de protección y manejo de cada área natural protegida.

Artículo 60.- Las subzonas de asentamientos humanos se establecerán en superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a un uso intensivo por el desarrollo de asentamientos humanos, previo a la declaratoria del área natural protegida. Estas subzonas comprenderán los asentamientos humanos localizados dentro del área natural protegida y las reservas territoriales de los mismos.

Artículo 61.- Las subzonas de recuperación tendrán por objeto detener la degradación de los recursos y establecer acciones orientadas hacia la restauración del área. Estas subzonas se establecerán en aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a actividades humanas o fenómenos naturales, caracterizándose por presentar algunos de los siguientes aspectos:

- I. Un alto nivel de deterioro del suelo;
- II. Perturbación severa de la vida silvestre;
- III. Relativamente poca diversidad biológica;
- IV. Introducción de especies exóticas;
- V. Sobreexplotación de los recursos naturales;
- VI. Regeneración natural de la cubierta vegetal pobre o nula;
- VII. Procesos de desertificación acelerada y erosión, y
- VIII. Alteración ocasionada por fenómenos naturales y humanos.

En estas subzonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Las subzonas de recuperación tendrán carácter provisional y deberán ser monitoreadas y evaluadas periódicamente para detectar los cambios que se presenten. Una vez que estas subzonas hayan sido rehabilitadas, se les determinará cualquier otro tipo de las subzonas antes mencionadas.

CAPÍTULO III

DE LA MODIFICACIÓN DE LAS DECLARATORIAS DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 62.- La Secretaría podrá proponer al titular del Ejecutivo Federal la modificación de una declaratoria de área natural protegida, cuando hayan variado las condiciones que dieron origen a su establecimiento a consecuencia de, entre otras, las siguientes circunstancias:

- I. El desplazamiento de las poblaciones de vida silvestre que se encuentren bajo un régimen de protección;
- II. Contingencias ambientales, tales como incendios, huracanes, terremotos y demás fenómenos naturales que puedan alterar o modificar los ecosistemas existentes en el área, o
- III. Por cualquier otra situación grave, que haga imposible el cumplimiento de los objetivos de su establecimiento.

Artículo 63.- Las propuestas de modificación a los decretos por los que se hubieren declarado áreas naturales protegidas, deberán referirse al cambio de categoría, extensión, delimitación, usos o actividades permitidas y, en su caso, las zonas o subzonas.

Artículo 64.- Los decretos modificatorios de un área natural protegida, deberán sustentarse en estudios previos justificativos, y se darán a conocer en los términos previstos en el Capítulo I del Título Cuarto de este Reglamento.

Artículo 65.- Los estudios previos justificativos que en estos casos se elaboren deberán incluir:

I. Información general del área natural protegida:

- a) Nombre y categoría;
- b) Antecedentes de protección, y
- c) Superficie, delimitación, zonas y subzonas.

II. Análisis de la problemática que genera la propuesta de modificación en la cual se incluyan los escenarios actual y original;

III. Propuesta de modificación de la declaratoria;

IV. Lineamientos generales para el manejo del área natural protegida, y

V. Los demás datos que sean necesarios para sustentar los estudios presentados.

CAPÍTULO IV

DE LAS ZONAS DE RESTAURACIÓN EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 66.- En términos de lo establecido por el artículo 78 de la Ley, la Secretaría dentro de las áreas naturales protegidas, formulará y ejecutará programas de restauración ecológica, con el propósito de que se lleven a cabo las acciones necesarias para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los procesos naturales que en ellas se desarrollan.

Los programas de restauración, deberán atender a las disposiciones y lineamientos contenidos en el programa de manejo del área natural protegida respectiva, de conformidad con las zonas correspondientes.

Artículo 67.- Los programas de restauración ecológica que formule la Secretaría y que se ejecuten en las áreas naturales protegidas, deberán contener por lo menos lo siguiente:

I. La descripción del ecosistema o ecosistemas afectados, señalando las especies de vida silvestre características de la zona y, de manera específica, las que se encuentran en riesgo;

II. El diagnóstico de los daños sufridos en los ecosistemas;

III. Las acciones de restauración que deberán realizarse, incluyendo:

- a) Las formas para inducir la recuperación de las poblaciones naturales;
- b) La repoblación, reintroducción o traslocación de ejemplares y poblaciones, conforme a lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre;
- c) Las obras y prácticas de conservación de suelo y agua que se tengan previstas, y
- d) Los métodos para el control de plagas y enfermedades.

IV. El tiempo de ejecución;

V. Los costos y las fuentes de financiamiento que se tengan previstas;

VI. Las modalidades al aprovechamiento de los recursos naturales afectados, con el objeto de permitir su restauración y restablecimiento;

- VII.** La evaluación y el seguimiento de la recuperación del ecosistema, estableciendo la periodicidad con la que se llevará a cabo dicha evaluación y los indicadores a evaluar;
- VIII.** Los medios por los que deberá llevarse a cabo la difusión periódica de los avances de las acciones de restauración, y
- IX.** La coordinación de acciones con los gobiernos locales y municipales.

Artículo 68.- En los casos a que se refiere el artículo 78 bis de la Ley, la Secretaría podrá promover ante el Ejecutivo Federal, la expedición de declaratorias para el establecimiento de zonas de restauración ecológica dentro de las áreas naturales protegidas.

Los estudios que justifiquen la expedición de dichas declaratorias deberán contener:

I. Información general en la que se incluya:

- a)** Nombre de las organizaciones, instituciones, organismos gubernamentales o asociaciones civiles que participaron en la elaboración del estudio;
- b)** Nombre del área propuesta;
- c)** Entidad federativa y municipios en donde se localiza el área;
- d)** Superficie;
- e)** Ubicación georreferenciada;
- f)** Vías de acceso, y
- g)** Mapa que contenga la descripción limítrofe.

II. Diagnóstico que comprenda:

- a)** Razones que justifiquen el régimen de restauración;
- b)** Descripción de los procesos acelerados de desertificación, degradación o afectaciones irreversibles de los ecosistemas o sus elementos;
- c)** Identificación de los recursos de muy difícil regeneración, que se hayan perdido y que pretendan recuperarse o restablecerse;
- d)** Relevancia, a nivel regional y nacional, de los ecosistemas a restaurar, y
- e)** Identificación de las actividades humanas o fenómenos naturales que condujeron a la degradación, tales como: incendios, inundaciones, plagas y otras similares.

III. Descripción de las características físicas en las que se mencione:

- a)** Fisiografía y topografía;
- b)** Geología;
- c)** Tipos de suelos;
- d)** Hidrología, y
- e)** Factores meteorológicos.

IV. Aspectos socioeconómicos, que incluyan:

- a)** Condiciones sociales de la región;
- b)** Actividades sobre las que está basada su economía;
- c)** Asentamientos humanos;
- d)** Tenencia de la tierra;

- e) Litigios actualmente en proceso;
- f) Usos del suelo, y
- g) Uso tradicional de la vida silvestre de la región, y

V. Instituciones que han realizado proyectos de investigación en el área.

Las declaratorias a que se refiere el presente artículo deberán contener, además de lo establecido en el artículo 78 Bis de la Ley, su vigencia.

Artículo 69.- En materia de programas y zonas de restauración en las áreas naturales protegidas, corresponde a la Secretaría:

I. Coordinar las acciones de restauración tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propicien la evolución y la continuidad de los procesos naturales en las zonas de restauración ecológica;

II. Mantener las características originales del uso del suelo de los ecosistemas a restaurar, de modo que se evite el establecimiento de asentamientos humanos y la realización de actividades no compatibles con los objetivos de restauración, y

III. Autorizar la realización de actividades productivas en las zonas de restauración, cuando éstas resulten compatibles con las acciones previstas en los programas de manejo y de restauración respectivos.

Artículo 70.- En las zonas de restauración de las áreas naturales protegidas el aprovechamiento de recursos naturales, de la vida silvestre, así como la realización de cualquier tipo de obra o actividad, se sujetarán a las condiciones siguientes:

I. La reforestación de estas zonas se realizará de preferencia con especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas naturales originales. Los especímenes exóticos deberán ser reemplazados por elementos naturales del ecosistema a través de proyectos de manejo específico;

II. Restablecimiento de las condiciones propicias para la regeneración natural o inducida, y

III. El aprovechamiento de especies de vida silvestre, sólo se autorizará cuando exista compatibilidad con las actividades de restauración, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre.

Los interesados deberán elaborar los proyectos específicos de manejo en poblaciones naturales, que permitan garantizar que la tasa de aprovechamiento no rebase la renovación natural de las poblaciones.

Artículo 71.- Una vez logrados los objetivos plasmados en el programa de restauración, a la superficie restaurada se le podrá dar el tratamiento de subzona de recuperación durante un período no menor a cinco años; transcurrido dicho período la Secretaría determinará las subzonas definitivas que le corresponderán, de conformidad con lo establecido en el programa de manejo del área natural protegida respectiva.

TÍTULO QUINTO

DE LOS PROGRAMAS DE MANEJO

CAPÍTULO I

DE LA FORMULACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO

Artículo 72.- Las áreas naturales protegidas deberán contar con un programa de manejo que será elaborado por la Secretaría en los términos del artículo 65 de la

Ley. El programa deberá sujetarse a las disposiciones contenidas en la declaratoria del área natural protegida de que se trate, y tendrá por objeto la administración de la misma.

Artículo 73.- En la formulación del programa de manejo se deberá promover la participación de:

- I. Los habitantes, propietarios y poseedores de los predios que conforman el área respectiva;
- II. Dependencias de la Administración Pública Federal que, por su competencia, pudieran aportar elementos al programa;
- III. Los gobiernos estatales, municipales y del Distrito Federal, en su caso, y
- IV. Las organizaciones sociales, públicas o privadas, y demás personas interesadas.

CAPÍTULO II

DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE MANEJO

Artículo 74.- El programa de manejo de cada área natural protegida, deberá contener lo señalado por el artículo 66 de la Ley, así como la especificación de las densidades, intensidades, condicionantes y modalidades a que se sujetarán las obras y actividades que se vienen realizando en las mismas, en términos de lo establecido en la Ley, el presente Reglamento, el decreto de creación del área natural protegida de que se trate, y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En dicho programa se deberá determinar la extensión y delimitación de la zona de influencia del área protegida respectiva.

Además el programa de manejo contendrá la delimitación, extensión y ubicación de las subzonas que se señalen en la declaratoria. La Secretaría deberá promover que las actividades que realicen los particulares se ajusten a los objetivos de dichas subzonas.

Artículo 75.- Las reglas administrativas a que se refiere la fracción VII del artículo 66 de la Ley, deberán contener, conforme a la declaratoria y demás disposiciones legales y reglamentarias:

- I. Disposiciones generales;
- II. Horarios de visita para la realización de las actividades que así lo requieran, de conformidad con las características propias de las mismas;
- III. Actividades y aprovechamientos permitidos, así como sus límites y lineamientos, de conformidad con las Normas Oficiales Mexicanas, así como con las zonas y subzonas que para tal efecto se establezcan y señalen en la declaratoria respectiva;
- IV. Prohibiciones, y
- V. Faltas administrativas.

Artículo 76.- Una vez que se cuente con el programa de manejo del área protegida, la Secretaría publicará en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica un resumen del mismo, que deberá contener lo siguiente:

- I. Categoría y nombre del área natural protegida;
- II. Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación de la declaratoria respectiva;
- III. Plano de ubicación del área natural protegida;
- IV. Objetivos generales y específicos del programa;

V. Delimitación, extensión y ubicación de las zonas y subzonas establecidas y señaladas en la declaratoria, y

VI. Las reglas administrativas a que se sujetarán las actividades que se desarrollan en el área natural protegida.

TÍTULO SEXTO

DE LOS USOS, APROVECHAMIENTOS Y AUTORIZACIONES

CAPÍTULO I

DE LOS USOS Y APROVECHAMIENTOS PERMITIDOS Y DE LAS PROHIBICIONES

Artículo 80.- Para los usos y aprovechamientos que se lleven a cabo dentro de las áreas naturales protegidas, la Secretaría otorgará las tasas respectivas y determinará el límite de cambio aceptable, o en su caso, la capacidad de carga correspondiente, de conformidad con los métodos y estudios respectivos.

Para la elaboración de los estudios y métodos que permitan establecer la capacidad de carga o el límite de cambio aceptable, la Secretaría podrá solicitar la colaboración de otras dependencias del Ejecutivo Federal, así como de organizaciones públicas o privadas, universidades, instituciones de investigación o cualquier persona física o moral con experiencia y capacidad técnica en la materia.

Artículo 81.- En las áreas naturales protegidas sólo se podrán realizar aprovechamientos de recursos naturales que generen beneficios a los pobladores que ahí habiten y que sean acordes con los esquemas de desarrollo sustentable, la declaratoria respectiva, su programa de manejo, los programas de ordenamiento ecológico, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

Los aprovechamientos deberán llevarse a cabo para:

I. Autoconsumo, o

II. Desarrollo de actividades y proyectos de manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, así como agrícolas, ganaderos, agroforestales, pesqueros, acuícolas o mineros siempre y cuando:

a) No se introduzcan especies silvestres exóticas diferentes a las ya existentes o transgénicas;

b) Se mantenga la cobertura vegetal, estructura y composición de la masa forestal y la biodiversidad;

c) No se afecte significativamente el equilibrio hidrológico del área o ecosistemas de relevancia para el área protegida o que constituyan el hábitat de las especies nativas;

d) No se afecten zonas de reproducción o especies en veda o en riesgo;

e) Tratándose de aprovechamientos forestales, pesqueros y mineros, cuenten con la autorización respectiva y la manifestación de impacto ambiental autorizada, en los términos de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

f) En los aprovechamientos pesqueros, el volumen de pesca incidental no sea mayor que el volumen de la especie objeto de aprovechamiento, ni impliquen la captura incidental de especies consideradas en riesgo por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

g) No se realice la extracción de corales y materiales pétreos de los ecosistemas costeros, y

h) Tratándose de obras y trabajos de exploración y de explotación de recursos mineros dentro de las áreas naturales protegidas, y en cumplimiento por lo dispuesto en el artículo 20, segundo párrafo de la Ley Minera, cuenten con la autorización expedida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con el artículo 94 del presente Reglamento.

Artículo 82.- El uso turístico y recreativo dentro de las áreas naturales protegidas, se podrá llevar a cabo bajo los términos que se establezcan en el programa de manejo de cada área natural protegida, y siempre que:

I.- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas;

II.- Preferentemente tengan un beneficio directo para los pobladores locales;

III.- Promueva la educación ambiental, y

IV.- La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural del área protegida.

Artículo 83.- Los visitantes y prestadores de servicios turísticos en las áreas naturales protegidas deberán cumplir con las reglas administrativas contenidas en el Programa de Manejo respectivo, y tendrán las siguientes obligaciones:

I.- Cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos;

II.- Hacer uso exclusivamente de las rutas y senderos establecidos para recorrer el área;

III.- Respetar la señalización y las zonas del área;

IV.- Acatar las indicaciones del personal del área;

V.- Proporcionar los datos que les sean solicitados por el personal del área para efectos informativos y estadísticos;

VI.- Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que el personal de la Secretaría realice labores de vigilancia, protección y control, así como en situaciones de emergencia o contingencia, y

VII.- Hacer del conocimiento del personal del área natural protegida las irregularidades que hubieren observado, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.

Quienes de manera temporal o permanente residan en las áreas naturales protegidas, tendrán las obligaciones señaladas en el programa de manejo respectivo.

Artículo 84.- Los prestadores de servicios turísticos deberán cerciorarse de que su personal y los visitantes cumplan con las reglas administrativas del área protegida, siendo responsables solidarios de los daños y perjuicios que pudieren causar.

Artículo 85.- Los investigadores que ingresen al área natural protegida con propósitos de realizar colecta con fines científicos deberán:

I.- Informar al Director del área natural protegida sobre el inicio de las actividades autorizadas para realizar colecta científica y hacerle llegar copia de los informes exigidos en dicha autorización;

II.- Cumplir con las condicionantes establecidas en la autorización;

III.- Acatar las indicaciones del personal, que se encuentren establecidas en los instrumentos jurídicos aplicables;

IV.- Respetar la señalización y las zonas del área natural protegida de que se trate;

V.- Respetar las reglas administrativas, y

VI.- Hacer del conocimiento del personal del área natural protegida las irregularidades que hubiere observado, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.

Los resultados contenidos en los informes a que se refiere la fracción I del presente artículo no estarán a disposición del público, salvo que se cuente con el consentimiento expreso del investigador.

Artículo 86.- Quienes cuenten con autorización para el manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en propiedades ejidales o privadas, deberán:

I.- Presentar al director del área natural protegida, la autorización correspondiente y copia de los informes que rinda;

II.- Cumplir con las condicionantes establecidas en la autorización;

III.- Respetar la señalización y las zonas del área natural protegida de que se trate, y

IV.- Respetar las reglas administrativas.

Artículo 87.- De acuerdo con la declaratoria podrán establecerse las siguientes prohibiciones, salvo que se cuente con la autorización respectiva:

I.- Cambiar el uso del suelo de superficies que mantengan ecosistemas originales;

II.- Molestar, capturar, remover, extraer, retener o apropiarse de vida silvestre o sus productos;

III.- Remover o extraer material mineral;

IV.- Utilizar métodos de pesca que alteren el lecho marino;

V.- Trasladar especímenes de poblaciones nativas de una comunidad biológica a otra;

VI.- Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres;

VII.- Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre;

VIII.- Introducir plantas, semillas y animales domésticos;

IX.- Introducir ejemplares o poblaciones silvestres exóticas;

X.- Dañar, cortar y marcar árboles;

XI.- Hacer un uso inadecuado o irresponsable del fuego;

XII.- Interrumpir, desviar, rellenar o desecar flujos hidráulicos o cuerpos de agua;

XIII.- Abrir senderos, brechas o caminos;

XIV.- Arrojar, verter o descargar cualquier tipo de desechos orgánicos, residuos sólidos o líquidos o cualquier otro tipo de contaminante, tales como insecticidas, fungicidas y pesticidas, entre otros, al suelo o a cuerpos de agua;

XV.- Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre;

XVI.- Usar altavoces, radios o cualquier aparato de sonido, que altere el comportamiento de las poblaciones o ejemplares de las especies silvestres o que impida el disfrute del área protegida por los visitantes, y

XVII.- Hacer uso de explosivos.

**CAPÍTULO II
DE LAS AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DE
OBRAS Y ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

Artículo 88.- Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades:

- I. Colecta de ejemplares de vida silvestre, así como de otros recursos biológicos con fines de investigación científica;
- II. La investigación y monitoreo que requiera de manipular ejemplares de especies en riesgo;
- III. El aprovechamiento de la vida silvestre, así como el manejo y control de ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales;
- IV. El aprovechamiento de recursos biológicos con fines de utilización en la biotecnología;
- V. Aprovechamiento forestal;
- VI. Aprovechamiento de recursos pesqueros;
- VII. Obras que, en materia de impacto ambiental, requieran de autorización en los términos del artículo 28 de la Ley;
- VIII. Uso y aprovechamiento de aguas nacionales;
- IX. Uso y aprovechamiento de la zona federal marítimo terrestre;
- X. Prestación de servicios turísticos:
 - a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
 - b) recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos y aéreos;
 - c) pesca deportivo-recreativa;
 - d) campamentos;
 - e) servicios de pernocta en instalaciones federales, y
 - f) otras actividades turístico recreativas de campo que no requieran de vehículos.
- XI. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal;
- XII. Actividades comerciales, excepto las que se realicen dentro de la zona de asentamientos humanos, y
- XIII. Obras y trabajos de exploración y explotación mineras. p>

**CAPÍTULO III
DEL PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LAS
AUTORIZACIONES**

Artículo 89.- La Secretaría a través de sus distintas unidades administrativas, podrá otorgar los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones que se requieran para la exploración, explotación o aprovechamiento de recursos en las áreas naturales protegidas, en términos de lo establecido por las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Las autorizaciones comprendidas en las fracciones X, XI, XII y XIII del artículo anterior, se tramitarán ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales

Protegidas, conforme a los procedimientos establecidos en el presente Capítulo.

Artículo 90.- Para obtener una autorización para la prestación de servicios turísticos en el área natural protegida, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

- I.- Nombre, denominación o razón social;
- II.- Nacionalidad;
- III.- Tipo de servicio;
- IV.- Descripción de la actividad;
- V.- Tiempo de estancia;
- VI.- Lugares a visitar, y
- VII.- En su caso, póliza de seguros del viajero y tripulantes, el tipo de transporte que se utilizará para llevar a cabo la actividad, así como la infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda en los términos de la Ley y su reglamento respectivo.

Artículo 91.- La solicitud de autorización para la prestación de servicios turísticos deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- I.- Acta de nacimiento del solicitante o copia simple del acta constitutiva de la sociedad;
- II.- Instrumento que acredite la personalidad del representante legal;
- III.- En su caso, documento que acredite la propiedad de la embarcación o vehículo y autorizaciones otorgadas por otras dependencias;
- IV.- Matrícula y características de la embarcación o vehículo, y
- V.- Comprobante del pago de derechos correspondiente.

Artículo 92.- Para la obtención de una autorización para llevar a cabo filmaciones, actividades de fotografía o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

- I.- Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;
- II.- Datos del responsable del desarrollo de las actividades;
- III.- Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;
- IV.- Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en el área natural protegida y ubicación del sitio o nombre de las localidades donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;
- V.- Número de personas auxiliares;
- VI.- Tipo de equipo a utilizar para la actividad;
- VII.- Informe del tipo de filmación, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio indicando el fin de las mismas, y
- VIII.- Acreditar el pago de derechos correspondiente.

Artículo 93.- Para la obtención de una autorización para la realización de actividades comerciales, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

- I.- Nombre, denominación o razón social;
- II.- Nacionalidad;
- III.- Tipo de actividad que se desea realizar en el área protegida y características específicas de los productos que se desean expender;
- IV.- Periodicidad de la actividad que se desea realizar, y
- V.- Croquis de localización de la superficie a utilizar y, en su caso, información de la infraestructura necesaria para realizar la actividad

Artículo 94.- Para la realización de obras y trabajos de exploración y explotación de recursos mineros dentro de las áreas naturales protegidas, el interesado deberá solicitar, ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la autorización correspondiente a que se refiere la Ley Minera, mediante escrito libre, en el que se incluya la siguiente información:

- I. Nombre, denominación o razón social del promovente;
- II. Ubicación, superficie y colindancias del predio de que se trate, debidamente georreferenciado;
- III. Características físicas y biológicas de dicho predio, y
- IV. Información relevante sobre la naturaleza de las obras y trabajos que se desarrollarán y la forma como se llevarán a cabo.

La Comisión verificará que las actividades previamente mencionadas sean compatibles con la declaratoria y el programa de manejo del área natural protegida donde se pretendan realizar dichas actividades, así como con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a la materia. Una vez cumplido con lo anterior, la Comisión expedirá la autorización en un plazo de 21 días hábiles contados a partir de la presentación de la solicitud.

Artículo 95.- Los promoventes de las obras o trabajos a que se refiere el artículo anterior, podrán optar por solicitar que el trámite de autorización correspondiente, se integre dentro del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el cual se sujetará a las bases siguientes:

- I. El trámite se iniciará ante el Instituto Nacional de Ecología, el cual contará con un término de 10 días hábiles para integrar el expediente, al que se refiere el artículo 21 del Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental, para establecer si las obras o trabajos que se pretenden realizar se ubican o no dentro de un área natural protegida, en caso de encontrarse en una área natural protegida, el Instituto Nacional de Ecología notificará el resultado al particular dentro del día hábil siguiente a la integración de dicho expediente.
- II. De ubicarse las obras o trabajos previamente referidos en un área natural protegida, el Instituto Nacional de Ecología remitirá dicha autorización a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la cual deberá emitir un predictamen sobre la congruencia de la solicitud con la Declaratoria, el Programa de Manejo del área respectiva, así como con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a la materia.

III. Si el predictamen no es favorable, se deberá de notificar al interesado, en el término señalado en el numeral IV, para los efectos legales procedentes, dándose por concluido el trámite.

IV. El Instituto Nacional de Ecología, contará con un término de 15 días hábiles, contados a partir de la entrega de la solicitud, para notificarle al interesado sobre el sentido de la resolución. En caso de que no conteste dentro del término establecido, se entenderá que, salvo prueba en contrario, la obra o actividad no presenta incompatibilidad con la Declaratoria, su Programa de Manejo y las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en dicha materia;

V. Una vez transcurrido el término anterior, el Instituto Nacional de Ecología, y conforme al Reglamento en la materia podrá solicitar al particular la información complementaria en términos de lo establecido en el Capítulo III, del Reglamento de la Ley en materia de Evaluación del Impacto Ambiental. En este caso, el plazo establecido para la resolución del trámite de evaluación del impacto ambiental por la Secretaría, empezará a correr a partir de la fecha en que el Instituto Nacional de Ecología acusa de recibido la autorización de Evaluación de impacto Ambiental por parte del interesado, conforme a lo previsto en el Reglamento de la materia.

VI. El Instituto Nacional de Ecología, de acuerdo al procedimiento establecido en el reglamento en la materia, emitirá la resolución que corresponda, debiendo remitirla a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, dentro de los cinco días hábiles siguientes a su expedición, y

VII. La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, previo acuse de recibo de la resolución en materia de impacto ambiental, procederá conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables a emitir su resolución y, en su caso, a expedir de manera simultánea la autorización a que se refiere el artículo anterior, en el plazo establecido en dicho precepto.

Artículo 96.- El sentido de la autorización referida en el artículo 94, expedida por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, es independiente a la autorización de impacto ambiental que expida la autoridad en la materia.

Artículo 97.- La vigencia de las autorizaciones será:

I.- Hasta por dos años, para prestación de servicios turísticos;

II.- Por el periodo que dure el trabajo, para filmaciones o captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales que requieran más de un técnico especializado, y

III.- Por un año, para venta de alimentos y artesanías.

Artículo 98.- Las solicitudes de autorizaciones deberán presentarse ante la Comisión, la cual analizará su procedencia e integrará el expediente que corresponda.

El período de recepción de solicitudes para la prestación de servicios turísticos dentro de las áreas naturales protegidas, comprenderá de los

meses de abril a septiembre de cada año, por lo que la Comisión no dará curso a ninguna solicitud presentada fuera de dicho período.

Artículo 99.- La Comisión resolverá respecto de la solicitud de autorización a que se refieren las fracciones X y XII el artículo 88 dentro de los treinta días hábiles siguientes a aquél en que se haya recibido, salvo que se establezca un plazo distinto en el programa de manejo del área natural protegida de que se trate, debido al acontecimiento de fenómenos migratorios de las especies. Transcurrido dicho plazo sin que se emita la resolución correspondiente, se entenderá negada la autorización y la Comisión, a petición del particular y dentro de los cinco días siguientes, expedirá la constancia correspondiente.

Artículo 100.- Las autorizaciones a que se refieren las fracciones X y XII del artículo 88 podrán ser prorrogadas por el mismo periodo por el que fueron otorgadas, siempre y cuando el particular presente una solicitud con treinta días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia del permiso o autorización correspondiente, debiendo anexar a ésta el informe final de las actividades realizadas.

Si el interesado presenta en tiempo y forma el informe de actividades, y cumple con las obligaciones especificadas en el permiso que le fue otorgado con anterioridad, le será concedida la prórroga correspondiente.

Artículo 101.- Las autorizaciones a que se refiere la fracción XI del artículo 88, deberán solicitarse con una antelación de 30 días naturales a su inicio. La Comisión decidirá sobre el otorgamiento del permiso dentro de un plazo de 10 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud.

Artículo 102.- Cuando las solicitudes de autorización que presenten los interesados no contengan los datos o no cumplan con los requisitos aplicables, la Comisión deberá prevenir a los interesados, por escrito y por una sola vez, para que subsane la omisión dentro del término de diez días hábiles contados a partir de que haya surtido efectos dicha prevención; transcurrido este plazo sin desahogar la prevención, se desechará el trámite.

Artículo 103.- La prevención de información faltante deberá hacerse dentro de los diez días hábiles siguientes a la presentación del escrito correspondiente.

Artículo 104.- Serán causas de revocación de las autorizaciones cualquiera de los siguientes supuestos:

- I. El incumplimiento de las obligaciones y las condiciones establecidas en ellas;
- II. Dañar a los ecosistemas como consecuencia del uso o aprovechamiento, y
- III. Infringir las disposiciones previstas en la Ley, el presente ordenamiento, el programa de manejo del área protegida respectiva y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

CAPÍTULO IV

DE LOS AVISOS PARA DESARROLLAR ACTIVIDADES EN LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

Artículo 105.- Deberán presentar un aviso acompañado con el proyecto correspondiente, al Director del área natural protegida de que se trate, quienes pretendan realizar las siguientes actividades:

- I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;
- II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo;
- III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo, y
- IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Durante el desarrollo de las actividades a que se refieren las fracciones anteriores, los interesados deberán respetar lo siguiente:

- a) Depositar la basura generada en los lugares señalados para tal efecto;
- b) Atender las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal del área natural protegida, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área;
- c) Respetar las rutas, senderos y señalización establecida;
- d) No dejar materiales que impliquen riesgos de incendios en el área;
- e) No alterar el orden y condiciones del sitio que visitan;
- f) No alimentar, acosar o hacer ruidos intensos que alteren a la fauna silvestre;
- g) No cortar o marcar árboles o plantas;
- h) No apropiarse de fósiles u objetos arqueológicos;
- i) No encender fogatas con vegetación nativa, y
- j) No alterar los sitios de anidación, refugio y reproducción de especies silvestres.

CAPÍTULO V

DE LAS UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE VIDA SILVESTRE

Artículo 106.- Las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre dentro de un área natural protegida, deberán sujetarse a las disposiciones contenidas en la Ley General de Vida Silvestre, a la declaratoria correspondiente, el programa de manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Artículo 107.- Los interesados en establecer unidades de manejo para la conservación de vida silvestre deberán presentar ante la Dirección del área natural protegida la siguiente información:

- I.- Los documentos que acrediten el registro de la unidad de manejo para la conservación de vida silvestre;
- II.- Mapa de ubicación del predio donde se pretende establecer, así como la superficie que pretende abarcar;
- III.- Proyecto de manejo elaborado por el propietario, poseedor legítimo del predio o predios, por su responsable técnico, o en su caso, por el concesionario. Dicho proyecto deberá ser congruente a lo establecido

en la Ley, la Ley General de Vida Silvestre y las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables;

IV.- Especies que serán aprovechadas, y

V.- Métodos de supervisión y monitoreo periódicos de los ecosistemas, así como estudios poblacionales de las especies sujetas al manejo.

Artículo 108.- En el área natural protegida se permitirá el transporte de especies de la vida silvestre que provengan de una unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre, siempre y cuando se haga la acreditación con el certificado o marcaje correspondiente.

Artículo 109.- El Director del área natural protegida podrá promover ante la Secretaría la cancelación del registro para el establecimiento y operación de una unidad de manejo para la conservación de vida silvestre cuando:

I. Se violen las disposiciones establecidas en la Ley, el presente Reglamento, la declaratoria del área natural protegida, su programa de manejo, el plan de manejo y las demás normas legales y reglamentarias aplicables, o

II. Se provoquen daños a los ecosistemas como consecuencia de la operación de la unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre.

CAPÍTULO VI

DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

Artículo 110.- La Secretaría diseñará, desarrollará y aplicará los instrumentos económicos establecidos en la Ley, en las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, conforme al presente Reglamento, a la declaratoria correspondiente, al programa de manejo respectivo, así como al manual que para esos efectos expida la Secretaría.

Artículo 111.- Cualquier persona física o moral, interesada en la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales ubicados en áreas naturales protegidas, podrá presentar una propuesta sobre instrumentos económicos que deberá de ir acompañada de un estudio técnico que justifique y oriente el uso de estos instrumentos, dicho estudio deberá ser realizado con base en el manual que para tal efecto expida la Secretaría.

Artículo 112.- La Secretaría evaluará el estudio técnico justificativo y en su caso, lo aprobará cuando el instrumento económico cumpla con alguno de los siguientes criterios:

I.- Que quien contamine, haga un uso excesivo de los recursos naturales o altere los ecosistemas, asuma los costos inherentes a su conducta;

II.- Que quien conserve los recursos e invierta en su conservación, reciba por ello, un estímulo o una compensación; o

III.- Que los ingresos que se generen sean destinados al manejo de las áreas protegidas y representen beneficios para sus habitantes.

Asimismo, se deberán cumplir los requisitos que solicite la Secretaría, según la especificidad del instrumento económico a considerar de acuerdo al manual publicado para ese efecto.

Artículo 113.- La Secretaría podrá autorizar permisos transferibles, que fijen un nivel máximo de emisiones contaminantes permisibles al aire o al agua. Cada permiso representará un vehículo.

El estudio técnico de los permisos transferibles deberá contener los siguientes requisitos:

I.- Las características del sitio como su localización, configuración, caracterización ecológica y socioeconómica;

II.- La clasificación, extensión y magnitud de los recursos, productos y servicios aprovechados y su porcentaje con respecto del total;

III.- La identificación de la capacidad de carga o del límite de cambio aceptable; de las relaciones y efectos críticos en el equilibrio de los ecosistemas potencialmente afectados, tanto en el corto como en el largo plazo y la cuantificación de la emisión total de sustancias contaminantes claramente definidas;

IV.- La identificación de los agentes económicos y sociales involucrados;

V.-VI.- Una aproximación del valor económico ambiental del área;

VII.- Los costos de monitoreo y vigilancia,

VIII.- Los costos de exclusión o el impacto distributivo en la economía social-regional por la puesta en marcha de este instrumento.

IX.- La posibilidad de delimitar el territorio cubierto por el mercado de permisos, y

X.- La posibilidad de aplicar un sistema de vigilancia y control que permita el registro exhaustivo de los niveles efectivos de emisiones.

Artículo 114.- La Secretaría autorizará la transferencia de permisos para actividades de construcción dentro de un área natural protegida, los cuales representarán un derecho para construir o incrementar la densidad de una construcción en metros.

El estudio técnico de los permisos transferibles deberá contener los siguientes requisitos:

I.- La vocación natural del suelo y del área debe ser adecuada para estos fines;

II.- La existencia de un alto valor del terreno por el desarrollo urbano en la zona;

III.- Las condiciones de uso y aprovechamiento de los recursos naturales, tanto en el corto como en el largo plazo;

IV.- Las condiciones de mercado de los recursos, bienes y servicios ofrecidos;

V.- Título de propiedad del predio;

VI.- Ubicación del terreno y planos de construcción de las obras a realizarse, y<P< **VII.-** El número de autorización de la manifestación de impacto ambiental que haya otorgado la autoridad correspondiente.

Artículo 115.- La Secretaría podrá revocar las autorizaciones otorgadas sobre instrumentos económicos si se presenta alguno de los siguientes casos:

- I.- Cuando se demuestre mediante un estudio técnico un daño a los recursos naturales del área natural protegida;
- II.- Cuando el nivel de aprovechamiento sea mayor al autorizado;
- III.- En casos de contingencia ambiental, siempre que esté fundamentado en estudios técnicos correspondientes;
- IV.- Cuando se compruebe que algunos de los agentes económicos realiza prácticas monopólicas;
- V.- Cuando expire el término del plazo establecido para la aplicación del instrumento, siempre que no exista una petición expresa y fundamentada para su continuación, o
- VI.- Cuando se demuestre que el límite de cambio aceptable dentro del área ha sido alcanzado.

TÍTULO SÉPTIMO

DE LA PROMOCIÓN DE LOS PARTICULARES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y DEL RECONOCIMIENTO DE ÁREAS PRODUCTIVAS

CAPÍTULO I

DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS ESTABLECIDAS A PROPUESTA DE LOS PARTICULARES

Artículo 116.- Para los efectos del primer párrafo del artículo 59 de la ley, los pueblos indígenas, las organizaciones sociales, públicas o privadas y demás personas interesadas, podrán promover ante la Secretaría el establecimiento de áreas naturales protegidas en predios de su propiedad o mediante contrato con terceros, para destinarlos a la preservación, protección y restauración de la biodiversidad.

Artículo 117.- Los interesados en promover el establecimiento de un área natural protegida en los términos del artículo anterior deberán presentar a la Secretaría:

- I.- Solicitud por escrito que contenga nombre, denominación o razón social, de quien propone la declaratoria;
- II.- En caso de personas morales, la documentación que acredite su personalidad jurídica. Tratándose de los pueblos indígenas, ejidos y comunidades rurales, las solicitudes deberán ser presentadas por el representante, debiéndose adjuntar el acta de asamblea correspondiente;
- III.- Documento que acredite la propiedad del predio o en su caso, el documento mediante el cual el propietario del predio le transfiere al promovente los derechos sobre el mismo y lo autoriza a promover ante la Secretaría la declaratoria correspondiente;
- IV.- Tipo de área natural protegida que proponen establecer según los elementos naturales que justifiquen su protección;
- V.- Descripción de las características físicas y biológicas del área;
- VI.- Ubicación geográfica del área que incluya su delimitación precisa en un mapa y superficie total;
- VII.- Fotografías del sitio;
- VIII.- Propuesta de actividades a regular;

IX.- Acciones de manejo del área, a cargo del promovente o promoventes;

X.- Fuentes de financiamiento, y

XI.- La información complementaria que desee proporcionar el promovente.

Artículo 118.- El régimen establecido por la Ley y el presente reglamento para las áreas naturales protegidas deberá mantenerse sobre el predio, aun cuando la vigencia de documento a que se refiere el segundo supuesto de la fracción III del artículo anterior haya concluido.

Artículo 119.- Una vez recibida la solicitud de establecimiento de un área natural protegida, la Secretaría integrará un expediente y, en su caso, efectuará una visita de campo en un plazo que no excederá de sesenta días.

Artículo 120.- La Secretaría deberá comunicar al solicitante, en un plazo no mayor a sesenta días, la resolución sobre la propuesta, misma que podrá ser cualquiera de las siguientes:

I.- Se estima viable en los términos presentados;

II.- Puede ser considerada en una categoría distinta a la solicitada;

III.- No corresponde a una categoría de interés de la Federación, o

IV.- Ha sido rechazada por no cumplir con los requisitos que la ley determina.

Transcurrido el plazo sin que medie respuesta de la Secretaría respecto de la solicitud de establecimiento de un área natural protegida, la misma se entenderá rechazada.

Artículo 121.- Considerada la viabilidad de la propuesta, la Secretaría realizará los estudios previos justificativos correspondientes, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo I del Título Cuarto del presente Reglamento. Si se requiere información adicional, la Secretaría lo hará del conocimiento del promovente, quien deberá presentarla en un plazo no mayor a veinte días hábiles.

Artículo 122.- Concluidos los estudios previos justificativos y aprobada la propuesta, la Secretaría realizará los trámites conducentes ante el Titular del Poder Ejecutivo Federal para la expedición de la declaratoria correspondiente.

La declaratoria establecerá que el manejo del área queda a cargo del promovente, con la participación de la Secretaría conforme a las atribuciones que al respecto se le otorgan en la Ley y en el presente reglamento, los términos del manejo se establecerán conjuntamente entre el promovente y la Secretaría, de conformidad con el convenio que para tal efecto se suscriba.

Artículo 123.- Para efectos de la designación del Director del área natural protegida respectiva, la Secretaría podrá aceptar la propuesta formulada por el promovente, siempre y cuando cumpla con los requisitos de la fracción II del artículo 8o. del presente Reglamento.

Artículo 124.- El promovente deberá elaborar el programa de manejo del área natural protegida respectiva de conformidad con los lineamientos a que se refiere el artículo 68 del presente Reglamento.

Artículo 125.- Para el financiamiento del área natural protegida respectiva, el promovente podrá celebrar los instrumentos jurídicos que se requieran, con la participación, que en su caso, corresponda a la Secretaría, con instituciones dedicadas a la investigación y a la educación superior o con agrupaciones de los sectores social y privado.

CAPÍTULO II

DEL RECONOCIMIENTO DE ÁREAS PRODUCTIVAS DEDICADAS A UNA FUNCIÓN DE INTERÉS PÚBLICO

Artículo 126.- La Secretaría fomentará y propiciará que voluntariamente se destinen predios a la preservación, protección y restauración de los ecosistemas, para lo cual se difundirán los incentivos económicos y de apoyo técnico que para tal efecto se establezcan.

Artículo 127.- Los pueblos indígenas, las organizaciones sociales, públicas o privadas y demás personas interesadas que, en términos del segundo párrafo del artículo 59 de la Ley, deseen destinar voluntariamente los predios que les pertenezcan a acciones de preservación de los ecosistemas y su biodiversidad, deberán presentar a la Secretaría la siguiente información:

I.- Solicitud por escrito del o los interesados, en la que se manifieste el interés para destinar voluntariamente sus predios a acciones de preservación, por un período no menor a 10 años;

II.- En caso de personas morales, la documentación que acredite su personalidad jurídica. Tratándose de los pueblos indígenas, ejidos y comunidades rurales, las solicitudes deberán ser presentadas por el representante del núcleo de población en términos de la Ley Agraria, adjuntando el acta de la asamblea correspondiente;

III.- Documentación que compruebe la propiedad del predio o la titularidad de los derechos, en su caso, de los legítimos poseedores;

IV.- Denominación del área;

V.- Superficie y colindancias con un plano de ubicación, preferentemente georreferenciado y fotografías del predio;

VI.- Diagnóstico en el que se describa la importancia de los recursos existentes en el área, así como la necesidad de su preservación;

VII.- Caracterización de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área;

VIII.- La carta compromiso del o los interesados para la preservación del área, y

IX.- Régimen de manejo a que se sujetará el área.

Artículo 128.- Una vez presentada la información a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría efectuará, dentro de los sesenta días siguientes, una visita de campo para el reconocimiento del predio. **Artículo 129.-** La Secretaría emitirá el certificado dentro de los noventa días naturales siguientes, contados a partir de la recepción de la solicitud. Una vez transcurrido dicho plazo sin que medie respuesta, la propuesta se entenderá como no aceptada.

Artículo 130.- La Secretaría negará el certificado cuando el predio no contenga elementos de los ecosistemas originales de la región, o haya sido transformado total o irreversiblemente por actividades productivas.

Artículo 131.- El certificado que emita la Secretaría deberá contener:

- I.- Nombre del propietario o poseedor del predio;
- II.- Denominación;
- III.- Ubicación, superficie, colindancias y delimitación;
- IV.- Plazo de vigencia;
- V.- Características biológicas y fisiográficas generales, así como el estado de conservación del sitio;
- VI.- Obligaciones del propietario o poseedor, y
- VII.- Régimen de manejo, que deberá incluir las acciones de protección y conservación de los recursos naturales, los lineamientos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, periodicidad y contenido de los reportes que presentará a la Secretaría y, en su caso, la restauración de zonas alteradas.

Artículo 132.- Una vez que el certificado haya sido emitido, la Secretaría podrá llevar a cabo acciones de supervisión técnica y monitoreo con la finalidad de constatar que las actividades de preservación se estén realizando en los términos autorizados para el manejo.

En caso de que el o los promoventes no cumplan con el régimen de manejo autorizado por la Secretaría, la misma procederá, previa audiencia del interesado, a dejar sin efecto el certificado expedido.

La Secretaría podrá apoyar en el ámbito de sus atribuciones y en la medida de sus posibilidades, a la inspección y vigilancia de los predios a que se refiere el presente Capítulo.

Artículo 133.- El titular de un certificado en un plazo de seis meses previo al vencimiento del mismo, podrá solicitar una prórroga por un plazo mínimo equivalente al autorizado originalmente, siempre y cuando haya cumplido con las obligaciones a su cargo.

Artículo 134.- El reconocimiento del destino voluntario de inmuebles para actividades de preservación puede darse por terminado anticipadamente, a solicitud del titular del certificado, por imposibilidad justificada para dar cumplimiento a las obligaciones adquiridas con la certificación del predio.

Artículo 135.- La Secretaría podrá, en todo momento, revocar el certificado expedido, por cualquiera de las siguientes causas:

- I.- Cuando el predio se vea alterado por desastres, tales como, huracanes, ciclones, incendios, sismos, terremotos, y
- II.- Incumplimiento de alguna de las obligaciones establecidas en el certificado a cargo del titular.

Artículo 136.- En el caso de controversia respecto de la titularidad del derecho de propiedad del inmueble afecto al destino voluntario, el certificado seguirá vigente hasta que no exista resolución definitiva que ponga fin al procedimiento.

Si la resolución definitiva favorece a persona distinta del titular del certificado, éste se podrá revocar en los términos del artículo anterior.

TÍTULO OCTAVO

MEDIDAS DE CONTROL Y SEGURIDAD, Y SANCIONES

CAPÍTULO I

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

Artículo 137.- La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará dentro de las áreas naturales protegidas los

actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento, así como las que del mismo se deriven. Para los efectos establecidos en este artículo, la Secretaría observará las formalidades que para la materia se señalan en el Título Sexto de la Ley.

En cumplimiento de lo anterior, la Secretaría requerirá a los responsables que corresponda, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones referidas.

La Procuraduría Federal de Protección al Ambiente integrará un informe semestral de las acciones realizadas en las áreas naturales protegidas, mismo que deberá contener por lo menos: el estado que guardan las denuncias y procedimientos instaurados por esa autoridad, así como las resoluciones que al efecto se emitan y las recomendaciones que se determinen, para la protección de los recursos naturales existentes en las áreas protegidas, el cual deberá ser del conocimiento de la unidad administrativa de la Secretaría, responsable de la administración y manejo de dichas áreas.

Artículo 138.- La vigilancia de los parques nacionales establecidos en las zonas marinas mexicanas, se llevará a cabo por personal autorizado de la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Marina, atendiendo a sus respectivas competencias.

Artículo 139.- Para los efectos del presente capítulo, las medidas correctivas o de urgente aplicación tendrán por objeto evitar que se sigan ocasionando afectaciones a los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas, a los ecosistemas de las áreas naturales protegidas o a la vida silvestre; restablecer la continuidad de los procesos evolutivos ecológicos y condiciones de los recursos naturales que hubieren resultado afectados por las actividades o acciones llevadas a cabo en las áreas naturales protegidas; así como generar un efecto positivo alternativo y equivalente a los efectos adversos en el ambiente, los ecosistemas y sus elementos que se hubieren identificado en los procedimientos de inspección.

Artículo 140.- La Secretaría se coordinará con las demás autoridades Federales, estatales y municipales para el ejercicio de sus atribuciones, así como en la atención de contingencias y emergencias ambientales que se presenten en las áreas naturales protegidas.

El personal de las direcciones de las áreas naturales protegidas podrá coadyuvar en las acciones de inspección y vigilancia, en coordinación con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, para lo cual se promoverá su capacitación y profesionalización.

De igual manera se fomentará la vigilancia social participativa con los grupos sociales voluntarios asentados dentro de las áreas naturales protegidas.

CAPÍTULO II

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Artículo 141.- Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los ambientes naturales representativos de las diferentes regiones biogeográficas, que componen las áreas naturales protegidas de interés de la Federación, la Secretaría fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley. Asimismo, tendrá la facultad de promover ante la autoridad competente, la

ejecución de alguna o algunas de las medidas de seguridad que se establezcan en otros ordenamientos.

En los casos, en los que se haya ordenado alguna o algunas de las medidas de seguridad referidas, la Secretaría deberá indicar al interesado, las condiciones a que se sujetará el cumplimiento de éstas y los plazos para su realización, de conformidad con lo establecido en el artículo 170 BIS de la Ley.

CAPÍTULO III

SANCIONES ADMINISTRATIVAS

Artículo 142.- Las violaciones a los preceptos de este Reglamento, así como las que del mismo deriven, serán sancionadas administrativamente por la Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, con una o más de las sanciones previstas en el artículo 171 de la Ley.

Cuando haya vencido el plazo concedido por la autoridad para subsanar la o las infracciones que se hubieren cometido, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsisten, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas exceda del monto máximo permitido, en la fracción I del artículo referido en el párrafo anterior.

En caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces del monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido.

Para efectos del presente artículo, la reincidencia se entenderá en los mismos términos del último párrafo del artículo 171 de la Ley.

Artículo 143.- Independientemente de las sanciones que procedan de conformidad con lo que dispone el artículo anterior, y cuando la gravedad de la infracción lo amerite, la autoridad, solicitará a quien los hubiere otorgado, la revocación de las autorizaciones concedidas en los términos del presente Reglamento, la revocación de los certificados concedidos en los mismos términos, la cancelación del registro para el establecimiento y operación de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre, y demás documentos concedidos en los términos del presente Reglamento.

CAPÍTULO IV

DE LA DENUNCIA POPULAR

Artículo 144.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales existentes en las áreas naturales protegidas, o contravengan las disposiciones legales y reglamentarias en esta materia, y se relacionen con las acciones o actividades mencionadas en el presente reglamento. Las denuncias que se presenten serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título Sexto de la propia Ley.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Los parques nacionales y los monumentos naturales que se hayan establecido con anterioridad a la expedición del presente Reglamento, podrán utilizar zonas alternativas, además de las exigidas por el artículo 52 del presente Reglamento, que permita compatibilizar los objetivos de conservación del área

natural protegida, con las actividades que se han venido desarrollando hasta ese momento.

TERCERO.- En lo que se designa al director de las áreas naturales protegidas correspondientes, todo lo relativo a las mismas se deberá resolver ante la unidad administrativa correspondiente de la Secretaría.

CUARTO.- Se abroga el Acuerdo mediante el cual se constituye el Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 1996, y se derogan todas las disposiciones que se opongán al presente Reglamento.

QUINTO.- Las actividades productivas en las áreas naturales protegidas que se desarrollaban con anterioridad a la expedición de la Declaratoria correspondiente, podrán continuar realizándose siempre y cuando se cumpla con lo establecido en las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en materia ambiental.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintidós días del mes de noviembre de dos mil.- Ernesto Zedillo Ponce de León.- Rúbrica.- La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Julia Carabias Lillo.- Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Herminio Blanco Mendoza.- Rúbrica.- El Secretario de Marina, José Ramón Lorenzo Franco.- Rúbrica.

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL CAPÍTULO
PRIMERO DISPOSICIONES GENERALES**

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 29 de Noviembre de 2000.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89, fracción I, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con fundamento en los artículos 38 Bis y 38 Bis 1 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y 32 Bis de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, he tenido a bien expedir el siguiente:

**REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA
PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL
CAPÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1o. El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar las auditorías ambientales previstas en el artículo 38 BIS de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias de la Administración Pública Federal.

Artículo 2o. Para los efectos del presente Reglamento se estará a las definiciones previstas en las Leyes General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y Federal sobre Metrología y Normalización, a las que se comprenden en sus reglamentos y a las siguientes:

I. Administración ambiental: Conjunto sistematizado de acciones que establece una empresa para el control, preparación, ejecución, registro y proyección de sus actividades y procesos, con el propósito de prevenir la contaminación ambiental y proteger y preservar los recursos naturales;

II. Auditor ambiental: Persona física acreditada como unidad de verificación en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para realizar auditorías ambientales, determinar medidas preventivas y correctivas derivadas de la realización de una auditoría ambiental, y las demás actividades vinculadas con éstas;

III. Auditoría ambiental: Examen exhaustivo de los equipos y procesos de una empresa, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, que tiene por objeto evaluar el cumplimiento de sus políticas ambientales y requerimientos normativos, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, así como conforme a normas extranjeras e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables;

IV. Aviso de incorporación: Documento mediante el cual el responsable del funcionamiento de una empresa comunica a la Procuraduría su intención de registrarse en el programa de auditoría ambiental;

V. Buenas prácticas de operación e ingeniería: Actividades de diseño, construcción y operación de un proceso, para la obtención de óptimos resultados, cuya aplicación ha sido aceptada a través del tiempo, por la ausencia de reglamentación específica;

VI. Certificado como Industria Limpia: Reconocimiento que en términos de lo dispuesto por el artículo 38 BIS, fracción IV, de la Ley, otorga la Procuraduría para identificar a las industrias que cumplan de manera integral los compromisos que se deriven de la realización de las auditorías ambientales;

VII. Centro Regional: Órgano integrado con representantes de los diferentes sectores de la sociedad, con el objeto de apoyar procesos de mejoramiento del desempeño ambiental de empresas, principalmente aquellas que sean consideradas como pequeñas y micros industrias;

VIII. Empresa: Instalación en la que se realizan actividades industriales, comerciales o de servicios;

IX. Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

X. Medidas correctivas: Acciones que se aplican a los equipos, actividades, procesos, programas, procedimientos, vehículos o sistemas de cualquier naturaleza de una empresa, incluyendo la instalación de equipo o la realización de obras, con el objeto de controlar, minimizar o evitar la contaminación ambiental o de restaurar, recuperar, compensar, o minimizar los daños causados al ambiente o a los recursos naturales;

XI. Medidas preventivas: Acciones que conjunta o separadamente se aplican a una

o más actividades, procesos, programas, procedimientos, prácticas, vehículos o sistemas de cualquier naturaleza de una empresa, incluyendo la instalación de equipo o la realización de obras, con el objeto de prevenir la contaminación y los riesgos de contingencias ambientales;

XII. Plan de acción: Documento derivado de la auditoría ambiental que contiene las medidas preventivas y correctivas, así como los plazos para su realización, que se compromete a realizar el responsable de una instalación auditada;

XIII. Procuraduría: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente;

XIV. Secretaría: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, y

XV. Términos de referencia: Instrumento mediante el cual se establecerá la metodología, requisitos, criterios, parámetros y especificaciones necesarios para el desarrollo de las auditorías ambientales, conforme a lo dispuesto en este ordenamiento;

Artículo 3o. Los responsables del funcionamiento de una empresa podrán en forma voluntaria realizar auditorías ambientales respecto de la contaminación y el riesgo que generan, así como el grado de cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros extranjeros e internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables, con el objeto de definir medidas preventivas y correctivas necesarias para proteger el ambiente.

Artículo 4o. Las auditorías ambientales tendrán como propósito la realización de los principios de política ambiental contenidos en el artículo 15, fracciones III, IV y VI, de la Ley. En consecuencia, la Procuraduría apoyará la ejecución de dichas auditorías como un incentivo a quienes, en forma voluntaria, asuman compromisos adicionales al cumplimiento de la legislación ambiental y sus disposiciones reglamentarias, con el fin de prevenir, minimizar, restaurar, recuperar o compensar los daños al ambiente que puedan producirse o se hayan producido por quienes realicen obras o actividades que generen efectos adversos al ambiente y los recursos naturales.

A fin de cubrir todos los efectos ambientales que puede provocar una empresa, las medidas derivadas de las auditorías deberán garantizar no sólo el cumplimiento de las disposiciones vigentes en las materias que tengan o puedan tener incidencia en el ambiente o los recursos naturales, sino además la adopción de parámetros extranjeros e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería, en los aspectos no regulados por aquéllas. Dichas medidas deberán estar incorporadas en los términos de referencia señalados en el artículo 10 de este ordenamiento.

Artículo 5o. Con el propósito de que los resultados que se obtengan de la realización de auditorías ambientales sean reconocidos por las dependencias y entidades de los gobiernos Federal, estatales y municipales, de acuerdo con la competencia que a cada una de ellas corresponda, la Procuraduría promoverá la celebración de los acuerdos de coordinación respectivos.

Asimismo, los responsables del funcionamiento de empresas interesadas en llevar a cabo una auditoría ambiental, podrán celebrar convenios de concertación con las autoridades federales, estatales o municipales competentes para los fines arriba indicados.

Artículo 6o. La Procuraduría promoverá acciones de concertación con asociaciones y cámaras industriales, ramas de actividad comercial y de servicio y las confederaciones de éstas, con objeto de promover la realización de auditorías ambientales entre sus miembros y llevar a cabo actividades de capacitación en la materia.

Asimismo, promoverá las acciones de concertación necesarias con cámaras, sindicatos y empresas, con objeto de incluir en los temas a tratarse en el seno de las comisiones de seguridad e higiene y de adiestramiento y capacitación, capítulos relativos a la protección ambiental, para crear y fortalecer una conciencia ecológica entre los factores de la producción.

Artículo 7o. Cuando una empresa que pretenda ser sometida a una auditoría ambiental hubiera sido inspeccionada por la autoridad ambiental, no podrán modificarse los plazos, condiciones y medidas impuestas en las autorizaciones ambientales o aquéllas que se hubieran ordenado durante el desahogo del procedimiento respectivo, salvo que dichos términos y condiciones tengan que ajustarse para la realización de actividades que produzcan mayores beneficios al ambiente, los ecosistemas o a la salud pública.

En todo caso se deberán observar las disposiciones legales y reglamentarias que regulan los procedimientos administrativos de inspección que aplican las autoridades ambientales.

Artículo 8o. Cuando el responsable de una empresa asuma en forma voluntaria la realización de una auditoría ambiental, así como el desarrollo de las medidas preventivas y correctivas que deriven de la misma en los términos del presente Reglamento, la Procuraduría podrá considerar ello como una inversión del interesado en la adquisición e instalación de equipo para evitar la contaminación ambiental o en acciones de protección, preservación o restauración del ambiente, siempre que no exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o no se hubiera presentado denuncia popular en los términos previstos en la Ley, por medio de la cual se acredite que la operación de la empresa ha ocasionado daños a la salud pública.

Artículo 9o. A fin de garantizar el derecho a la información ambiental, conforme a lo dispuesto por el artículo 38 BIS 1 y demás aplicables de la Ley, la Procuraduría pondrá a disposición de quienes resulten o puedan resultar directamente afectados, el diagnóstico básico de la auditoría a que se refiere el artículo 19 del presente Reglamento, así como el plan de acción derivado de la misma.

En todo caso, deberán observarse las disposiciones legales relativas a la confidencialidad de la información industrial y comercial de que se trate.

CAPÍTULO SEGUNDO

DESARROLLO DE AUDITORÍAS AMBIENTALES

Artículo 10. Las auditorías ambientales serán voluntarias y se llevarán a cabo de conformidad con los términos de referencia previstos en la norma mexicana que para tal efecto sea expedida, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

Los términos de referencia deberán incluir, por lo menos, previsiones relativas a los siguientes aspectos:

- I. Planeación y desarrollo de los trabajos de campo y de gabinete que correspondan;
- II. Formulación de los reportes derivados de las auditorías ambientales;
- III. Contenido del programa de administración ambiental;
- IV. Formulación, instrumentación y seguimiento del plan de acción derivado de las auditorías ambientales; y
- V. Determinación de los establecimientos que en razón del riesgo ambiental que representen, deberán ser considerados de manera especial para efectos de la realización de las auditorías ambientales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias que resulten aplicables.

Artículo 11. Las personas interesadas en que las empresas de las cuales son responsables se sometan a la realización de una auditoría ambiental, deberán manifestarlo por escrito a la Procuraduría, mediante la presentación del aviso de incorporación al programa de auditoría ambiental, el cual contendrá la siguiente información:

- I. Nombre del auditado y, en su caso, del representante legal, objeto social, giro o actividad preponderante, domicilio legal, así como copia de los Registros Federal de Contribuyentes, del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores y del Instituto Mexicano del Seguro Social;
- II. Domicilio de la o las instalaciones, sitios y rutas que serán auditados;
- III. Nombre del auditor ambiental coordinador y, en su caso, de los auditores especialistas elegidos para realizar la auditoría, así como los datos de su acreditamiento;
- IV. Referencia a la documentación ambiental que exista en el caso concreto, tal como informes a la autoridad; la derivada de inspecciones previas, verificaciones o auditorías, y en general aquella que exprese el trabajo previo en la materia, si lo hubiere;
- V. Plan de auditoría que integre los elementos que se establezcan en los términos de referencia a que se refiere el artículo 10 de este Reglamento, el cual deberá contener por lo menos una descripción del proceso respectivo, calendario de actividades, programa detallado de actividades, listas de verificación y procedimientos, programas de análisis y pruebas, organigrama y currícula del personal de la empresa que apoyará los trabajos de auditoría ambiental;
- VI. Manifestación por escrito del auditor coordinador y de los auditores especializados, en donde se haga constar su compromiso de mantener la confidencialidad respecto de la información a que tengan acceso a través de la auditoría ambiental, así como la obligación de cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia;
- VII. Manifestación por escrito de que se aplicarán las recomendaciones resultantes de la auditoría ambiental conforme al convenio de concertación que al respecto se suscriba, y
- VIII. Plazo de inicio de la auditoría ambiental, el cual no podrá ser mayor de treinta días hábiles contados a partir de la presentación del aviso de incorporación. La Procuraduría formulará y publicará en el Diario Oficial de la Federación el formato necesario para la presentación del aviso a que se refiere este precepto.

Artículo 12. Los costos de los trabajos de auditoría, así como los generados para

la ejecución del plan de acción correrán por cuenta del responsable de la instalación de que se trate.

Artículo 13. La Procuraduría en un término de quince días hábiles a partir de la presentación del aviso de incorporación, deberá informar a la empresa las observaciones u objeciones para el desarrollo de la auditoría y, en su caso, que ha procedido a registrarla como auditoría ambiental en desarrollo. Si en el plazo señalado la Procuraduría no lleva a cabo la notificación anterior, se entenderá que está de acuerdo con el aviso que le fue presentado y que el mismo quedó inscrito en el registro respectivo.

Si la auditoría ambiental no inicia en el plazo fijado en el aviso por causas imputables al interesado, éste perderá las prerrogativas a que se refiere el presente Reglamento.

Artículo 14. La Procuraduría por sí misma o por conducto de un auditor ambiental podrá supervisar en cualquier momento la forma en que se está realizando una auditoría ambiental en una instalación específica.

Artículo 15. Una vez concluida la realización de una auditoría ambiental, el auditor responsable procederá a elaborar el reporte respectivo, el cual deberá contener, por lo menos, la siguiente información:

- I. Las medidas preventivas, de control y para evitar o minimizar riesgos o daños ambientales, incluyendo el equipo, obras y actividades que deberán realizarse;
- II. Las medidas correctivas y urgentes, justificando su realización;
- III. La definición y programación para la realización de estudios de evaluación de daños al ambiente;
- IV. Las acciones de capacitación y las de orden administrativo que procedan;
- V. Las opiniones técnicas relativas al reuso o tratamiento de residuos y materiales que genere la empresa auditada, y
- VI. Una propuesta de plan de acción para la ejecución de las medidas señaladas en las fracciones anteriores, indicando plazos e inversiones para su realización, mismos que deberán ser priorizados en razón de sus efectos sobre el ambiente.

Artículo 16. La propuesta de plan de acción a que se refiere la fracción VI del artículo anterior, incorporará las medidas preventivas y correctivas referidas a las siguientes materias, según corresponda:

- I. Aire;
- II. Agua;
- III. Suelo y subsuelo;
- IV. Residuos peligrosos;
- V. Residuos sólidos e industriales no peligrosos;
- VI. Ruido;
- VII. Seguridad e higiene industrial;
- VIII. Energía;
- IX. Instalaciones civiles y eléctricas;
- X. Recursos naturales;
- XI. Riesgo ambiental;
- XII. Administración ambiental, y
- XIII. Cualquier otra que se relacione con los efectos adversos al ambiente y los recursos naturales que genere la instalación auditada.

Artículo 17. Dentro de los veinte días hábiles siguientes a la conclusión de los trabajos de campo de la auditoría ambiental, la empresa auditada deberá entregar a la Procuraduría el reporte a que se hace referencia en el artículo 15, así como el diagnóstico básico correspondiente, en el entendido de que el responsable de la operación de la empresa acepta en todos sus términos dichos documentos.

Una vez recibida la documentación a que se hace referencia en el párrafo anterior, la Procuraduría procederá a la revisión de la misma a efecto de que en un término de quince días hábiles, emita las observaciones que considere procedentes, las cuales se harán del conocimiento de la empresa auditada.

Artículo 18. En caso de existir controversias entre el auditado y el auditor ambiental respecto del diagnóstico básico o cualquiera de las medidas, definiciones, programación, acciones o propuestas a que se refiere el artículo 15 de este Reglamento, el sujeto auditado, dentro de los diez días hábiles siguientes a la conclusión de los trabajos de campo de la auditoría ambiental, podrá proponer a la Procuraduría, para su aprobación, la aplicación de otras alternativas que considere más adecuadas. En todo caso la Procuraduría deberá escuchar al auditor y emitir su dictamen debidamente sustentado, dentro de un plazo de veinte días hábiles.

La presentación del escrito a que se refiere el párrafo anterior, suspenderá el plazo de veinte días hábiles señalado en el artículo 17 de este Reglamento.

Artículo 19. El diagnóstico básico de la auditoría ambiental a que se refiere el artículo 17 de este Reglamento, deberá contener un resumen ejecutivo de los resultados obtenidos de la realización de una auditoría ambiental, que deberá incluir por lo menos una descripción general de la situación del establecimiento en cuanto a su operación y efectos sobre el ambiente y los recursos naturales, las propuestas para el desarrollo de medidas preventivas y correctivas derivadas de la auditoría ambiental, así como las inversiones y plazos estimados para su ejecución y sus anexos técnicos y fotográficos.

CAPÍTULO TERCERO

PLAN DE ACCIÓN

Artículo 20. La Procuraduría y la empresa auditada suscribirán un convenio de concertación en el que se señalarán los compromisos de esta última para llevar a cabo el plan de acción derivado de la auditoría ambiental que se realizó en sus instalaciones, en un plazo de cuarenta días hábiles siguientes a la recepción del reporte de auditoría ambiental que le entregue la empresa auditada a la Procuraduría.

En caso de no formalizarse la suscripción del convenio de concertación dentro del plazo arriba señalado por causas injustificadas imputables al interesado, éste perderá los beneficios y prerrogativas derivadas de este Reglamento.

Artículo 21. La Procuraduría deberá publicar en el Diario Oficial de la Federación el modelo de convenio de concertación a través del cual se formalizará la ejecución y seguimiento del plan de acción.

Artículo 22. La Procuraduría podrá otorgar a los interesados prórroga para el cumplimiento del plan de acción, únicamente en aquéllos casos en que se justifique debidamente el caso fortuito o la fuerza mayor que motiven la petición

correspondiente.

Si la empresa auditada no realiza las medidas preventivas y correctivas resultantes de la auditoría ambiental, una vez expirado el plazo de prórroga otorgado, ésta perderá las prerrogativas a que se refiere el presente Reglamento.

Artículo 23. La Procuraduría, por sí misma o por conducto de un auditor ambiental, podrá realizar el seguimiento de los planes de acción, así como verificar el cumplimiento de todas y cada una de las medidas preventivas y correctivas que en él se incluyan. El auditor que realice las acciones a que se refiere el presente artículo deberá ser distinto de aquéllos que participaron en los trabajos de campo de la auditoría ambiental respectiva.

CAPÍTULO CUARTO

CERTIFICADO COMO INDUSTRIA LIMPIA

Artículo 24. Una vez realizadas las medidas preventivas y correctivas resultantes de la auditoría ambiental, el auditado, dentro de los veinte días hábiles siguientes, deberá hacer del conocimiento de la Procuraduría la terminación de los trabajos respectivos, acompañando el dictamen respectivo del auditor coordinador. La Procuraduría, por sí o a través de un auditor ambiental, podrá verificar el cumplimiento del plan de acción, dentro del plazo de veinte días hábiles contados a partir de la fecha en que reciba el aviso correspondiente.

En caso de que la Procuraduría no notifique por escrito al interesado alguna observación respecto del cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas derivadas de la auditoría ambiental, se entenderá que dicha dependencia no tiene objeción alguna para otorgar el certificado que como industria limpia corresponda.

Cuando en cualquiera de los supuestos antes señalados se acredite el cumplimiento del Plan de Acción, la Procuraduría deberá otorgar al interesado el certificado como industria limpia dentro de los treinta días hábiles siguientes a la fecha en que le fue presentado el aviso a que se refiere este precepto.

Artículo 25. A través del certificado como industria limpia, la Procuraduría reconoce que al momento de su expedición, la instalación opera en pleno cumplimiento de la legislación ambiental vigente, así como de los parámetros extranjeros e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería que resulten aplicables.

Artículo 26. El certificado como industria limpia tendrá vigencia de dos años y podrá ser prorrogado por el mismo periodo, a petición del interesado siempre y cuando un auditor ambiental acredite, en los términos establecidos en este Reglamento, que la instalación opera conforme a los alcances previstos en los instrumentos a que se refiere el artículo anterior o incluso ha mejorado las condiciones de funcionamiento conforme a las cuales le fue otorgado dicho certificado.

Tratándose de establecimientos que conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables sean considerados dentro de las actividades altamente riesgosas para el ambiente o respecto de aquéllos en donde se generen, manejen o dispongan materiales y residuos peligrosos, los términos de referencia determinarán las condiciones a que se sujetará la vigencia del certificado como industria limpia, el cual podrá ser menor al periodo indicado en el párrafo anterior.

Artículo 27. Cuando el responsable de la operación de una empresa que hubiere recibido el certificado como industria limpia, pretenda que éste sea prorrogado por la Procuraduría, deberá remitirle por lo menos con 4 meses previos al término de la vigencia del certificado, la siguiente información:

- I. Fecha de inicio y término de los trabajos de diagnóstico ambiental para obtener la prórroga;
- II. Nombre del auditor coordinador responsable;
- III. El programa calendarizado de actividades;
- IV. Constancia de estar o no sujeto a un procedimiento administrativo instaurado por la Procuraduría; en el primer caso, la empresa deberá acordar con la autoridad ordenadora los términos para su resolución definitiva y anexar una copia de este acuerdo al diagnóstico ambiental de prórroga, y
- V. Cartas de confidencialidad y responsabilidad firmadas por el auditor coordinador.

Para los efectos a que se refiere este precepto, todos los trabajos y requisitos necesarios para que la Procuraduría otorgue la prórroga correspondiente, deberán ser realizados por el interesado antes de que concluya la vigencia del certificado de industria limpia respectivo.

Artículo 28. La Procuraduría en el plazo de quince días hábiles contados a partir de la recepción de la información a que se refiere el artículo anterior, procederá a notificar a la empresa la aceptación y registro de su solicitud, así como de los trabajos a realizar para obtener la prórroga.

El interesado deberá informar a la Procuraduría la fecha de inicio de los trabajos respectivos, por lo menos con cinco días hábiles de anticipación a ello.

Artículo 29. Una vez terminados los trabajos para obtener la prórroga del certificado como industria limpia, la empresa auditada deberá notificarlo a la Procuraduría remitiendo el informe del diagnóstico ambiental elaborado y firmado por el auditor coordinador respectivo.

Artículo 30. La Procuraduría procederá en un plazo de veinte días hábiles contados a partir de la fecha en que se reciba la información referida en el artículo anterior, a resolver sobre la prórroga del certificado como industria limpia. Dentro de dicho plazo, la Procuraduría podrá notificar al interesado las observaciones que considere necesarias respecto de la información recibida, a fin de que éste lleve a cabo las acciones que correspondan.

En caso de que la Procuraduría no notifique por escrito al interesado la resolución respectiva, se entenderá que dicha dependencia no tiene objeción alguna para prorrogar el certificado como industria limpia correspondiente.

Artículo 31. Cuando la empresa interesada en obtener la prórroga del certificado como industria limpia, hubiera realizado modificaciones en sus procesos, actividades o instalaciones que produzcan implicaciones en el ambiente, los recursos naturales o la salud pública, deberá realizar una auditoría ambiental a dichas áreas, procesos o actividades, de conformidad con los términos de referencia.

Lo anterior, sin perjuicio de cumplir con los requisitos a que se refiere el artículo 27 de este ordenamiento.

Artículo 32. El diagnóstico ambiental necesario para prorrogar el certificado como industria limpia se realizará de conformidad con lo dispuesto en la norma mexicana que para tal efecto se expida.

Artículo 33. La Procuraduría podrá negar la expedición o la prórroga del certificado como industria limpia cuando el responsable de la operación de la instalación que corresponda haya ocultado o intentado ocultar información a la Procuraduría, a otras autoridades ambientales o al auditor ambiental o se demuestre que se ha conducido con dolo o mala fe respecto del funcionamiento ambiental de su empresa.

Artículo 34. Cuando se trate de instalaciones que fueron auditadas y se hubiere otorgado o prorrogado el certificado como industria limpia en términos de este Reglamento, el responsable de su operación deberá dar aviso a la Procuraduría, por lo menos con cinco días hábiles previos a su realización, cualquier modificación de sus procesos, actividades o instalaciones que tengan implicaciones en el ambiente, los recursos naturales o la salud pública.

El interesado deberá presentar a la Procuraduría, dentro de los diez días hábiles siguientes a la realización de los cambios o modificaciones antes señalados, dictamen elaborado por un auditor ambiental, en donde se haga constar que la empresa opera en condiciones ambientales iguales o mejores a las existentes al momento en que fue otorgado o prorrogado el certificado como industria limpia.

Artículo 35. La empresa auditada que no mantenga la operación de sus instalaciones en las condiciones existentes al momento en que le fue otorgado o prorrogado el certificado como industria limpia, no tendrá derecho a utilizarlo, en cuyo caso la Procuraduría procederá a cancelar el certificado y se le requerirá al interesado su devolución.

Para los efectos a que se refiere este precepto, la Procuraduría deberá emitir un dictamen técnico en el que haga constar las causas que motivan su determinación y notificarlo por escrito al interesado, quien tendrá un plazo de quince días hábiles para manifestar lo que a su derecho convenga.

La Procuraduría resolverá lo que corresponda en un plazo de veinte días hábiles contados a partir de la recepción del escrito respectivo. En caso de que la Procuraduría no emita la resolución se entenderá que está de acuerdo con las apreciaciones del particular.

CAPÍTULO QUINTO AUDITORES AMBIENTALES

Artículo 36. El sistema para la aprobación y acreditamiento de auditores ambientales a que se refiere el artículo 38 BIS, fracción II de la Ley, tiene por objeto:

- I. Garantizar que los procesos de auditoría ambiental se realicen por personas con capacidad y calidad profesional;
- II. Proporcionar a las autoridades, particulares y público en general, certeza sobre la calidad y confiabilidad en el desarrollo y resultados de los procesos de auditoría ambiental;

- III. Crear un sistema eficaz de acreditación que permita la identificación de profesionales especializados en el desarrollo de auditorías ambientales;
- IV. Garantizar la participación, en el proceso de acreditación de auditores ambientales, de personas con amplia experiencia y reconocida trayectoria profesional;
- V. Proporcionar a las empresas interesadas en la realización de auditorías ambientales en sus instalaciones, información confiable de los profesionales capacitados para el desarrollo de procesos de evaluación del cumplimiento de objetivos y metas ambientales en las industrias, así como para establecer las medidas preventivas y correctivas aplicables, y
- VI. Integrar un registro de auditores ambientales.

Artículo 37. La entidad de acreditación dentro de la cual se realicen las actividades para reconocer a los auditores ambientales, además de las funciones establecidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, tendrá las siguientes:

- I. Determinar y aplicar los mecanismos y procedimientos para la evaluación y acreditación de auditores ambientales;
- II. Definir criterios y programas de capacitación para los aspirantes a incorporarse al registro de auditores ambientales y para aquellos profesionales que hubieren recibido el acreditamiento respectivo;
- III. Evaluar a los aspirantes a ser acreditados como auditores ambientales;
- IV. Otorgar la acreditación como auditores ambientales a los profesionales que cumplan con los requisitos correspondientes e inscribirlos en el registro que proceda;
- V. Integrar, administrar y mantener actualizado el Registro de Auditores Ambientales Acreditados, y
- VI. Instrumentar políticas, programas y lineamientos que permitan demostrar periódicamente que los auditores ambientales acreditados cumplen con los requisitos que sirvieron de base para su acreditación.

Artículo 38. La Procuraduría promoverá la integración de un Comité de Evaluación dentro de una entidad de acreditación, el cual estará integrado por representantes de colegios, asociaciones, instituciones de educación superior e investigación especializadas en las materias que comprende una auditoría ambiental, especialistas reconocidos en materia de auditorías ambientales, por representantes de la Procuraduría, de la entidad de acreditación respectiva, y de otras dependencias y entidades que conforme a sus atribuciones puedan participar, así como por representantes de otros sectores, conforme a lo dispuesto por las disposiciones jurídicas aplicables.

Los representantes de la Procuraduría en el Comité de Evaluación verificarán, durante el procedimiento para otorgar el acreditamiento, que se cumplan los requisitos a que se refiere el artículo siguiente.

Artículo 39. Las personas físicas interesadas en obtener la acreditación como auditor ambiental deberán cumplir además de los requisitos previstos en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, con los siguientes:

- I. Contar con título profesional otorgado por una institución reconocida o, en su caso, con cédula profesional;
- II. Demostrar, según corresponda, experiencia profesional mínima de siete años para auditor coordinador y de tres años para las demás áreas a que se refiere este

Reglamento, en los aspectos que comprende una auditoría ambiental; y
III. Comprobar haber participado en la realización de por lo menos tres auditorías registradas ante las autoridades ambientales competentes, o bien demostrar fehacientemente haber realizado actividades equivalentes a las que comprenden las auditorías ambientales, conforme a los términos de referencia a que se refiere el artículo 10 de este Reglamento.

Artículo 40. Son obligaciones de los auditores ambientales, además de las establecidas en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, las siguientes:

- I. Evaluar y determinar el cumplimiento de la normatividad ambiental y de los parámetros extranjeros e internacionales y de buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables a las operaciones industriales;
- II. Apegarse a las reglas, procedimientos y métodos que se establezcan en las normas oficiales mexicanas, las normas mexicanas y, en su caso, las extranjeras e internacionales en materia ambiental;
- III. Abstenerse de participar en el desarrollo de auditorías ambientales o en los demás actos a que se refiere este Reglamento, cuando exista conflicto de intereses personales, comerciales o profesionales;
- IV. Permitir la supervisión o verificación de sus actividades por parte de la Procuraduría;
- V. Abstenerse de divulgar la información a que tengan acceso en los procedimientos a que se refiere este Reglamento;
- VI. Informar inmediatamente a la Procuraduría y a la empresa auditada, cuando durante la realización de sus actividades detecte en algún sitio o instalación que existe riesgo inminente de desequilibrio ecológico o de daño o deterioro graves a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública;
- VII. Realizar las auditorías ambientales conforme a lo establecido en el presente Reglamento, y
- VIII. Las demás que se deriven de la realización de auditorías ambientales en los términos previstos en este Reglamento.

Artículo 41. Las modalidades que podrán asumir los profesionales que actúen como auditores Ambientales serán:

- I. Auditor coordinador;
- II. Auditor en materia de contaminación del agua;
- III. Auditor en materia de contaminación del aire y ruido;
- IV. Auditor en materia de contaminación del suelo y subsuelo;
- V. Auditor en materiales y residuos peligrosos y no peligrosos;
- VI. Auditor en riesgo y respuesta a emergencias ambientales;
- VII. Auditor en recursos naturales;
- VIII. Auditor en legislación ambiental, y
- IX. Las demás que determine la entidad de acreditación a que se refiere el artículo 37 de este Reglamento.

Artículo 42. La Procuraduría, por sí misma o a través de la entidad de acreditación, deberá promover un programa permanente de capacitación y actualización para auditores ambientales y quienes pretendan serlo.

CAPÍTULO SEXTO

CENTROS REGIONALES

Artículo 43. Los Centros Regionales podrán estar integrados por cámaras, asociaciones y demás órganos del sector industrial, instituciones de educación superior e investigación, así como por autoridades federales, estatales y municipales, para apoyar los procesos de mejoramiento en el desempeño ambiental de los establecimientos industriales.

La Procuraduría promoverá la participación de otras dependencias y entidades federales, estatales y municipales, a fin de reforzar la operación y funcionamiento de los Centros Regionales en las distintas localidades en donde éstos se constituyan.

Artículo 44. Los centros regionales a que se refiere el artículo 38 BIS, fracción V de la Ley tendrán por objeto:

- I. Hacer más eficiente la gestión ambiental para que el sector empresarial cumpla con las obligaciones previstas en la normatividad vigente en la materia y con los parámetros internacionales o extranjeros y buenas prácticas de operación e ingeniería que en cada caso resulten aplicables;
- II. Otorgar a los empresarios asesoría técnica y legal respecto del cumplimiento de la legislación ambiental, así como apoyo en la gestión de acciones y trámites ante las autoridades administrativas y judiciales para la defensa de los intereses y derechos de los empresarios;
- III. Promover la realización de auditorías ambientales, principalmente en la micro y pequeña industria, así como dar seguimiento a los planes de acción derivados de las mismas;
- IV. Capacitar a profesionales respecto de programas voluntarios de gestión, así como de las medidas necesarias para mejorar el desempeño ambiental de las empresas;
- V. Promover la difusión entre los empresarios de guías y manuales básicos de administración ambiental;
- VI. Otorgar asesoría a las empresas respecto de instituciones y proveedores de servicios y equipos ambientales;
- VII. Integrar sistemas de información ambiental empresarial, así como un banco de tecnología de prevención y minimización de riesgos, y
- VIII. Orientar a los empresarios sobre la integración, operación y funcionamiento de los organismos de certificación, unidades de verificación y de calibración y laboratorios de prueba vinculados con las actividades de los empresarios y, en su caso, promover el reconocimiento de los interesados como alguno de los órganos señalados.

CAPÍTULO SÉPTIMO

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SANCIONES

Artículo 45. Si durante el desarrollo de una auditoría ambiental se detecta la presencia de un riesgo inminente de desequilibrio ecológico, o de daño o deterioro grave a los recursos naturales, casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, la Procuraduría determinará las medidas inmediatas de urgente aplicación que deberán ser observadas por el responsable, o bien podrá ordenar alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el Título Sexto de la Ley.

Artículo 46. La Procuraduría podrá realizar actos de inspección y vigilancia para verificar la debida observancia del presente Reglamento, conforme a las disposiciones contenidas en el Título Sexto de la Ley.

Artículo 47. Toda persona podrá denunciar ante la Procuraduría, todo hecho, acto u omisión que contravenga las disposiciones de este Reglamento.

TRANSITORIOS

Primero.- El presente Decreto entrará en vigor a los veinte días hábiles siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo.- El Comité de Evaluación a que se refiere el artículo 38 de este Reglamento, será constituido en un plazo de veinticuatro meses contados a partir de que entre en vigor el presente ordenamiento. Hasta en tanto se constituya el citado Comité se continuarán aplicando las reglas y procedimientos que ha emitido el Comité de Evaluación y Aprobación de Auditores Ambientales cuya constitución promovió la Procuraduría.

Asimismo, en tanto se expidan las normas mexicanas a que se refiere el presente Reglamento, seguirán aplicándose los lineamientos y procedimientos establecidos por la Procuraduría para el desarrollo de las auditorías ambientales.

Tercero.- Los reconocimientos otorgados a los auditores ambientales con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento, continuarán vigentes por un plazo de treinta meses contado a partir de que entre en vigor dicho ordenamiento, sin perjuicio de sujetar sus funciones a las disposiciones previstas en el mismo.

El Comité de Evaluación a que se refiere el artículo 38 de este Reglamento y la entidad de acreditación correspondiente establecerán el procedimiento necesario para revisar que dichos auditores cumplan con los requisitos previstos en la citada Ley, y en su caso, otorguen la acreditación respectiva.

Cuarto.- Los certificados como industria limpia expedidos con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento continuarán vigentes hasta la fecha indicada en los mismos y podrán ser prorrogados en los términos de este ordenamiento.

Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos

Diario Oficial de la Federación, 7 de abril de 1993

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de abril de 1993.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere el artículo 89 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los artículos 4o. fracción I, 5o. fracciones V, VI y XIX, 8o. fracciones II, III, VII y XI, 15, 22, 36, 37, 134, 135 fracción III, 136, 139, 142, 150, 151, 152, 153, 171, 172, 173, 174 y 175 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he tenido a bien expedir el siguiente:

REGLAMENTO de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos

Capítulo I.- Disposiciones Generales

Artículo 1o. El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a residuos peligrosos.

Artículo 2o. La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.

Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los Municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación en la aplicación del presente Reglamento, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.

Artículo 3o. Para efectos de este Reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las siguientes:

Almacenamiento: Acción de retener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Confinamiento controlado: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

Confinamiento en formaciones geológicas estables: Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos en estructuras naturales impermeables, que garanticen su aislamiento definitivo.

Contenedor Caja o cilindro móvil, en el que se depositan para su transporte residuos peligrosos.

Degradación: Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

Disposición final: Acción de depositar permanentemente los residuos en sitios y condiciones adecuados para evitar daños al ambiente.

Envasado: Acción de introducir un residuo peligroso en un recipiente, para evitar su dispersión o evaporación, así como facilitar su manejo.

Empresa de servicios de manejo: Persona física o moral que preste servicios para realizar cualquiera de las operaciones comprendidas en el manejo de residuos peligrosos.

Generación: Acción de producir residuos peligrosos.

Generador: Persona física o moral que como resultado de sus actividades produzca residuos peligrosos.

Incineración: Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

Jales: Residuos generados en las operaciones primarias de separación y concentración de minerales.

Ley: Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Manifiesto: Documento oficial, por el que el generador mantiene un estricto control sobre el transporte y destino de sus residuos peligrosos dentro del territorio nacional.

Presa de jales: Obra de ingeniería para el almacenamiento o disposición final de jales.

Reciclaje: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos con fines productivos.

Recolección: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

Reglamento: El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de residuos peligrosos.

Residuo incompatible: Aquel que al entrar en contacto o ser mezclado con otro reacciona produciendo calor o presión, fuego o evaporación; o, partículas, gases o vapores peligrosos; pudiendo ser esta reacción violenta.

Reuso: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

Secretaría: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Artículo 4o. Compete a la Secretaría:

I.- Determinar y publicar en el Diario Oficial de la Federación los listados de residuos peligrosos, así como sus actualizaciones, en los términos de la Ley;

II.- Expedir las normas técnicas ecológicas y procedimientos para el manejo de los residuos materia de este Reglamento, con la participación de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, y de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

III.- Controlar el manejo de los residuos peligrosos que se generan en las operaciones y procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, y de servicios;

IV.- Autorizar la instalación y operación de sistemas para la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos;

V.- Evaluar el impacto ambiental de los proyectos sobre instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos y resolver sobre su autorización;

VI.- Autorizar al generador y a las empresas de servicios de manejo, para la realización de cualquiera de las operaciones de manejo de residuos peligrosos;

VII.- Autorizar la importación y exportación de residuos peligrosos, sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes;

VIII.- Expedir los instructivos, formatos y manuales necesarios para el cumplimiento del presente Reglamento;

IX.- Fomentar y coadyuvar al establecimiento de plantas de tratamiento a que hace referencia este Reglamento y de sus líneas de comercialización, así como de empresas que establezcan plantas de reciclaje de residuos peligrosos generados en el país;

X.- Autorizar la construcción y operación de instalaciones para el tratamiento, confinamiento o eliminación de los residuos;

XI.- Establecer y mantener actualizado un sistema de información sobre la generación de los residuos materia del presente Reglamento

XII.- Fomentar que las asociaciones y colegios de profesionales, cámaras industriales y de comercio y otros organismos afines, promuevan actividades que orienten a sus miembros, en materia de prevención y control de la contaminación ambiental originada por el manejo de los residuos de que se trata este Reglamento;

XIII.- Promover la participación social en el control de los residuos materia de este Reglamento;

XIV.- Fomentar en el sector productivo y promover ante las autoridades competentes el uso de tecnologías que reduzcan la generación de residuos peligrosos;

XV.- Fomentar en el sector productivo y promover ante las autoridades competentes el desarrollo de actividades y procedimientos que coadyuven a un manejo seguro de los residuos e materia de este Reglamento y la difusión de tales actividades y procedimientos en los medios masivos de comunicación; y

XVI.- Las demás que le confieren este Reglamento y otras disposiciones legales.

Las atribuciones a que se refiere este artículo se ejercerán sin perjuicio de las disposiciones aplicables en materia de salud, sanidad fitopecuaria y aguas.

Artículo 5o. Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del Reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, el generador de residuos peligrosos, así como las personas físicas o morales, públicas o privadas que manejen, importen o exporten dichos residuos.

Artículo 6o. Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si éstos son peligrosos.

Para la determinación de residuos peligrosos, deberán realizarse las pruebas y el análisis necesarios conforme a las normas técnicas ecológicas correspondientes, y se estará al

listado de residuos peligrosos que expida la Secretaría, previa la opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, Minas e Industria Paraestatal, de Agricultura y Recursos Hidráulicos y de la Secretaría de Gobernación.

Capítulo II.- De la Generación de Residuos Peligrosos

Artículo 7o. Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas por las que puedan generarse o manejarse residuos peligrosos, deberán contar con autorización de la Secretaría, en los términos de los artículos 28 y 29 de la Ley.

En la manifestación de impacto ambiental correspondiente, deberán señalarse los residuos peligrosos que vayan a generarse o manejarse con motivo de la obra o actividad de que se trate, así como las cantidades de los mismos.

Artículo 8o. El generador de residuos peligrosos deberá:

- I.- Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;
- II.- Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;
- III.- Dar a los residuos peligrosos, el manejo previsto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
- IV.- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;
- V.- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
- VI.- Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;
- VII.- Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
- VIII.- Transportar sus residuos peligrosos en los vehículos que determine la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y bajo las condiciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que correspondan;
- IX.- Dar a sus residuos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento y las normas técnicas ecológicas respectivas;
- X.- Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;
- XI.- Remitir a la Secretaría, en el formato que ésta determine, un informe semestral sobre los movimientos que hubiere efectuado con sus residuos peligrosos durante dicho período;
y
- XII.- Las demás previstas en el Reglamento y en otras disposiciones aplicables.

Capítulo III.- Del manejo de Residuos Peligrosos

Artículo 9o. Para los efectos del Reglamento se entiende por manejo, el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.

Artículo 10. Se requiere autorización de la Secretaría para instalar y operar sistemas de recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos, así como para prestar servicios en dichas operaciones sin perjuicio de las disposiciones aplicables en materia de salud y de seguridad e higiene en el trabajo.

Artículo 11. En el caso de instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, previamente a la obtención de la autorización a que se refiere el artículo anterior, el responsable del proyecto de obra respectivo deberá presentar a la Secretaría la manifestación de impacto ambiental prevista en el artículo 28 de la Ley, de conformidad con el procedimiento señalado en el Reglamento de Impacto Ambiental.

Artículo 12. Las personas autorizadas conforme al artículo 10 de este Reglamento, deberán presentar, previo al inicio de sus operaciones:

I.- Un programa de capacitación del personal responsable del manejo de residuos peligrosos y del equipo relacionado con éste;

II.- Documentación que acredite al responsable técnico; y

III.- Un programa para atención a contingencias.

Artículo 13. El generador podrá contratar los servicios de empresas de manejo de residuos peligrosos, para cualquiera de las operaciones que comprende el manejo. Estas empresas deberán contar con autorización previa de la Secretaría y serán responsables, por lo que toca a la operación de manejo en la que intervengan, del cumplimiento de lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que de él se deriven.

Artículo 14. Para el almacenamiento y transporte de residuos peligrosos, el generador deberá envasarlos de acuerdo con su estado físico, con sus características de peligrosidad, y tomando en consideración su incompatibilidad con otros residuos en su caso, en envases:

I.- Cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad previstas en las normas técnicas ecológicas correspondientes, necesarias para evitar que durante el almacenamiento, operaciones de carga y descarga y transporte, no sufran ninguna pérdida o escape y eviten la exposición de los operarios al residuo; y

II.- Identificados, en los términos de las normas técnicas ecológicas correspondientes, con el nombre y características del residuo.

Artículo 15. Las áreas de almacenamiento deberán reunir como mínimo, las siguientes condiciones:

I.- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

II.- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones;

III.- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados;

IV.- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

V.- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicas o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;

VI.- Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, éstos deberán mantener una presión mínima de 6 Kg/cm² durante 15 minutos; y

VII.- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Artículo 16. Además de lo dispuesto en el artículo anterior, las áreas de almacenamiento cerradas deberán cumplir con las siguientes condiciones:

I.- No deben existir conexiones con drenajes en el piso, válvulas de drenaje, juntas de expansión, albañales o cualquier otro tipo de apertura que pudieran permitir que los líquidos fluyan fuera del área protegida;

II.- Las paredes deben estar construidas con materiales inflamables;

III.- Contar con ventilación natural o forzada. En los casos de ventilación forzada debe tener una capacidad de recepción de por lo menos seis cambios de aire por hora; y

IV.- Estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión.

Artículo 17. demás de lo dispuesto en el artículo 15, las áreas abiertas deberán cumplir con las siguientes condiciones:

I.- No estar localizadas en sitios por debajo del nivel de agua alcanzado en la mayor tormenta registrada en la zona, más un factor de seguridad de 1.5;

II.- Los pisos deben ser lisos y de material impermeable en la zona donde se guarden los residuos y de material antiderrapante en los pasillos. Estos deben ser resistentes a los residuos peligrosos almacenados;

III.- Contar con pararrayos; y

IV.- Contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible, cuando se almacenen residuos volátiles.

Artículo 18. En los casos de áreas abiertas no techadas, no deberán almacenarse residuos peligrosos a granel, cuando éstos produzcan lixiviados.

Artículo 19. Queda prohibido almacenar residuos peligrosos:

I.- Incompatibles en los términos de la norma técnica ecológica correspondiente;

II.- En cantidades que rebasen la capacidad instalada de almacenamiento; y

III.- En áreas que no reúnan las condiciones previstas en los artículos 15 y 16 del Reglamento.

Artículo 20. Queda exceptuado de lo dispuesto en los artículos 15, 16, 17, 18 y 19 fracción III, el almacenamiento de jales. Estos residuos deberán almacenarse conforme a lo que dispongan las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Artículo 21. Los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento deberán quedar registrados en una bitácora. En la bitácora se debe indicar fecha del movimiento, origen y destino del residuo peligroso.

Artículo 22. La recolección de residuos peligrosos fuera de las instalaciones donde se generen o manejen, así como el transporte de los mismos, deberá realizarse conforme a lo dispuesto en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas, que al efecto se expidan.

Artículo 23. Para transportar residuos peligrosos a cualquiera de las instalaciones de tratamiento o de disposición final, el generador deberá adquirir de la Secretaría, previo el pago de los derechos que correspondan por ese concepto, los formatos de manifiesto que requiera para el transporte de sus residuos.

Por cada volumen de transporte, el generador deberá entregar al transportista un manifiesto en original, debidamente firmado, y dos copias del mismo.

El transportista conservará una de las copias que le entregue el generador, para su archivo, y firmará el original del manifiesto, mismo que entregará al destinatario, junto con una copia de éste, en el momento en que le entregue los residuos peligrosos para su tratamiento o disposición final.

El destinatario de los residuos peligrosos conservará la copia del manifiesto que le entregue el transportista, para su archivo, y firmará el original, mismo que deberá remitir de inmediato al generador.

El original del manifiesto y las copias del mismo, deberán ser conservadas por el generador, por el transportista y por el destinatario de los residuos peligrosos, respectivamente, conforme a lo siguiente:

I.- Durante diez años en el caso del generador, contados a partir del momento en el que el destinatario entregue al primero el original del manifiesto;

II.- Durante cinco años en el caso del transportista, contados a partir de la fecha en que hubiere entregado los residuos peligrosos al destinatario; y

III.- Durante diez años en el caso del destinatario, contados a partir de la fecha en que hubiere recibido los residuos peligrosos para su disposición final.

En el caso de la fracción III, una vez transcurrido el plazo señalado, el destinatario deberá remitir a la Secretaría la documentación, en la forma en que esta determine.

El generador debe conservar los registros de los resultados de cualquier prueba, análisis u otras determinaciones de residuos peligrosos durante diez años, contados a partir de la fecha en que hubiere enviado los residuos al sitio de tratamiento o de disposición final.

Artículo 24. Si transcurrido un plazo de 30 días naturales contados a partir de la fecha en que la empresa de servicios de manejo correspondiente reciba los residuos peligrosos para su transporte, el generador no recibe copia del manifiesto debidamente firmado por el destinatario de los mismos, el generador deberá informar a la Secretaría de este hecho, para que dicha dependencia determine las medidas que procedan.

Artículo 25. El transportista y el destinatario de los residuos peligrosos deberán entregar a la Secretaría, en el formato que ésta determine, un informe semestral sobre los residuos que hubiesen recibido durante dicho periodo para su transporte o para su disposición final, según sea el caso.

Artículo 26. Cuando para el transporte de residuos peligrosos, el generador contrate a una empresa de servicios de manejo, el transportista contratado estará obligado a:

- I.- Contar con autorización de la Secretaría,
- II.- Solicitar al generador el original del manifiesto correspondiente al volumen de residuos peligrosos que vayan a transportarse;
- III.- Firmar el original del manifiesto que le entregue el generador, y recibir de éste último las dos copias del manifiesto que correspondan;
- IV.- Verificar que los residuos peligrosos que le entregue el generador, se encuentren correctamente envasados e identificados en los términos de las normas técnicas ecológicas correspondientes;
- V.- Sujetarse a las disposiciones sobre seguridad e higiene en el trabajo que correspondan, así como a las que resulten aplicables en materia de tránsito y de comunicaciones y transportes; y
- VI.- Remitir a la Secretaría un informe semestral sobre los residuos peligrosos recibidos para transporte durante dicho periodo.

Artículo 27. Sin perjuicio de las autorizaciones que corresponda otorgar a otras autoridades competentes, los vehículos destinados al transporte de residuos peligrosos deberán contar con registro de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y reunir los requisitos que para este tipo de vehículos determine dicha dependencia.

Una vez registrados los vehículos destinados al transporte de residuos peligrosos ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, éstos sólo podrán usarse para dicho fin, con excepción de barcos y de vehículos terrestres, como tractocamiones, que no entren en contacto directo con los residuos peligrosos, por tener como única función la de arrastrar contenedores.

Artículo 28. Queda prohibido el transporte de residuos peligrosos por vía aérea.

Artículo 29. Quienes recolecten y transporten residuos peligrosos, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias en materia de tránsito, salud y comunicaciones y transportes, están obligados a lo siguiente:

- I.- Observar los programas de mantenimiento del equipo; y
- II.- Contar con el equipo de protección personal para los operarios de los vehículos, de acuerdo al tipo de residuos que se transporte.

Artículo 30. Cuando sea necesario dar tratamiento previo a un residuo peligroso para su disposición final, éste deberá tratarse de acuerdo a los métodos previstos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Artículo 31. La disposición final de residuos peligrosos se sujetará a lo previsto en este Reglamento y a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan. Los sistemas para la disposición final de residuos peligrosos son:

- I.- Confinamientos controlados;
- II.- Confinamientos en formaciones geológicas estables; y
- III.- Receptores de agroquímico.

Los receptores de agroquímicos sólo podrán confinar residuos de agroquímicos o sus envases.

Artículo 32.La selección del sitio, así como el diseño y construcción de confinamientos controlados y de receptores de agroquímicos deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan.

La localización y selección de sitios para confinamientos en formaciones geológicas estables, deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas correspondientes.

El proyecto para la construcción de un confinamiento controlado deberá comprender como mínimo lo siguiente:

- I.- Celdas de confinamiento;
- II.- Obras complementarias; y, en su caso,
- III.- Celdas de tratamiento.

El diseño y construcción de las celdas de confinamiento y de tratamiento, así como la construcción de las obras complementarias, se sujetarán a las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Artículo 33.La operación de los confinamientos controlados y de las celdas de confinamiento y de tratamiento a que se refieren las fracciones I y III del artículo anterior, así como la operación de los confinamientos en formaciones geológicas estables y de los receptores de agroquímicos, se sujetarán a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan.

Artículo 34.una vez depositados los residuos peligrosos bajo alguno de los sistemas a que se refiere el artículo 31, el generador y, en su caso, la empresa de servicios de manejo contratada para la disposición final de residuos peligrosos, deberán presentar a la Secretaría un reporte mensual con la siguiente información:

- I.- Cantidad, volumen y naturaleza de los residuos peligrosos depositados;
 - II.- Fecha de disposición final de los residuos peligrosos;
 - III.- Ubicación del sitio de disposición final;
 - IV.- Sistemas de disposición final utilizado para cada tipo de residuo.
- Artículo 35.-** Los lixiviados que se originen en las celdas de confinamiento o de tratamiento de un confinamiento controlado, deberán recolectarse y tratarse para evitar la contaminación del ambiente y el deterioro de los ecosistemas.

Los métodos para su recolección y tratamiento deberán ajustarse a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan.

Artículo 36.La disposición final de los residuos peligrosos generados en la industria minera se efectuará en presas de jales y de conformidad con lo dispuesto en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Las presas de jales podrán ubicarse en el lugar en que se originen o generen dichos residuos, excepto arriba de poblaciones o de cuerpos receptores ubicados a una distancia menor de 25 kilómetros que pudieran resultar afectados.

Artículo 37. Ningún residuo que hubiere sido depositado en alguno de los sistemas de disposición final previstos en el Reglamento deberá salir de éste, excepto cuando hubieren sido depositados temporalmente con motivo de una emergencia.

Artículo 38. El manejo de los bifenilos policlorados deberá sujetarse a lo dispuesto en el Reglamento y a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan.

Artículo 39. Se prohíbe la disposición final de bifenilos policlorados, o de residuos que los contengan, en confinamientos controlados y en cualquier otro sitio.

Estos residuos sólo podrán destruirse de acuerdo con las normas técnicas ecológicas correspondientes, bajo cualquiera de los siguientes métodos:

I.- Químicos catalíticos, en el caso de residuos con bajas concentraciones; y

II.- Incineración, tratándose de residuos que contengan cualquier concentración.

Artículo 40. Cuando por su peligrosidad la Secretaría determine que ciertos residuos no deben depositarse en ninguno de los sitios a que se refiere el Reglamento, éstos deberán tratarse en los términos previstos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

Artículo 41. Cuando los productos de origen industrial o de uso farmacéutico en cuyos envases se precise fecha de caducidad, no sean sometidos a procesos de rehabilitación o generación una vez que hubieren caducado serán considerados residuos peligrosos, en cuyo caso los fabricantes y distribuidores de dichos productos serán responsables de que su manejo se efectúe de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes .

Artículo 42. Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos peligrosos, durante cualesquiera de las operaciones que comprende su manejo, el generador y, en su caso, la empresa que preste el servicio, deberá dar aviso inmediato de los hechos a la Secretaría; aviso que deberá ser ratificado por escrito dentro de los tres días siguientes al día en que ocurran los hechos, para que dicha dependencia esté en posibilidad de dictar o en su caso promover ante las autoridades competentes, la aplicación de las medidas de seguridad que procedan, sin perjuicio de las medidas que las mismas autoridades apliquen en el ámbito de sus competencias.

El aviso por escrito a que se refiere el párrafo anterior deberá comprender:

I.- Identificación, domicilio y teléfonos de los propietarios, tenedores, administradores o encargados de los residuos peligrosos de que se trate;

II.- Localización y características del sitio donde ocurrió el accidente;

III.- Causas que motivaron el derrame, infiltración, descarga o vertido;

IV.- Descripción precisa de las características fisicoquímicas y toxicológicas, así como, cantidad de los residuos peligrosos derramados, infiltrados, descargados o vertidos;

V.- Acciones realizadas para la atención del accidente;

VI.- Medidas adoptadas para la limpieza y restauración de la zona afectada; y VII.- Posibles daños causados a los ecosistemas.

Capítulo IV.- De la Importación y Exportación de Residuos Peligrosos

Artículo 43. Sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes, la importación y exportación de los residuos determinados

peligrosos en los términos de la Ley y de este Reglamento, requiere de autorización de la Secretaría, la cual estará facultada para intervenir en los puertos territoriales, marítimos y aéreos y, en general, en cualquier parte del territorio nacional, con el objeto de controlar los residuos peligrosos importados o a exportarse, así como para dictar y aplicar las medidas de seguridad que correspondan, tendientes a evitar la contaminación del ambiente y el deterioro de los ecosistemas.

Artículo 44. La autorización a que se refiere el artículo anterior se otorgará para cada volumen de importación o exportación de residuos peligrosos. En ella deberán indicarse los puertos terrestres, marítimos o aéreos por los que se permitirán dichas actividades, así como el tipo de transporte. Dicha autorización se otorgará en un término máximo de 5 días después de recibida de conformidad la solicitud.

Artículo 45. La solicitud para obtener la autorización de importación o exportación de residuos peligrosos deberá presentarse dentro de los 45 días hábiles anteriores a la fecha en que se pretenda realizar la operación de importación o exportación cuando se trate de la primera operación y 5 días hábiles en lo sucesivo, cuando se trate de un mismo residuo y deberá contener los siguientes datos y anexos:

- I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio de quien pretenda importar los residuos;
- II.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del exportador de los residuos peligrosos y del propietario de los mismos;
- III.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del o de los transportistas y los datos de identificación de los vehículos a ser utilizados, incluyendo el modo de transportación y el tipo de contenedor a utilizar;
- IV.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del destinatario de los residuos peligrosos, lugar donde se les procesará, diagrama de flujo y descripción del proceso de reciclaje o reuso que se les dará y utilización ilícita de la que serán objeto;
- V.- Lista, composición y cantidad detallada de los residuos peligrosos que se pretenda importar o exportar;
- VI.- Lugar de partida y destino de los transportes a utilizar y ruta que seguirá;
- VII.- Puerto terrestre, marítimo o aéreo por donde se solicita el ingreso o salida de los residuos peligrosos, en los casos de importación o exportación, respectivamente;
- VIII.- Certificación de las autoridades competentes del país de procedencia, que indique el grado de peligrosidad de los residuos y los requisitos a cuyo cumplimiento se sujetará la autorización de exportación otorgada por las autoridades de dicho país y las medidas de protección;
- IX.- Copia de la documentación en trámite para obtener la autorización del país de destino, en caso de exportación de los residuos peligrosos o la de origen cuando se trate de importación, traducida al español y debidamente certificada o legalizada;
- X.- Descripción del proceso de generación de los residuos peligrosos y características del residuo que queda después del reciclaje;
- XI.- Relación detallada de otras autorizaciones, permisos o requisitos que se estén tramitando o hayan de ser satisfechos ante otras autoridades nacionales competentes, en cumplimiento de otras leyes, reglamentos o disposiciones aplicables a la importación o exportación de que se trate; y

XII.- Descripción de las medidas de emergencia que se tomarán en el caso de derrames en tránsito.

Artículo 46. La persona física o moral que obtenga la autorización para importar o exportar residuos peligrosos, deberá estar domiciliada en el país y sujetarse a las disposiciones aplicables.

Artículo 47. Previamente al otorgamiento de la autorización, la Secretaría fijará el monto y vigencia de las fianzas, depósitos o seguros tanto nacionales como en el extranjero, que el solicitante deberá otorgar para garantizar el cumplimiento de los términos y condiciones de la propia autorización y de las leyes, reglamentos y demás disposiciones aplicables, así como para la reparación de los daños que pudieran causarse aún en el extranjero, a fin de que los afectados reciban la reparación que les corresponda.

Artículo 48. Las autoridades nacionales que deban intervenir en el otorgamiento de permisos o autorizaciones en relación con la importación o exportación de residuos peligrosos, requerirán la previa presentación de la autorización de la Secretaría a que se refiere este capítulo, la cual tendrá obligación de exhibir el solicitante de dichos permisos o autorizaciones.

Artículo 49. La autorización que conceda la Secretaría tendrá una vigencia de 90 días naturales a partir de su otorgamiento. Dicha vigencia podrá ser prorrogada si a juicio de la Secretaría existen motivos para ello.

Una vez efectuada la operación de importación o exportación respectiva, deberá notificarse a la Secretaría, dentro de los 15 días naturales siguientes a la fecha en que éste se hubiere realizado.

Artículo 50. Queda prohibida la importación o exportación de los residuos peligrosos por la vía postal, en los términos del artículo 15 fracción II de la Ley de Servicio Postal Mexicano.

Artículo 51. No se concederá autorización, para el tránsito de residuos peligrosos por el territorio nacional, provenientes del extranjero y con destino a un tercer Estado, si no se cuenta para ello con el consentimiento expreso del Estado receptor, lo que deberá comprobarse al tramitarse la solicitud para el tránsito respectivo, y siempre que exista reciprocidad con el Estado de que se trate.

Artículo 52. Sólo se concederá la autorización para la importación de residuos peligrosos cuando tenga por objeto su reciclaje o reuso en el territorio nacional, en los términos de lo dispuesto por este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas.

Artículo 53. No se concederá autorización para la exportación de residuos peligrosos cuyo único objeto sea su disposición final en el extranjero, si no se cuenta para ello con el consentimiento expreso del Estado receptor, lo que deberá comprobarse al tramitarse la solicitud para la exportación respectiva.

Asimismo no se concederá autorización para la importación de residuos peligrosos, cuyo único objeto sea su disposición final en el territorio nacional.

Artículo 54. Aún cuando se cumplan los requisitos de la solicitud, la Secretaría podrá negar la autorización si considera que los residuos peligrosos por ningún motivo deben ser importados o exportados, por el alto riesgo que implica su manejo para el ambiente y los ecosistemas.

Artículo 55. Los residuos peligrosos generados en los procesos de producción, transformación y elaboración bajo régimen de maquila en los que utilicen materia prima introducida al país bajo el régimen de importación temporal, deberán ser retornados al país de procedencia.

Artículo 56. Las autorizaciones podrán ser revocadas por la Secretaría, sin perjuicio de la imposición de la sanción que corresponda, en los siguientes casos:

I.- Cuando por causas supervinientes, se compruebe que los residuos autorizados, constituyen mayor riesgo o daño al ambiente, o deterioro a los ecosistemas, que los que se tuvieron en cuenta para otorgar la autorización;

II.- Cuando la operación de importación o exportación exceda o incumpla los requisitos fijados en la autorización respectiva;

III.- Cuando los residuos peligrosos ya no posean los atributos o características conforme a los cuales fueron autorizados, y

IV.- Cuando se determine que la solicitud contenía datos falsos o engañosos.

Artículo 57. Al que sin contar con la autorización de importación de la Secretaría, introduzca en el territorio nacional residuos peligrosos estará obligado, sin perjuicio de las sanciones que procedan, a retornarlos al país de origen.

Capítulo V.- De las medidas de control y seguridad y sanciones

Artículo 58. Las infracciones de Carácter administrativo a los preceptos de la Ley y del Reglamento serán sancionadas por la Secretaría con una o más de las siguientes sanciones:

I.- Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en el momento de imponer la sanción;

II.- Clausura temporal o definitiva, parcial o total, cuando conociéndose la peligrosidad de un residuo peligroso, en forma dolosa no se de a éste el manejo previsto por el Reglamento y las normas técnicas ecológicas correspondientes; y

III.- Arresto administrativo hasta por 36 horas.

Artículo 59. Independientemente de las sanciones que procedan de conformidad con lo que dispone el artículo anterior, la Secretaría podrá revocar las autorizaciones que hubiera concedido, en los términos del presente Reglamento.

Artículo 60. Si una vez impuestas las sanciones a que se refieren los artículos anteriores y vencido el plazo en su caso concedido para subsanar la o las infracciones cometidas, resultare que dicha infracción o infracciones aun subsistieran, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato, sin que el total de las multas que en estos casos se impongan, excedan de veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción.

En caso de reincidencia, el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces el monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido.

En los casos en que el infractor solucionare la causa que dio origen al desequilibrio ecológico o deterioro al ambiente, la Secretaría podrá modificar o revocar la sanción impuesta.

Para efecto de lo dispuesto en el presente Reglamento se entiende por reincidencia la acción de incurrir dos veces en un mismo año, en alguna de las infracciones a los preceptos del Reglamento.

Artículo 61. La Secretaría podrá realizar los actos de inspección y vigilancia necesarios para verificar la debida observancia del Reglamento.

Para los efectos establecidos en este artículo, la Secretaría estará a lo que establezcan las disposiciones contenidas en el Título Sexto de la Ley.

Artículo 62. Cuando por infracciones a las disposiciones de la Ley y del Reglamento se hubieren ocasionado daños o perjuicios, el o los interesados podrán solicitar a la Secretaría la formulación de un dictamen técnico al respecto.

Artículo 63. Toda persona podrá denunciar ante la Secretaría, o ante otras autoridades federales o locales según su competencia, todo hecho, acto u omisión de competencia de la Federación, que produzca desequilibrio ecológico o daños al ambiente, contraviniendo las disposiciones de la Ley y del Reglamento.

TRANSITORIOS

Artículo PRIMERO. El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo SEGUNDO. Se deroga el Decreto relativo a la importación o exportación de materiales o residuos peligrosos que por su naturaleza pueden causar daños al medio ambiente o a la propiedad o constituyen un riesgo a la salud o bienestar públicos, expedido el 16 de enero de 1986 y publicado en el Diario Oficial de la Federación del 19 de enero de 1987, por lo que respecta a los residuos peligrosos, así como las demás disposiciones que se opongan a lo dispuesto por el presente Reglamento.

Artículo TERCERO. Se concede un plazo de seis meses, contados a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Reglamento, para que las personas físicas o morales que a esa fecha se encuentren generando residuos, cumplan con los requisitos y presenten las solicitudes de autorización, los proyectos y los programas exigidos en el mismo.

Dentro de dicho plazo deberán presentarse además, un inventario sobre el volumen, características y procesos de generación de sus residuos peligrosos.

Artículo CUARTO. La Secretaría deberá emitir los formatos, instructivos y manuales necesarios para la aplicación del presente Reglamento, en un plazo de cinco meses a partir de la fecha en que éste entre en vigor.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitrés días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.- Miguel de la Madrid H.- Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Héctor Hernández Cervantes.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Gabino Fraga Mouret.- Rúbrica.- El Secretario de Salud, Guillermo Soberón Acevedo.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Ramón Aguirre Velázquez.-Rúbrica.

Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera

Diario Oficial de la Federación 25 de noviembre de 1988

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL

DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

(Publicado en el D.O.F. de fecha 25 de noviembre de 1988)

CAPÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.- El presente Reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

ARTICULO 2o.- Las atribuciones que en esta materia tiene el Estado y que son objeto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, serán ejercidas de manera concurrente por la Federación, las entidades federativas y los municipios.

ARTICULO 3o.- Son asuntos de competencia federal, por tener alcance general en la nación o ser de interés de la Federación, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los que señala el artículo 5o. de la Ley y en especial los siguientes:

- I. La formulación de los criterios ecológicos generales;
- II. Los que por su naturaleza y complejidad requieran de la participación de la Federación;
- III. Las acciones que se realicen en la materia, en bienes y zonas de jurisdicción federal;
- IV. Los originados en otros países, que afecten el equilibrio ecológico dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derecho de soberanía y jurisdicción;
- V. Los originados dentro del territorio nacional o las zonas sobre las que la nación ejerce derechos de soberanía y jurisdicción, que afecten el equilibrio ecológico de otros países;
- VI. Los que afecten el equilibrio ecológico de dos o más entidades federativas, y
- VII. La protección de la atmósfera en zonas o en casos de fuentes emisoras de jurisdicción federal.

ARTICULO 4o.- Compete a las entidades federativas y municipios, en el ámbito de sus circunscripciones territoriales y conforme a la distribución de atribuciones que se establezcan en las leyes locales, los asuntos señalados en el artículo 6o. de la Ley y en especial:

- I. La formulación de los criterios ecológicos particulares en cada entidad federativa, que guarden congruencia con los que en su caso hubiere formulado la Federación, en las materias a que se refiere el presente artículo;
- II. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente de las entidades federativas y de los municipios, salvo cuando se refieran a asuntos reservados a la Federación por la Ley u otros ordenamientos aplicables;
- III. La prevención y el control de la contaminación de la atmósfera generada en zonas o por fuentes emisoras de jurisdicción estatal o municipal; y
- IV. La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transporte locales.

ARTICULO 5o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del propio Ejecutivo Federal, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, y a las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los municipios en la esfera de su competencia.

Las autoridades del Distrito Federal, de los Estados y de los municipios, podrán participar como auxiliares de la Federación, en la aplicación del presente Reglamento, para la atención de asuntos de competencia federal, en los términos de los instrumentos de coordinación correspondientes.

ARTICULO 6o.- Para los efectos de este reglamento se estará a las definiciones que se contienen en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como a las siguientes:

EMISION: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o de energía.

FUENTE NUEVA: Es aquella en la que se instale por primera vez un proceso o se modifiquen los existentes.

FUENTE FIJA: Es toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

FUENTE MOVIL: Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinarias no fijos con motores de combustión y similares, que con motivo de su operación generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

FUENTE MULTIPLE: Aquella fuente fija que tiene dos o más ductos o chimeneas por las que se descargan las emisiones a la atmósfera, provenientes de un solo proceso.

INMISION: La presencia de contaminantes en la atmósfera, a nivel de piso.

LEY: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

PLATAFORMA Y PUERTOS DE MUESTREO: Instalaciones para realizar el muestreo de gases o partículas en ductos o chimeneas.

REGLAMENTO: El reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera.

SECRETARIA: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

VERIFICACION: Medición de las emisiones de gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, provenientes de vehículos automotores.

ZONA CRITICA: Aquella en la que por sus condiciones topográficas y meteorológicas se dificulte la dispersión o se registren altas concentraciones de contaminantes a la atmósfera.

ARTICULO 7o.- Compete a la Secretaría:

I. Formular los criterios ecológicos generales que deberán observarse en la prevención y control de la contaminación de la atmósfera, sin perjuicio de los de carácter particular que se formulen en cada entidad federativa, por las autoridades locales competentes;

II. Expedir las normas técnicas ecológicas, en las materias objeto del reglamento, con las dependencias que correspondan, en los términos de la Ley del propio reglamento;

III. Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las normas oficiales mexicanas que en su caso se establezcan para productos utilizados como combustibles o energéticos;

- IV.** Expedir las normas técnicas ecológicas para la certificación por la autoridad competente, de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera provenientes de fuentes determinadas;
- V.** Determinar en coordinación con las Secretarías de Energía, Minas e Industria Paraestatal y de Comercio y Fomento Industrial la aplicación de métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que reduzcan las emisiones de contaminantes a la atmósfera, generados por los vehículos automotores;
- VI.** Emitir dictamen técnico sobre los sistemas de monitoreo de la calidad del aire a cargo de los Estados y municipios;
- VII.** Vigilar que en las zonas y en las fuentes de jurisdicción federal, se cumplan las disposiciones del reglamento y se observen las normas técnicas ecológicas aplicables;
- VIII.** Convenir y, en su caso, requerir la instalación de equipos de control de emisiones contaminantes a la atmósfera con quienes realicen actividades contaminantes en zonas conurbadas ubicadas en dos o más entidades federativas, y cuando se trate de bienes o zonas de jurisdicción federal;
- IX.** Fomentar y promover ante las autoridades competentes el uso de métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que reduzcan la generación de contaminantes a la atmósfera;
- X.** Establecer los procedimientos a los que deberán sujetarse los centros de verificación obligatoria de los vehículos de transporte público federal autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;
- XI.** Promover en coordinación con las autoridades competentes, la instalación de industrias que utilicen tecnologías y combustibles que generen menor contaminación a la atmósfera, en zonas que se hubiesen determinado aptas para uso industrial, próximas a áreas habitacionales;
- XII.** Promover ante las autoridades competentes que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se considere la compatibilidad de la actividad industrial con otras actividades productivas y se tomen en cuenta las condiciones topográficas, y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes atmosféricos;
- XIII.** Promover en coordinación con los gobiernos de los Estados y municipios, el establecimiento de sistemas de verificación del parque vehicular;
- XIV.** Propiciar el fortalecimiento de la conciencia ecológica, a través de los medios de comunicación masiva y promover la participación social para la prevención y control de la contaminación a la atmósfera;
- XV.** Prestar asistencia técnica a los gobiernos del Distrito Federal, de los Estados y de los municipios, cuando así lo soliciten, para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera generada en zonas o por fuentes de jurisdicción local;
- XVI.** Dictaminar sobre el otorgamiento de estímulos fiscales en los casos previstos por el artículo 12 del Reglamento;
- XVII.** Promover ante las autoridades de educación competentes, la incorporación de contenidos ecológicos en los ciclos educativos, así como el desarrollo de planes y programas para la formación de especialistas en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica;

XVIII. Promover el desarrollo de investigaciones sobre las causas y efectos de los fenómenos ambientales, así como el desarrollo de técnicas y procedimientos tendientes a la prevención y control de la contaminación de la atmósfera;

XIX. Promover la incorporación de contenidos ecológicos en los programas de las comisiones mixtas de seguridad e higiene;

XX. Promover ante las autoridades componentes, el desarrollo de programas de capacitación y adiestramiento en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica en los centros de trabajo;

XXI. Expedir los instructivos, formatos y manuales necesarios para el cumplimiento del reglamento;

XXII. Vigilar el cumplimiento de los procedimientos de verificación, así como de las normas técnicas ecológicas previstas en el reglamento, y

XXIII. Las demás que le confiere el reglamento y otras disposiciones legales aplicables.

ARTICULO 8o.- Sin perjuicio de lo que establezcan otras disposiciones legales aplicables, compete a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes:

I. Autorizar el establecimiento de centros de verificación obligatoria de los vehículos del transporte público federal;

II. Establecer el programa para la verificación de los vehículos del transporte público federal;

III. Llevar el registro de los centros de verificación obligatoria de los vehículos del transporte público federal;

IV. Determinar las tarifas que regirán en la prestación de los servicios de verificación obligatoria que lleven a cabo los centros autorizados en los términos del reglamento, y

V. Expedir las calcomanías de baja emisión previstas en el reglamento.

ARTICULO 9o.- En el Distrito Federal la Secretaría ejercerá las atribuciones a que se refiere el artículo 3o. del reglamento y el Departamento del Distrito Federal ejercerá las que se prevén para las autoridades locales, sin perjuicio de las que competan en la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, ajustándose a las siguientes disposiciones especiales:

A) Corresponde a la Secretaría:

I. Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada en el Distrito Federal por fuentes fijas que no funcionen como establecimientos mercantiles y espectáculos públicos, y

II. Establecer y operar los sistemas de monitoreo de la contaminación atmosférica en el Distrito Federal.

B) Corresponde al Departamento del Distrito Federal:

I. Prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera generada en el Distrito Federal por fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles y espectáculos públicos;

II. Operar la red regional de laboratorios de análisis de la contaminación atmosférica;

III. Determinar los criterios ecológicos que serán incorporados en los programas de desarrollo urbano y demás instrumentos aplicables en esta materia;

IV. Participar, en el ámbito de su competencia, en la formulación y ejecución de los programas especiales que establezca la Federación para la restauración del equilibrio ecológico, en aquellas zonas y áreas del Distrito Federal que presenten graves desequilibrios;

V. Vigilar la observancia de las declaratorias que expida el Ejecutivo Federal para regular las actividades que generen contaminación atmosférica en las zonas y áreas del Distrito Federal que presenten graves desequilibrios ecológicos;

VI. Observar las normas técnicas ecológicas en la prestación de los servicios públicos de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, panteones, rastros, tránsito y transportes locales, y

VII. Inspeccionar, vigilar e imponer sanciones en los asuntos de su competencia.

ARTICULO 10.- Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, las personas físicas o morales, públicas o privadas, que pretendan realizar o que realicen obras o actividades por las que se emitan a la atmósfera olores, gases o partículas sólidas o líquidas.

ARTICULO 11.- Para los efectos del reglamento se consideran:

I. Zonas de jurisdicción federal, las señaladas en las disposiciones aplicables y, en especial las siguientes:

a) Los sitios ocupados por todas las instalaciones de las terminales de transporte público federal, terrestre, aéreo y acuático;

b) Los parques industriales localizados en bienes del dominio público de la Federación; en los términos de la Ley General de Bienes Nacionales, y

c) La zona federal marítimo-terrestre.

II. Fuentes de jurisdicción federal:

a) Las instalaciones, obras o actividades industriales, comerciales y de servicios que realicen las dependencias y entidades de la administración pública federal, en los términos de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal;

b) La industria del asbesto, así como la prevista en la fracción III del artículo 29 de la Ley;

c) La industria que se localice en la zona conurbada del Distrito Federal;

d) Las obras o actividades localizadas en un Estado, cuyas emisiones a la atmósfera contaminen o afecten el equilibrio ecológico de otro u otros Estados, cuando así lo determine la Secretaría o lo solicite a la Federación el Estado afectado por las emisiones contaminantes a la atmósfera;

e) Las obras o actividades localizadas en el territorio nacional que puedan afectar el equilibrio ecológico de otros países;

f) Los vehículos automotores hasta en tanto no salgan de la planta de producción;

g) El transporte público federal, y

h) Aquellas que por su naturaleza y complejidad requieran la intervención federal.

ARTICULO 12.- Se consideran prioritarias para el otorgamiento de estímulos fiscales las actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Para el otorgamiento de dichos estímulos, las autoridades competentes considerarán a quienes:

- I. Adquieran, instalen y operen equipos para el control de emisiones de contaminantes a la atmósfera;
- II. Fabriquen, instalen o proporcionen mantenimiento a equipos de filtrado, combustión, control y en general de tratamiento de emisiones que contaminen la atmósfera;
- III. Realicen investigaciones de tecnología cuya aplicación disminuya la generación de emisiones contaminantes a la atmósfera, y
- IV. Ubiquen y relocalicen sus instalaciones para evitar emisiones contaminantes a la atmósfera en zonas urbanas.

ARTICULO 13.- Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

- I. La calidad del aire debe ser satisfactoria en todos los asentamientos humanos y las regiones del país, y
- II. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles, deben ser reducidas o controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

ARTICULO 14.- La Secretaría, previos los estudios correspondientes, promoverá ante las autoridades competentes la reubicación de las fuentes fijas, cuando las condiciones topográficas y meteorológicas del sitio en el que se ubican dificulten la adecuada dispersión de contaminantes a la atmósfera, cuando la calidad del aire así lo requiera, o cuando las características de los contaminantes constituyan un riesgo inminente de desequilibrio ecológico.

ARTICULO 15.- La Secretaría podrá promover ante las autoridades federales o locales competentes, con base en los estudios que haga para ese efecto, la limitación o suspensión de la instalación o funcionamiento de industrias, comercios, servicios, desarrollos urbanos o cualquier actividad que afecte o pueda afectar el ambiente o causar desequilibrio ecológico.

CAPITULO II DE LA EMISION DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA,

GENERADA POR FUENTES FIJAS

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

- I. Fuentes existentes;
- II. Nuevas fuentes, y
- III. Fuentes localizadas en zonas críticas.

La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas.

ARTICULO 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera estarán obligados a:

- I. Emplear equipos y sistemas que controlen las emisiones a la atmósfera, para que éstas no rebasen los niveles máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes;
- II. Integrar un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, en el formato que determine la Secretaría;
- III. Instalar plataformas y puertos de muestreo;
- IV. Medir sus emisiones contaminantes a la atmósfera, registrar los resultados en el formato que determine la Secretaría y remitir a ésta los registros, cuando así lo solicite;
- V. Llevar a cabo el monitoreo perimetral de sus emisiones contaminantes a la atmósfera, cuando la fuente de que se trate se localice en zonas urbanas o suburbanas, cuando colinde con áreas naturales protegidas, y cuando por sus características de operación o por sus materias primas, productos y subproductos, puedan causar grave deterioro a los ecosistemas, a juicio de la Secretaría;
- VI. Llevar una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y de control;
- VII. Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación;
- VIII. Dar aviso inmediato a la Secretaría en el caso de falla del equipo de control, para que ésta determine lo conducente, si la falla puede provocar contaminación, y
- IX. Las demás que establezcan la Ley y el reglamento.

ARTICULO 18.- Sin perjuicio de las autorizaciones que expidan otras autoridades competentes, las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, requerirán licencia de funcionamiento expedida por la Secretaría, la que tendrá una vigencia indefinida.

ARTICULO 19.- Para obtener la licencia de funcionamiento a que se refiere el artículo anterior, los responsables de las fuentes, deberán presentar a la Secretaría, solicitud por escrito acompañada de la siguiente información y documentación:

- I. Datos generales del solicitante;
- II. Ubicación;
- III. Descripción del proceso;
- IV. Distribución de maquinaria y equipo;

- V. Materias primas o combustibles que se utilicen en su proceso y forma de almacenamiento;
- VI. Transporte de materias primas o combustibles al área de proceso;
- VII. Transformación de materias primas o combustibles;
- VIII. Productos, subproductos y desechos que vayan a generarse;
- IX. Almacenamiento, transporte y distribución de productos y subproductos;
- X. Cantidad y naturaleza de los contaminantes a la atmósfera esperados;
- XI. Equipos para el control de la contaminación a la atmósfera que vayan a utilizarse, y
- XII. Programa de contingencias, que contenga las medidas y acciones que se llevarán a cabo cuando las condiciones meteorológicas de la región sean desfavorables; o cuando se presten emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas extraordinarias no controladas.

La información a que se refiere este artículo deberá presentarse en el formato que determine la Secretaría, quien podrá requerir la información adicional que considere necesaria y verificar en cualquier momento, la veracidad de la misma.

ARTICULO 20.- Una vez recibida la información a que se refiere el artículo anterior, la Secretaría otorgará o negará la licencia de funcionamiento correspondiente, dentro de un plazo de treinta días hábiles contados a partir de la fecha en que se cuente con toda la información requerida.

En el caso de otorgarse la licencia, en ésta se precisará:

- I. La periodicidad con que deberá remitirse a la Secretaría el inventario de sus emisiones;
- II. La periodicidad con que deberá llevarse a cabo la medición y el monitoreo a que se refieren las fracciones IV y V del artículo 17;
- III. Las medidas y acciones que deberán llevarse a cabo en el caso de una contingencia, y
- IV. El equipo y aquellas otras condiciones que la Secretaría determine, para prevenir y controlar la contaminación de la atmósfera.

La Secretaría podrá fijar en la licencia de funcionamiento, niveles máximos de emisión específicos para aquellas fuentes fijas que por sus características especiales de construcción o por las peculiaridades en los procesos que comprenden no puedan encuadrarse dentro de las normas técnicas ecológicas que establezcan niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera .

ARTICULO 21.- Una vez otorgada la licencia de funcionamiento, el responsable de la fuente fija deberá remitir a la Secretaría, en el mes de febrero de cada año y en el formato que ésta determine una cédula de operación que contenga la información y documentación prevista en el artículo 19 del reglamento.

ARTICULO 22.- La Secretaría podrá modificar con base en la información contenida en la cédula de operación a que se refiere el artículo anterior, los niveles máximos de emisión específicos que hubiere fijado en los términos del artículo 20, cuando:

- I. La zona en la que se ubique la fuente se convierta en una zona crítica;
- II. Existan tecnologías de control de contaminantes a la atmósfera más eficientes, y

III. Existan modificaciones en los procesos de producción empleados por la fuente.

ARTICULO 23.- Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generen por las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán canalizarse a través de ductos o chimeneas de descarga.

Cuando por razones de índole técnica no puedan cumplirse con lo dispuesto por este artículo, el responsable de la fuente deberá presentar a la Secretaría un estudio justificativo para que ésta determine lo conducente.

ARTICULO 24.- Los ductos o las chimeneas a que se refiere el artículo anterior, deberán tener la altura efectiva necesaria, de acuerdo con la norma técnica ecológica correspondiente, para dispersar las emisiones contaminantes.

ARTICULO 25.- Las mediciones de la emisiones contaminantes a la atmósfera, se llevarán a cabo conforme a los procedimientos de muestreo y cuantificación establecidos en las normas oficiales mexicanas o, en su caso, en las normas técnicas ecológicas correspondientes. Para evaluar la emisión total de contaminantes atmosféricos de una fuente múltiple, se deberán sumar las emisiones individuales de las chimeneas existentes.

ARTICULO 26.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, deberán conservar en condiciones de seguridad las plataformas y puertos de muestreo y mantener calibrados los equipos de medición, de acuerdo con el procedimiento previsto en la norma oficial mexicana correspondiente.

ARTICULO 27.- Sólo se permitirá la combustión en cielo abierto en zonas de jurisdicción federal, cuando se efectúe con permiso de la Secretaría para adiestrar y capacitar al personal encargado del combate de incendios.

Para obtener el permiso a que se refiere el párrafo anterior, el interesado deberá presentar a la Secretaría solicitud por escrito, cuando menos diez días hábiles de anterioridad a la fecha en que se tenga programado el evento, con la siguiente información y documentación:

I. Croquis de localización del predio, indicando el lugar preciso en el que se efectuarán las combustiones, así como las construcciones y colindancias más próximas y las condiciones de seguridad que imperan en el lugar;

II. Programa calendarizado, en el que se precise la fecha y horarios en los que tendrán lugar las combustiones, y

III. Tipos y cantidades de combustible que se incinerará. La Secretaría podrá suspender de manera temporal o definitiva el permiso a que se refiere este artículo, cuando se presente alguna contingencia ambiental en la zona.

CAPITULO III DE LA EMISION DE CONTAMINANTES A LA ATMOSFERA GENERADA POR FUENTES MOVILES

ARTICULO 28.- La emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal, tomando en cuenta los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente determinados por la Secretaría de Salud.

ARTICULO 29.- Los fabricantes de vehículos automotores deberán aplicar los métodos, procedimientos, partes, componentes y equipos que aseguren que no se rebasaran los

niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes a la atmósfera que establezcan las normas técnicas ecológicas correspondientes.

La certificación de los niveles máximos permisibles de emisión deberá sujetarse a los procedimientos y llevarse a cabo con los equipos que determinen las normas técnicas ecológicas correspondientes.

ARTICULO 30.- La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, de acuerdo con sus facultades, únicamente autorizará la fabricación y ensamble de vehículos automotores que no rebasen los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera previstos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

La Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, deberá verificar que el procedimiento de certificación de emisiones contaminantes a la atmósfera se ajuste a lo dispuesto en las normas técnicas ecológicas aplicables.

ARTICULO 31.- Los concesionarios del servicio de transporte público federal deberán tomar las medidas necesarias, para asegurar que las emisiones de sus vehículos no rebasaran los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera, que establezcan las normas técnicas ecológicas correspondientes.

ARTICULO 32.- Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, los propietarios de los vehículos destinados al transporte público federal terrestre, deberán someter a verificación sus vehículos en el período y en el centro de verificación que corresponda, conforme al programa que formule la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Asimismo deberán cubrir los productos que por este concepto establezca la legislación aplicable.

ARTICULO 33.- El programa al que se refiere el artículo anterior será publicado en el Diario Oficial de la Federación, en la Gaceta SEDUE y en los órganos oficiales locales, en el mes de enero de cada año.

ARTICULO 34.- Los centros de verificación expedirán una constancia sobre los resultados de la verificación del vehículo. Dicha constancia deberá contener la siguiente información:

- I. Fecha de verificación;
- II. Identificación del centro de verificación obligatoria y de la persona que efectuó la verificación;
- III. Números de registro y de motor, tipo, marca y año-modelo del vehículo y nombre y domicilio del propietario;
- IV. Identificación de las normas técnicas ecológicas aplicadas en la verificación;
- V. Declaración en la que se indique que las emisiones a la atmósfera del vehículo rebasan o no los niveles máximos permisibles previstos en las normas técnicas ecológicas aplicables, y
- VI. Las demás que se determinen en el programa de verificación.

Cuando la constancia a que se refiere este artículo establezca que el vehículo de que se trate, no rebasa los niveles máximos permisibles previstos en las normas técnicas ecológicas aplicables, el original de dicha constancia deberá ser conservado por el propietario del vehículo. Copia de la misma deberá presentarse ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, junto con los documentos necesarios para efectuar el trámite de revalidación de vigencia de la matrícula vehicular.

ARTICULO 35.- Cuando del resultado de la verificación en los centros autorizados, se determine en la constancia correspondiente que los vehículos de transporte público federal terrestre, rebasan los niveles máximos de emisión de contaminantes a la atmósfera, establecidos en las normas técnicas ecológicas correspondientes, los propietarios deberán efectuar las reparaciones que procedan.

Una vez efectuada la reparación de los vehículos, éstos deberán someterse a una nueva verificación en alguno de los centros de verificación autorizados.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes únicamente revalidará la vigencia de la matrícula vehicular, cuando exista constancia expedida por un centro autorizado, en la que se determine que el vehículo de que se trate no rebasa los niveles máximos permisibles previstos en las normas técnicas ecológicas correspondientes.

ARTICULO 36.- La Secretaría podrá promover ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la suspensión o, en su caso, la cancelación del permiso para circular por las vías generales de comunicación, de aquellos vehículos de transporte público federal terrestre que, de manera reincidente, violen las disposiciones del reglamento y las normas técnicas ecológicas, independientemente de que se apliquen las sanciones que procedan.

ARTICULO 37.- Los interesados en obtener autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para establecer y operar centros de verificación obligatoria de los vehículos de transporte público federal terrestre, deberán presentar a dicha dependencia solicitud por escrito con la siguiente información y documentación:

- I. Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;
- II. Los documentos que acrediten su capacidad técnica y económica para realizar la verificación;
- III. Ubicación y superficie de terreno destinada a realizar el servicio, considerando el espacio mínimo necesario para llevarlo a efecto en forma adecuada, sin que se provoquen problemas de vialidad;
- IV. Infraestructura y equipo que se empleará para llevar a cabo la verificación;
- V. Descripción del procedimiento de verificación, y
- VI. Los demás que sean requeridos por la Secretaría.

ARTICULO 38.- Presentada la solicitud, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes procederá a su análisis y evaluación. Dentro de un plazo no mayor de sesenta días naturales a partir de la fecha en que se hubiere recibido dicha solicitud, notificará la resolución en la que se otorgue o niegue la autorización correspondiente.

Dentro del plazo a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes podrá promover ante la Secretaría la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual deberá ser expedido en un plazo no mayor de treinta días naturales a partir de recibida la promoción. Si transcurrido el plazo la Secretaría no hubiere emitido dictamen expreso, se extenderá otorgado en sentido aprobatorio.

El dictamen podrá determinar si el proyecto cumple con los requerimientos técnicos, si es necesaria su modificación para la satisfacción de dichos requerimientos o si el proyecto no puede autorizarse por no satisfacer la normatividad aplicable.

Otorgada la autorización para establecer, equipar y operar un centro de verificación, se notificará al interesado, quien deberá estar en aptitud de iniciar la operación dentro del

plazo señalado en la propia autorización, el cual no podrá ser menor de treinta días naturales prorrogables a partir de su notificación.

Si transcurrido el plazo señalado, no se hubiere iniciado la operación del centro de verificación de que se trate, la autorización otorgada quedará sin efectos.

La autorización para operar los centros de verificación a que se refiere este reglamento establecerá el período de su vigencia, transcurrido el cual podrá ser revalidada previa solicitud de los interesados, debiendo en su caso, satisfacer los requisitos previstos para el otorgamiento de toda autorización

ARTICULO 39.- Los centros de verificación vehicular autorizados deberán:

- I. Operar conforme a los procedimientos de verificación que establezca la Secretaría, y
- II. Mantener sus instalaciones y equipos en un estado de funcionamiento que garantice la adecuada prestación de sus servicios.

ARTICULO 40.- El personal que tenga a su cargo la verificación en los centros autorizados, deberá contar con la capacitación técnica necesaria para el cabal cumplimiento de sus funciones

CAPITULO IV DEL SISTEMA NACIONAL DE INFORMACION DE LA CALIDAD DEL AIRE

ARTICULO 41.- La Secretaría establecerá y mantendrá actualizado un sistema nacional de información de la calidad del aire.

Este sistema se integrará con los datos que resulten de:

- I. El monitoreo atmosférico que lleven a cabo las autoridades competentes en el Distrito Federal, así como en los Estados y municipios, y
- II. Los inventarios de las fuentes de contaminación de jurisdicción, federal y local, así como de sus emisiones.

ARTICULO 42.- La Secretaría establecerá y operará el sistema de monitoreo de la calidad del aire en el Distrito federal y zona conurbada, y mantendrá un registro permanente de las concentraciones de contaminantes a la atmósfera que este reporte.

Las autoridades competentes en la zona conurbada del Distrito Federal auxiliarán a la Secretaría en la operación del sistema de monitoreo en sus circunscripciones territoriales, en los términos de los instrumentos de coordinación que al efecto se celebren.

Por su parte la Secretaría prestará el apoyo técnico que requieren los Estados y Municipios para establecer y operar sus sistemas de monitoreo de la calidad del aire.

ARTICULO 43.- El establecimiento y operación de los sistemas de monitoreo de la calidad del aire, deberán sujetarse a las normas técnicas ecológicas que al efecto expida la Secretaría, en coordinación con la Secretaría de Salud en lo referente a la salud humana.

ARTICULO 44.- La Secretaría, mediante acuerdos de coordinación, promoverá ante los Estados y municipios, la incorporación de sus sistemas de monitoreo, así como de sus inventarios de zonas y fuentes de jurisdicción local, al sistema nacional de información de la calidad del aire.

Asimismo, promoverá ante el Departamento del Distrito Federal, la incorporación de sus inventarios de zonas y fuentes, a dicho sistema nacional.

ARTICULO 45.- La Secretaría mantendrá actualizado el inventario de fuentes de jurisdicción federal, así como de sus emisiones, con el propósito de contar con un banco de datos que le permita formular las estrategias necesarias para el control de la contaminación atmosférica.

Este inventario se integrará con la información que se presente en los términos del artículo 18 del reglamento.

CAPITULO V DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y DE SEGURIDAD Y SANCIONES.

ARTICULO 46.- Las infracciones de carácter administrativo a los preceptos de la Ley y del reglamento serán sancionadas por la Secretaría en asuntos de competencia federal, conforme a lo que establece el reglamento, con una o más de las siguientes sanciones:

I. Multa por el equivalente de veinte a veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en el momento de poner la sanción;

II. Clausura temporal o definitiva, parcial o total, y

III. Arresto administrativo hasta por treinta y seis horas.

Las sanciones a que se refiere este artículo, se aplicarán sin perjuicio de las sanciones penales que procedan.

ARTICULO 47.- Sin perjuicio de otras sanciones que se impongan conforme a lo dispuesto en este reglamento, procederá la revocación de la autorización para establecer y operar centros de verificación obligatoria de los vehículos del transporte público federal terrestre, en los siguientes casos:

I. Cuando las verificaciones no se realicen conforme a las normas técnicas ecológicas aplicables, o en los términos de la autorización otorgada;

II. Cuando en forma dolosa o negligente se alteren los procedimientos de verificación establecidos por la Secretaría;

III. Cuando se alteren las tarifas autorizadas, y

IV. Cuando quien preste los servicios de verificación, deje de tener la capacidad o las condiciones técnicas necesarias para la debida prestación de este servicio.

ARTICULO 48.- Si una vez impuestas las sanciones a que se refieren los artículos anteriores y vencido el plazo en su caso concedido para subsanar la o las infracciones cometidas, resultare que dicha infracción o infracciones aún subsistieran, podrán imponerse multas por cada día que transcurra sin obedecer el mandato sin que el total de las multas que en estos casos se impongan, exceda de veinte mil días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción.

En caso de reincidencia el monto de la multa podrá ser hasta por dos veces el monto originalmente impuesto, sin exceder del doble del máximo permitido.

En los casos en que el infractor solucionare la causa que dió origen al desequilibrio ecológico o deterioro al ambiente, la Secretaría podrá modificar o revocar la sanción impuesta.

ARTICULO 49.- La Secretaría podrá realizar los actos de inspección y vigilancia necesarios para verificar la debida observancia del reglamento. Para los efectos establecidos en este artículo, la Secretaría estará a lo que dispongan los ordenamientos contenidos en el título sexto de la Ley.

ARTICULO 50.- Las infracciones en asuntos de competencia de las entidades federativas y de los municipios, serán sancionadas administrativamente por las autoridades estatales, municipales o del Distrito Federal dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales, conforme a lo dispuesto por los ordenamientos locales aplicables.

ARTICULO 51.- Cuando por infracción a las disposiciones de la Ley y del reglamento en materia de contaminación a la atmósfera se hubieren ocasionado daños o perjuicios, el o los interesados podrán solicitar a la Secretaría la formulación de un dictamen técnico al respecto.

ARTICULO 52.- Toda persona podrá denunciar ante la Secretaría, o ante otras autoridades federales o locales según su competencia, todo hecho, acto u omisión de competencia de la Federación, que produzca desequilibrio ecológico o daños al ambiente, contraviniendo las disposiciones de la Ley y del reglamento en materia de contaminación atmosférica.

T R A N S I T O R I O S

PRIMERO.- El presente reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se abroga el reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por la emisión de humos y polvos, del 8 de Septiembre de 1971, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 17 de Septiembre de 1971, y se derogan las demás disposiciones que se opongan a lo dispuesto por el presente reglamento.

TERCERO.- Las personas físicas o morales públicas o privadas que a la fecha de entrada en vigor del presente ordenamiento, operen o administren bajo cualquier título jurídico algunas de las fuentes de jurisdicción federal o de la fuentes ubicadas en zonas de jurisdicción federal a que se refiere este reglamento, contarán con un plazo de noventa días naturales para presentar los documentos y cumplir con las obligaciones exigidas en el mismo, salvo cuando las mismas obligaciones hubieren sido ya satisfechas en cumplimiento de las disposiciones que se derogan.

CUARTO.- Los procedimientos y recursos administrativos que estuvieren en curso al entrar en vigor el reglamento, se continuarán conforme a las disposiciones que les dieron origen.

QUINTO.- Hasta en tanto la Secretaría expida formatos, instructivos y manuales a los que se refiere el reglamento, los interesados en llevar a cabo procedimientos conforme al mismo, presentarán por escrito además de la información que este ordenamiento se señale la que en su oportunidad les requiera la Secretaría

SEXTO.- Hasta en tanto las legislaturas locales dicten las leyes y, en su caso, los ayuntamientos las ordenanzas, reglamentos y bandos de policía y buen gobierno para prevenir el control la contaminación atmosférica en asuntos que conforme a la Ley son de competencia de Estados y municipios, corresponderá a la Federación aplicar el reglamento en el ámbito local, coordinándose para ello con las autoridades estatales y, con su participación, con los municipios que correspondan, según el caso.

En el caso del Distrito Federal, corresponderá al Departamento del Distrito Federal aplicar el reglamento en asuntos de competencia local.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la ciudad de México, Distrito Federal, a los veintitrés días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.- Miguel de la Madrid H.- Rúbrica.- El Secretario de Comercio y Fomento Industrial, Héctor Hernández Cervantes.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Gabino Fraga

Mouret.- Rúbrica.- El Secretario de Salud, Guillermo Soberón Acevedo.- Rúbrica.- El Jefe del Departamento del Distrito Federal,

Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación

Generada por los Vehículos Automotores

Diario Oficial de la Federación, 25 de noviembre de 1988

REGLAMENTO de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Publicado en el Diario Oficial de la federación el 25 de noviembre de 1988.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos. Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que al Ejecutivo Federal confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., 2o., 5o., 12, 13, 22, 36, fracciones X, XV y XXVII, 37, fracciones I, XVI, XVII, XVIII y XIX y 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1o., 4o., 5o., fracciones III, VII, VIII, IX y XXI, 7o., 8o., fracciones II, III, VII, XII, XVII y XX, 9o., apartado A, fracciones I, II, III, XIII, XIV y XVI, apartado B, fracciones I, II, III, IV, XVI, XVIII y XIX, 36, 37, 110, 111, fracciones I, II, IV, V, VI y VII, 113 y Título Sexto de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; lo., 17, fracciones VII y XI y 18, fracción X de la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Capítulo I.- Disposiciones Generales

Artículo 1o. Las disposiciones de este Ordenamiento son de orden público e interés social y tienen por objeto reglamentar la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en lo referente a

I.- La regulación del sistema de verificación obligatoria de emisiones de gases, humos y partículas contaminantes de los vehículos automotores que circulen en el territorio del Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada;

II.- El establecimiento de medidas de control para limitar la circulación de vehículos que transiten por el territorio del Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada, con objeto de proteger el ambiente, en los casos previstos en este Reglamento;

III.- La regulación del sistema de verificación obligatoria de emisiones de ruido generadas por vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal, así como el establecimiento de medidas de control para limitar la circulación de dichos vehículos en los casos previstos en el presente Ordenamiento;

IV.- La determinación de las bases a que se sujetarán la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, el Departamento del Distrito Federal y, en su caso, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, para la celebración de los acuerdos de coordinación previstos en este Reglamento, que se celebren entre:

a) La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Departamento del Distrito Federal, en los términos del artículo 9o., apartado A, fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

b) El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Gobierno del Estado de México, y con su participación, con los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal en los términos de lo dispuesto por el artículo 7o. de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, con la intervención, en su caso, del Departamento del Distrito Federal y de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y

c) El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, el Departamento del Distrito Federal y el Gobierno del Estado de México, en las materias a que se refieren las fracciones II y III de este artículo, y

V.- El establecimiento de los procedimientos para inspeccionar, vigilar e imponer sanciones por parte de las autoridades a que se refiere este Reglamento, en los ámbitos de sus respectivas competencias y sin perjuicio de lo que dispongan los ordenamientos legales aplicables.

Artículo 2o. Para los efectos del presente Reglamento, se considerarán las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, y las siguientes:

I.- CIRCULACION: La acción que realizan los vehículos cuando son trasladados de un lado a otro por las vías públicas;

II.- DEPARTAMENTO: El Departamento del Distrito Federal;

III.- EMISION: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos;

IV.- GASES: Sustancias que se emiten a la atmósfera, que se desprenden de la combustión de los motores y que son expulsadas principalmente por el escape de los vehículos automotores;

V.- HUMOS: Partículas sólidas o líquidas, visibles, que resultan de una combustión incompleta;

VI.- LEY: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

VII.- MUNICIPIOS DE LA ZONA CONURBADA AL DISTRITO FEDERAL: Los Municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecamac, Tlalnepantla y Tultitlán, todos del Estado de México;

VIII.- PARTICULAS SOLIDAS O LIQUIDAS: Fragmentos de materiales que se emiten a la atmósfera en fase sólida o líquida;

IX.- RUIDO: Todo sonido indeseable producido por el mal funcionamiento de vehículos automotores que molestan o perjudican a las personas;

X.- REGLAMENTO: El presente Reglamento;

XI.- SECRETARIA: La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología;

XII.- VEHICULOS AUTOMOTORES: Todo artefacto propulsado por un motor que se encuentre destinado al transporte terrestre de personas o de carga, o ambos, cualquiera que sea su número de ejes y su capacidad de transporte;

XIII.- VIA PUBLICA: Las áreas que sean definidas como tales en los reglamentos de tránsito vigentes en el Distrito Federal y en los municipios de su zona conurbada, y

XIV.- VERIFICACION: Medición de las emisiones contaminantes de la atmósfera, provenientes de vehículos automotores.

Artículo 3o. Conforme a lo que dispone el artículo 5o., fracción VII de la Ley, es asunto de interés de la Federación y corresponde a ésta, combatir la contaminación generada por los vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Artículo 4o. Las emisiones de los vehículos automotores que circulen en el territorio del Distrito Federal y de los municipios de su zona conurbada no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas que expida la Secretaría en la materia, en las que se considerarán los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud.

Los propietarios de dichos vehículos deberán observar las medidas de prevención y control de la contaminación atmosférica que se establezcan en los términos de la Ley, este Reglamento y las disposiciones aplicables.

Artículo 5o. La aplicación del presente Reglamento corresponde a la Secretaría, a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y al Departamento, en los ámbitos de sus respectivas competencias.

En los términos de lo dispuesto en el artículo 3o. del presente Reglamento, la Secretaría promoverá la celebración de un acuerdo de coordinación con el Gobierno del Estado de México y por conducto de éste con los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, para el efecto de lo dispuesto en este Reglamento.

Cuando en lo sucesivo en este Ordenamiento se haga referencia a la participación del Gobierno del Estado de México y, con la participación de éste, a la de los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, éstas se entenderán en los términos de los instrumentos de coordinación que se hubieren celebrado.

Artículo 6o. Corresponde a la Secretaría:

I.- Expedir en coordinación con la Secretaría de Salud, en lo referente a la salud humana, las normas técnicas ecológicas que establezcan los niveles de emisión máxima permisibles de contaminantes a la atmósfera generados por vehículos automotores, así como las que definan los procedimientos de verificación de dichos niveles de emisión;

II.- Expedir las normas técnicas ecológicas que deberán incorporarse a las normas oficiales mexicanas que en su caso se establezcan para productos utilizados como combustibles o energéticos;

III.- Determinar la aplicación de tecnologías que reduzcan las emisiones contaminantes de los vehículos automotores, en coordinación con las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial y de Energía, Minas e Industria Paraestatal;

IV.- Participar en la prevención y control de la contaminación generada por vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal, de conformidad al acuerdo de coordinación que al efecto celebre con el Departamento;

- V.-** Promover con el Departamento y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el establecimiento de programas de verificación obligatoria, respecto de los vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal;
- VI.-** Coordinarse con el Departamento para el establecimiento del registro de centros autorizados de verificación obligatoria de los vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal;
- VII.-** Coordinarse con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para el establecimiento de centros autorizados de verificación obligatoria de vehículos automotores destinados al servicio público federal;
- VIII.-** Coordinarse con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para el establecimiento del registro de centros autorizados de verificación obligatoria de los vehículos destinados al servicio público federal;
- IX.-** A solicitud del Departamento o de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en su caso, formular dictamen técnico respecto del establecimiento y operación de centros de verificación vehicular obligatoria;
- X.-** Determinar que se han realizado los supuestos previstos en las normas técnicas ecológicas aplicables, para la adopción de las medidas necesarias establecidas en este Reglamento, a fin de prevenir arcontingencias ambientales en el Distrito Federal o en su zona conurbada se deriven parcial o totalmente de la contaminación generada por vehículos automotores;
- XI.** Coordinar la aplicación por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y aplicar en el ámbito de su competencia, las medidas que determine el Ejecutivo Federal, para la prevención y el control de contingencias ambientales en el Distrito Federal o su zona conurbada, que se deriven total o parcialmente de la contaminación generada por vehículos automotores;
- XII.-** Llevar a cabo actos de inspección y vigilancia para verificar la debida observancia del Reglamento, e imponer las sanciones administrativas que correspondan por infracción al mismo, en asuntos de su competencia, conforme a lo establecido en el Capítulo IV del propio Ordenamiento, y
- XIII.-** Las demás que conforme a la Ley, el presente Reglamento y otras disposiciones le correspondan.

Artículo 7o.Corresponde al Departamento:

- I.-** Prevenir y controlar la contaminación generada por vehículos automotores que circulen en su territorio;
- II.-** Establecer en coordinación con la Secretaría, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en su caso, con el Gobierno del Estado de México, y con la participación de éste, con los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, programas de verificación vehicular obligatoria;
- III.-** Establecer y operar o, en su caso, autorizar el establecimiento, equipamiento y operación, de centros de verificación vehicular obligatoria, con arreglo a las normas técnicas ecológicas aplicables;
- IV.-** Integrar el registro de centros de verificación vehicular obligatoria autorizados para operar en el Distrito Federal;

V.- Determinar, con arreglo a lo que establece este Reglamento, las tarifas por los servicios de verificación que deban observar los centros de verificación vehicular obligatoria autorizados, no operados por el propio Departamento;

VI.- En los centros que opere, expedir constancias respecto de los vehículos que hubiere sometido al procedimiento de verificación obligatoria;

VII.- Supervisar la operación de los centros de verificación vehicular obligatoria autorizados para operar en el Distrito Federal;

VIII.- Limitar y, en su caso, suspender la circulación de vehículos por zonas, tipo, año, modelo, marca, número de placas, día o periodo determinado, a fin de reducir los niveles de concentración de contaminantes en la atmósfera cuando éstos excedan los límites máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas aplicables;

IX.- Retirar de la circulación a los vehículos automotores cuyos niveles de emisión de contaminantes rebasen los límites máximos permisibles que se determinen en las normas técnicas ecológicas, o aquellos vehículos automotores que se encuentren sujetos a las medidas señaladas en la fracción anterior;

X.- Aplicar, en el ámbito de su competencia, las medidas que establece este Reglamento para prevenir y controlar las contingencias ambientales y emergencias ecológicas, cuando se hayan producido los supuestos previstos en las normas técnicas aplicables, coordinándose para ello, en su caso, con la Secretaría;

XI.- Realizar actos de inspección y vigilancia para verificar la debida observancia del Reglamento, e imponer las sanciones administrativas que correspondan por infracción al mismo, en asuntos de su competencia, conforme a lo establecido en el Capítulo IV del propio Ordenamiento, y

XII.- Las demás que conforme a la Ley, el Reglamento y otras disposiciones le correspondan.

Artículo 8o. En los términos del acuerdo de coordinación que se celebre conforme a lo dispuesto por el segundo párrafo del artículo 5o. de este Reglamento, la Secretaría, con la participación, en su caso, del Gobierno del Estado de México y los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, podrá ejercitar en dicha zona conurbada las facultades a que se refieren, en lo aplicable, las fracciones II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X y XI del artículo 7o. del mismo Reglamento, sin perjuicio de las atribuciones que a dicha Dependencia corresponda ejercer de manera exclusiva conforme a lo establecido en el artículo 6o. del propio Ordenamiento.

Artículo 9o. Corresponde a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, respecto de los vehículos destinados al servicio público federal:

I.- Participar, en coordinación con la Secretaría, en la prevención y el control de la contaminación atmosférica generada por los vehículos automotores destinados al servicio público federal que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada;

II.- Establecer, en coordinación con la Secretaría, el Departamento y, en su caso, con el Gobierno del Estado de México y los municipios de su zona conurbada, programas de verificación vehicular obligatoria;

III.- Establecer, en coordinación con la Secretaría, y operar o, en su caso, autorizar el establecimiento, equipamiento y operación de centros de verificación vehicular obligatoria, con arreglo a las normas técnicas ecológicas aplicables;

IV.- Coordinarse con la Secretaría para el establecimiento del registro de centros de verificación vehicular obligatoria autorizados;

V.- Determinar con arreglo a lo que dispone este Reglamento, las tarifas para los servicios de verificación vehicular obligatoria en centros autorizados no operados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;

VI.- En los centros que opere, expedir constancias respecto de los vehículos que hubiere sometido al procedimiento de verificación obligatoria;

VII.- Supervisar la operación de los centros de verificación vehicular obligatoria autorizados;

VIII.- Limitar la circulación o retirar de la misma, en las vías generales de comunicación, a los vehículos automotores cuyos niveles de emisión de contaminantes rebasen los límites máximos permisibles que se determinen en las normas técnicas ecológicas;

IX.- Aplicar en el ámbito de su competencia, las medidas que determine el Ejecutivo Federal y las que establece este Reglamento para prevenir y controlar contingencias ambientales derivadas de las emisiones contaminantes generadas por vehículos automotores, y

X.- Llevar a cabo actos de inspección y vigilancia para verificar la debida observancia del Reglamento, e imponer las sanciones administrativas que correspondan por infracción al mismo, en asuntos de su competencia conforme a lo establecido en el Capítulo IV del propio Ordenamiento.

Artículo 10. La Secretaría, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Departamento y en su caso, conforme a los acuerdos de coordinación que se celebren, las autoridades del Gobierno del Estado de México y los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, establecerán en el seno de la Comisión Nacional de Ecología un grupo permanente de trabajo para dar seguimiento integral a los programas que, para la prevención y control de la contaminación generada por vehículos automotores, se establezcan en el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.

Capítulo II.- De la Verificación Obligatoria

Sección Primera

De los Centros de Verificación Vehicular Obligatoria

Artículo 11. Los interesados en obtener autorización para establecer, equipar y operar centros de verificación vehicular obligatoria con reconocimiento oficial, deberán presentar solicitud ante alguna de las siguientes autoridades, en los casos que se precisan:

I.- El Departamento, en el caso de centros que vayan a instalarse en el Distrito Federal;

II.- El Gobierno del Estado de México o los municipios de la zona conurbada si así se hubiere establecido en el acuerdo de coordinación correspondiente, respecto de centros que vayan a instalarse en los municipios conurbados de dicha entidad, y

III.- La Secretaría de Comunicaciones y Transportes, respecto de centros de verificación para vehículos destinados al servicio público federal, independientemente de su localización.

Conforme a la Ley, se considera de interés social convocar públicamente a los interesados en establecer y operar centros de verificación, para que presenten las solicitudes respectivas.

En las convocatorias que expidan las autoridades a que se refiere este artículo, podrán precisarse el equipo e instalaciones necesarias conforme al programa de que se trate, así como el número y área de ubicación de los centros que vayan a ser autorizados.

Artículo 12. La solicitud a que se refiere el artículo anterior, deberá contener los siguientes datos y documentos:

- I.- Nombre, denominación o razón social y domicilio del solicitante;
- II.- Los documentos que acrediten capacidad técnica y económica para realizar la verificación en los términos propuestos;
- III.- Ubicación y superficie del terreno destinado a realizar el servicio, considerando el espacio mínimo necesario para llevarlo a efecto en forma adecuada, sin que se provoquen problemas de vialidad;
- IV.- Especificaciones de infraestructura y equipo para realizar la verificación de que se trate;
- V.- Descripción del procedimiento de verificación que sea congruente con los establecidos por la Secretaría, y
- VI.- Los demás que sean requeridos por la autoridad competente.

Artículo 13. Presentada la solicitud, la autoridad de que se trate procederá a su análisis y evaluación. Dentro de un plazo no mayor de 60 días naturales a partir de la fecha en que hubiere recibido dicha solicitud, notificará la resolución en la que otorgue o niegue la autorización correspondiente.

Dentro del plazo a que se refiere el párrafo anterior, la autoridad de que se trate podrá promover ante la Secretaría la formulación de un dictamen técnico al respecto, el cual deberá ser expedido en un plazo no mayor de 30 días naturales a partir de recibida la promoción. Si transcurrido el plazo la Secretaría no hubiese emitido dictamen expreso, se entenderá otorgado en sentido aprobatorio.

El dictamen podrá determinar si el proyecto cumple con los requerimientos técnicos, si es necesaria su modificación para la satisfacción de dichos requerimientos o si el proyecto no puede autorizarse por no satisfacer la normatividad aplicable.

Artículo 14. No podrá autorizarse el establecimiento y operación de centros de verificación vehicular obligatoria cuando:

- I.- No se reúnan los requerimientos establecidos en el artículo 12 de este Reglamento, en el momento de presentar la solicitud a que se refiere dicho artículo;
- II.- El equipo, infraestructura o instalaciones no correspondan a los señalados en la solicitud, o
- III.- Existan otras circunstancias, que a juicio de la autoridad competente, sean un obstáculo para la adecuada prestación del servicio de verificación.

Artículo 15. Otorgada la autorización para establecer, equipar y operar un centro de verificación, se notificará al interesado, quien deberá estar en aptitud de iniciar la operación dentro del plazo previsto en la propia autorización, el cual no podrá ser menor de 30 días naturales a partir de su notificación.

Si transcurrido el plazo señalado, no se hubiere iniciado la operación del centro de verificación de que se trate, la autorización otorgada quedará sin efectos.

La autorización para operar los centros de verificación a que se refiere este Reglamento establecerá el periodo de su vigencia, transcurrido el cual podrá ser revalidada previa solicitud de los interesados "debiendo en su caso, satisfacerlos requisitos previstos para el otorgamiento de toda autorización.

Artículo 16. Los centros de verificación vehicular autorizados, deberán mantener sus instalaciones y equipos en un estado de funcionamiento que garantice la adecuada prestación de sus servicios.

De no hacerlo, las autoridades que hubieren otorgado la autorización, prevendrán a los responsables para que dentro de un término de hasta 45 días naturales subsanen las deficiencias detectadas, quedando suspendida entre tanto la autorización. Transcurrido ese plazo sin haber sido subsanadas tales deficiencias, la autorización podrá ser revocada.

El personal que tenga a su cargo la verificación vehicular en los centros autorizados, deberá contar con la capacitación técnica adecuada que le permita el debido cumplimiento de sus funciones. Esta circunstancia será acreditada ante la autoridad que hubiere autorizado el establecimiento y operación del centro.

La Secretaría promoverá ante las autoridades competentes, la realización de visitas de inspección a efecto de verificar la debida observancia de lo dispuesto en este artículo.

Artículo 17. Para determinar el monto de los productos que se causen por los servicios de verificación vehicular obligatoria en centros operados por las autoridades federales o del Departamento a que se refiere este Reglamento, se estará a lo que dispongan las leyes aplicables.

El Departamento, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en su caso, la Secretaría autorizarán las tarifas que establezcan las cuotas por la prestación de servicios de verificación vehicular que deban pagarse en centros operados por particulares.

Sección Segunda

De los Vehículos de Transporte Privado y de los Destinados al Servicio Público Local

Artículo 18. Las disposiciones contenidas en la presente sección se aplicarán respecto de los siguientes vehículos:

- I.- Los destinados al transporte privado o al servicio particular de carga o de pasajeros, y
- II.- Los destinados al servicio público local.

Los vehículos automotores registrados en el territorio del Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada a que se refieren las fracciones anteriores, deberán ser sometidos a verificación en el periodo y centro de verificación vehicular que les corresponda, conforme al programa que formulen la Secretaría, el Departamento, y en su caso, las autoridades del Gobierno del Estado de México y, con su participación, la de sus municipios.

Dicho programa sera publicado en el mes de enero de cada año en el Diario Oficial de la Federación, en la Gaceta SEDUE y en los órganos oficiales de difusión del Departamento y, en su caso, del Gobierno del Estado de México.

Artículo 19. En los centros a que se refiere el artículo anterior se verificaran las emisiones contaminantes de los vehículos en los términos del programa de que se trate, previo el pago de los productos o tarifas aplicables. Para ello, los vehículos deberán ser presentados en el centro autorizado, acompañando la tarjeta de circulación correspondiente.

Artículo 20. Los resultados de la verificación se consignarán en una constancia que se entregará al interesado, y contendrá al menos la siguiente información:

I.- Fecha de verificación;

II.- Identificación del centro de verificación obligatoria y de quien efectuó la verificación;

III.- Tipo, año modelo, marca y número de placas de circulación, de serie, de motor y de registro del vehículo de que se trate, así como nombre y domicilio del propietario;

IV.- Identificación de las normas técnicas ecológicas aplicadas en la verificación;

V.- Una declaración en la que se indique si el vehículo inspeccionado satisface o no las exigencias establecidas en las normas técnicas ecológicas en lo que se refiere al máximo de las emisiones permisibles de contaminantes, y

VI.- Las demás que se determinen en el programa de verificación y en las normas técnicas ecológicas aplicables.

Artículo 21. El original de la constancia en la que se establezca, de conformidad con el programa respectivo, que las emisiones de contaminantes del vehículo de que se trata no rebasan los límites máximos de emisión establecidos en las normas técnicas ecológicas, será conservado por el propietario. Copia de dicha constancia será canjeada por el interesado ante las autoridades competentes en el propio centro de verificación por una calcomanía que acredite que el vehículo fue verificado y que sus emisiones no rebasan las normas técnicas ecológicas aplicables. La calcomanía deberá ser adherida en lugar visible del vehículo.

Artículo 22. Cuando de la verificación de emisiones contaminantes realizada, se determine que éstas exceden los límites permisibles de emisión, el propietario del vehículo estará obligado a efectuar las reparaciones necesarias y llevar a cabo las verificaciones subsecuentes que se requieran, hasta en tanto las emisiones satisfagan las normas técnicas ecológicas en el plazo que se determine.

Artículo 23. En los casos en que los propietarios de los vehículos los presentaren para verificación fuera de los plazos señalados en el programa respectivo, deberán pagar las multas que por extemporaneidad se hubieren fijado.

Sección Tercera

De los Vehículos Destinados al Servicio Público Federal

Artículo 24. Los vehículos automotores destinados al servicio público federal que circulen en el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada, deberán ser sometidos a verificación en el período y centro de verificación que les corresponda conforme al programa que formulen la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en coordinación con la Secretaría.

Dicho programa será publicado conforme a lo dispuesto en el artículo 18 de este Reglamento.

Artículo 25. En los centros a que se refiere el artículo anterior, se verificarán las emisiones contaminantes de los vehículos del servicio público federal en los términos del programa de que se trate, previo el pago de las cantidades que señalen las tarifas aplicables. Para ello, los vehículos deberán ser presentados en el centro autorizado, acompañando la tarjeta de circulación correspondiente.

Artículo 26. Los resultados de la verificación se consignarán en una constancia que se entregará al interesado y deberá satisfacer los requisitos que se precisan en el artículo 20 de este Reglamento.

Artículo 27. El original de la constancia en la que se establezca de conformidad con el programa respectivo, que las emisiones de contaminantes del vehículo de que se trate no rebasan los límites máximos de emisión establecidos en las normas técnicas ecológicas, será conservado por el propietario. Copia de dicha constancia deberá acompañarse a los documentos que los interesados presenten para efectuar el trámite de revalidación de la vigencia de la matrícula vehicular.

Artículo 28. Cuando la constancia de verificación de emisiones contaminantes determine que las generadas por el vehículo de que se trate exceden los límites máximos permisibles establecidos en las normas técnicas ecológicas aplicables, quedará el propietario obligado a realizar las reparaciones necesarias y llevar a cabo las verificaciones subsecuentes, hasta en tanto las emisiones de su vehículo satisfagan dichas normas.

Sección Cuarta

De la Inspección a Centros de Verificación Autorizados

Artículo 29. El Departamento, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y, en su caso, la Secretaría y, conforme a los acuerdos de coordinación que se celebren, las autoridades estatales o municipales correspondientes, en el ámbito de sus respectivas competencias, inspeccionarán que la operación y funcionamiento de los centros autorizados, se lleven a cabo con arreglo a lo dispuesto en la Ley, el Reglamento, las normas técnicas ecológicas, los demás ordenamientos aplicables y las autorizaciones correspondientes.

Artículo 30. Las inspecciones se llevarán a cabo por personal debidamente acreditado, y tendrán por objeto verificar:

- I.- Que se cumpla con las disposiciones aplicables en la materia;
- II.- Que el servicio se preste en los términos y condiciones previstos en las autorizaciones respectivas;
- III.- Que las verificaciones se realicen conforme a las normas técnicas ecológicas que al efecto se expidan, y
- IV.- Que la constancia de verificación se ajuste a los requisitos previstos en este Reglamento.

Capítulo III.- Limitaciones para Prevenir y Controlar la Contaminación de la Atmósfera que se Derive de las Emisiones de los Vehículos Automotores

Artículo 31. Para los efectos de lo dispuesto por los artículos 9o., apartado B, fracción XVI y 112, fracción VIII de la Ley, se entenderá que existe una situación de contingencia ambiental cuando los niveles de concentración de contaminantes en la atmósfera puedan ocasionar peligro en la integridad de uno o varios ecosistemas sin que ello derive en emergencia ecológica, siempre y cuando tales niveles excedan los límites que para los fines señalados, se determinen en las normas técnicas ecológicas aplicables.

Asimismo, se entenderá que una situación es de emergencia ecológica cuando la concentración de contaminantes en la atmósfera ponga en peligro a uno o varios ecosistemas de conformidad con las normas técnicas aplicables, en virtud de exceder los límites máximos permisibles en aquéllas.

Artículo 32. Cuando se presente una situación de contingencia ambiental o de emergencia ecológica en el Distrito Federal, el Departamento aplicará las siguientes medidas en relación con la circulación de vehículos automotores:

I.- Limitar o suspender la circulación vehicular en zonas o vías de comunicación determinadas, incluidos vehículos destinados al servicio público federal;

II.- Restringir la circulación de los vehículos automotores, conforme a los siguientes criterios:

- a) Zonas determinadas;
- b) Año modelo de vehículos;
- c) Tipo, clase o marca;
- d) Número de placas de circulación, o
- e) Calcomanía por día o periodo determinado, y

III.- Retirar de la circulación a los vehículos automotores que no respeten las limitaciones y restricciones establecidas, e imponer las sanciones que procedan conforme a este Reglamento.

El Departamento, en base a lo dispuesto por el artículo 9o., apartado B, fracción II de la Ley, podrá además aplicar las medidas a que se refiere el presente artículo, sin perjuicio de las que se establezcan en el Reglamento de Tránsito para el Distrito Federal, para reducir los niveles de emisión de contaminantes de los vehículos automotores, aún cuando no se trate de situaciones de contingencia ambiental o de emergencia ecológica.

Artículo 33. Las limitaciones previstas en este Reglamento no serán aplicables a vehículos automotores destinados a:

I.- Servicios Médicos;

II.- Seguridad Pública;

III.- Bomberos;

IV.- Servicio público local de transporte de pasajeros, de acuerdo con las modalidades que se determinen, y

V.- Servicio de transporte de uso privado en los casos en que sea manifiesto o se acredite un estado de emergencia.

Artículo 34. En el territorio de los municipios conurbados al Distrito Federal, podrán aplicarse las medidas señaladas en el artículo 32 del presente Reglamento para prevenir y controlar contingencias ambientales y emergencias ecológicas, y en su caso, actuar en coordinación con la Secretaría, en los términos del acuerdo que ésta celebre con el Gobierno del Estado de México y, con su participación, con los municipios respectivos, con la intervención del Departamento en su caso.

Artículo 35. Se deberán retirar de la circulación los vehículos automotores que circulen, cuando en forma ostensible se aprecie que las emisiones de contaminantes pueden rebasar los límites máximos permisibles determinados en las normas técnicas ecológicas aplicables.

En este caso, el vehículo deberá ser trasladado a un centro de verificación autorizado para que se constate si dichas emisiones rebasan o no los límites máximos permisibles.

En el supuesto de que no se rebasen, el centro de verificación expedirá la constancia respectiva y no se cobrará producto alguno por la verificación cuando el centro de que se trate estuviere operado directamente por alguna autoridad.

En el caso de que se rebasen los límites permisibles, el conductor tendrá un plazo de 30 días naturales para presentar nuevamente a verificación su vehículo y subsanar las deficiencias detectadas, pudiendo circular en ese periodo sólo para ser conducido al taller respectivo.

Capítulo IV.- Sanciones

Sanciones a Conductores de Vehículos.

Sección Primera

Artículo 36. Las violaciones a los preceptos de la Ley, este Reglamento, las normas técnicas ecológicas y demás disposiciones aplicables en la materia, constituyen infracción y serán sancionadas, en el ámbito de sus respectivas competencias, por las autoridades federales o locales en los términos de los ordenamientos federales o locales aplicables.

Artículo 37. Los conductores de los vehículos automotores que circulen en el Distrito Federal e infrinjan lo establecido en este Reglamento, serán sancionados en los siguientes términos:

I.- Con multa por el equivalente de 20 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en el momento de imponer la sanción, por conducir vehículos automotores que, estando incluidos en un programa de verificación vehicular obligatoria, no hayan sido presentados a verificación dentro del plazo establecido:

II.- Con multa por el equivalente de 24 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en el momento de imponer la sanción, por conducir vehículos automotores cuyas emisiones contaminantes excedan de los límites máximos permisibles de emisión a la atmósfera, siempre que así se determine por un centro de verificación vehicular autorizados y se compruebe que dichos vehículos no han sido presentados a segunda verificación en el plazo fijado conforme a los artículos 22 y 35 de este Reglamento, y

III.- Con multa por el equivalente de 30 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción, por infringir las medidas que dicten las autoridades competentes para prevenir y controlar contingencias ambientales o emergencias ecológicas derivadas de las emisiones contaminantes de los vehículos automotores, y las que se dicten conforme al artículo 32 del Reglamento.

Los propietarios de los vehículos automotores cuya conducción se sancione en los términos de las fracciones anteriores, serán solidariamente responsables con los conductores de los mismos, del pago de las multas que se hubieren impuesto.

Artículo 38. Sin perjuicio de la imposición de las multas a que se refiere el artículo anterior, los vehículos cuyos conductores incurran en las fracciones I y II de dicho numeral, serán retirados de la circulación hasta en tanto se subsanen las irregularidades y obtengan la calcomanía o la constancia respectiva.

Artículo 39. Tratándose de los supuestos contemplados en el artículo 32 de este Reglamento, y sin perjuicio de la imposición de las multas correspondientes, se atenderá a las siguientes medidas:

I.- En el caso de que los vehículos automotores se encuentren circulando en zonas o vías limitadas, serán retirados en dichas zonas o vías, y remitidos a los depósitos vehiculares respectivos, a efecto de que el conductor, previo el pago de la multa y derechos correspondientes, solicite la devolución del vehículo, y

II.- En el caso de los vehículos automotores, cuyos conductores no respeten las restricciones generales que se dicten, serán retirados a los depósitos vehiculares autorizados durante el tiempo que dure la restricción.

Artículo 40. Los conductores de los vehículos que no acaten las medidas de contingencia ambiental o de emergencia ecológica, además del retiro y depósito del vehículo de que se trate, se harán acreedores al arresto administrativo hasta por 36 horas, a que se refiere el artículo 171, fracción III de la Ley, en el caso de que no cubran las multas contempladas en la fracción III del artículo 37 de este Reglamento.

Artículo 41. El Departamento podrá suspender o revocar la concesión o permiso otorgados para la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros a quienes incumplan las medidas de limitación o restricción de circulación vehicular, sin perjuicio de la sanción que corresponda.

Sección Segunda

De los Propietarios o Responsables de los Centros de Verificación

Artículo 42. Se sancionará a los propietarios o responsables de los centros, en los siguientes términos:

I.- Con multa hasta por el equivalente a 100 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción, cuando en el centro de verificación obligatoria no realicen las verificaciones en los términos de las normas técnicas ecológicas aplicables;

II.- Con multa hasta por el equivalente de 500 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción, cuando en un centro de verificación obligatoria se expidan constancias que no se ajusten a la verificación realizada, y

III.- Con multa hasta por el equivalente de 1,000 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal en el momento de imponer la sanción, cuando operen un centro de verificación obligatoria en contravención a los términos y condiciones de la autorización correspondiente.

Artículo 43. Sin perjuicio de la imposición de las multas previstas en el artículo anterior, procederá la suspensión de la autorización para realizar verificaciones y expedir constancias con reconocimiento oficial de los centros de verificación vehicular obligatoria autorizados, cuyos propietarios y responsables:

I.- Alteren o modifiquen los términos o condiciones de la autorización;

II.- No proporcionen el mandamiento necesario para el adecuado funcionamiento del equipo e instalación de los centros;

III.- No presten el servicio de verificación con la debida eficiencia y prontitud a los particulares;

IV.- No acrediten, a juicio de la autoridad que otorgó la autorización, contar con personal capacitado para la prestación del servicio,

V.- Que por si o por terceras personas obstaculicen la práctica de las supervisiones que realicen las autoridades competentes.

Artículo 44. Sin perjuicio de las sanciones que se impongan conforme a lo dispuesto en este Reglamento, procederá la revocación de la autorización en los siguientes casos:

- I.- Cuando las verificaciones no se realicen conforme a las normas técnicas ecológicas aplicables o en los términos de la autorización otorgada;
- II.- Cuando en forma dolosa o negligente se alteren los procedimientos de verificación;
- III.- Cuando se alteren las tarifas autorizadas;
- IV.- Cuando transcurrido el plazo fijado por la autoridad competente no se hubieren subsanado las causas que dieron motivo a la suspensión de la autorización en los términos del artículo 15 de este Reglamento;
- V.- Cuando quien preste los servicios de verificación, deje de tener la capacidad o las condiciones técnicas necesarias para la debida prestación de este servicio.
- VI.- Cuando por dos ocasiones se hubiere determinado la suspensión de la autorización correspondiente.

Artículo 45. Las sanciones que se impongan con motivo de la aplicación de este Reglamento podrán ser recurridas por los interesados en los términos del Capítulo V, Título Sexto de la Ley.

TRANSITORIOS

Artículo PRIMERO. El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Artículo SEGUNDO. Publíquese en la Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal.

Artículo TERCERO. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, promoverá la celebración de un acuerdo de coordinación con el Gobierno del Estado de México y, con su participación, con los municipios de la zona conurbada al Distrito Federal, para la aplicación de este Reglamento en dicha zona.

Artículo CUARTO. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en coordinación con la Secretaría de Salud, en lo referente a la salud humana, expedirá las normas técnicas ecológicas que señalen los niveles máximos permisibles de concentración de contaminantes en la atmósfera, a efecto de prevenir y controlar contingencias ambientales y emergencias ecológicas, de conformidad con lo dispuesto por el Capítulo IV de este Reglamento

Artículo QUINTO. La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, promoverá ante los gobiernos de las entidades federativas cercanas a la zona metropolitana de la Ciudad de México, se exija la presentación de las constancias de verificación vehicular obligatoria respecto de los vehículos automotores dados de baja en el Distrito Federal o los municipios de su zona conurbada, que pretendan ser inscritos o dados de alta en dichas entidades.

Artículo SEXTO. En tanto la Legislatura del Estado de México y las correspondientes autoridades municipales, en la esfera de sus competencias expiden las disposiciones legales y los reglamentos, bandos y ordenanzas municipales respectivos, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología aplicará las medidas y sanciones que prevé este Reglamento en los municipios conurbados al Distrito Federal conforme a lo previsto en el Artículo Segundo Transitorio de la Ley.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los dieciocho días del mes de noviembre de mil novecientos ochenta y ocho.-

Miguel de la Madrid H.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Daniel Díaz Díaz.- Rúbrica.- El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, Gabino Fraga Mouret.- Rúbrica El Secretario de Salud, Guillermo Soberón Acevedo.- Rúbrica.-El Jefe del Departamento del Distrito Federal, Ramón Aguirre Velázquez.- Rúbrica.

Ramón Aguirre Velázquez.- Rúbrica.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia
de la República.

ERNESTO ZEDILLO PONCE DE LEÓN, Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 1o., fracciones II, III, V, VII y VIII, 5o., fracciones I, II y X, 6o., 15, fracciones IV, VI, XI, 17, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 35 BIS, 35 BIS 1, 35 BIS 2, 35 BIS 3, 167, 169, 170, 171 y 173 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, he tenido a bien expedir el siguiente:

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1o.- El presente ordenamiento es de observancia general en todo el territorio nacional y en las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción; tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Artículo 2o.- La aplicación de este reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

Artículo 3o.- Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes:

I. Cambio de uso de suelo: Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación;

II. Especies de difícil regeneración: Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción;

III.- Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

IV.- Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico;

V.- Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema;

VI. Desequilibrio ecológico grave: Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas;

VII. Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente;

VIII. Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente;

IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales;

X. Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación;

XI. Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental;

XII. Ley: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente;

XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;

XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas;

XV. Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región;

XVI. Reglamento: Este reglamento, y

XVII. Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.

Artículo 4o.- Compete a la Secretaría:

- I. Evaluar el impacto ambiental y emitir las resoluciones correspondientes para la realización de proyectos de obras o actividades a que se refiere el presente reglamento;
- II. Formular, publicar y poner a disposición del público las guías para la presentación del informe preventivo, la manifestación de impacto ambiental en sus diversas modalidades y el estudio de riesgo;
- III. Solicitar la opinión de otras dependencias y de expertos en la materia para que sirvan de apoyo a las evaluaciones de impacto ambiental que se formulen;
- IV. Llevar a cabo el proceso de consulta pública que en su caso se requiera durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental;
- V. Organizar, en coordinación con las autoridades locales, la reunión pública a que se refiere la fracción III del artículo 34 de la Ley;
- VI. Vigilar el cumplimiento de las disposiciones de este reglamento, así como la observancia de las resoluciones previstas en el mismo, e imponer las sanciones y demás medidas de control y de seguridad necesarias, con arreglo a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables, y
- VII. Las demás previstas en este reglamento y en otras disposiciones legales y reglamentarias en la materia.

CAPÍTULO II

DE LAS OBRAS O ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE LAS EXCEPCIONES

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

A) HIDRÁULICAS:

- I. Presas de almacenamiento, derivadoras y de control de avenidas con capacidad mayor de 1 millón de metros cúbicos, jagüeyes y otras obras para la captación de aguas pluviales, canales y cárcamos de bombeo, con excepción de aquellas que se ubiquen fuera de ecosistemas frágiles, Áreas Naturales Protegidas y regiones consideradas prioritarias por su biodiversidad y no impliquen la inundación o remoción de vegetación arbórea o de asentamientos humanos, la afectación del hábitat de especies incluidas en alguna categoría de protección, el desabasto de agua a las comunidades aledañas, o la limitación al libre tránsito de poblaciones naturales, locales o migratorias;
- II. Unidades hidroagrícolas o de temporal tecnificado mayores de 100 hectáreas;
- III. Proyectos de construcción de muelles, canales, escolleras, espigones, bordos, dársenas, represas, rompeolas, malecones, diques, varaderos y muros de contención de aguas nacionales, con excepción de los bordos de represamiento del agua con fines de abrevadero para el ganado, autoconsumo y riego local que no rebase 100 hectáreas;
- IV. Obras de conducción para el abastecimiento de agua nacional que rebasen los 10 kilómetros de longitud, que tengan un gasto de más de quince litros por segundo y cuyo diámetro de conducción exceda de 15 centímetros;
- V. Sistemas de abastecimiento múltiple de agua con diámetros de conducción de más de 25 centímetros y una longitud mayor a 100 kilómetros;

- VI. Plantas para el tratamiento de aguas residuales que descarguen líquidos o lodos en cuerpos receptores que constituyan bienes nacionales;
- VII. Depósito o relleno con materiales para ganar terreno al mar o a otros cuerpos de aguas nacionales;
- VIII. Drenaje y desecación de cuerpos de aguas nacionales;
- IX. Modificación o entubamiento de cauces de corrientes permanentes de aguas nacionales;
- X. Obras de dragado de cuerpos de agua nacionales;
- XI. Plantas potabilizadoras para el abasto de redes de suministro a comunidades, cuando esté prevista la realización de actividades altamente riesgosas;
- XII. Plantas desaladoras;
- XIII. Apertura de zonas de tiro en cuerpos de aguas nacionales para desechar producto de dragado o cualquier otro material, y
- XIV. Apertura de bocas de intercomunicación lagunar marítimas.

B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:

Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales, con excepción de:

- a) La instalación de hilos, cables o fibra óptica para la transmisión de señales electrónicas sobre la franja que corresponde al derecho de vía, siempre que se aproveche la infraestructura existente, y
- b) Las obras de mantenimiento y rehabilitación cuando se realicen en la franja del derecho de vía correspondiente.

C) OLEODUCTOS, GASODUCTOS, CARBODUCTOS Y POLIDUCTOS:

Construcción de oleoductos, gasoductos, carboductos o poliductos para la conducción o distribución de hidrocarburos o materiales o sustancias consideradas peligrosas conforme a la regulación correspondiente, excepto los que se realicen en derechos de vía existentes en zonas agrícolas, ganaderas o eriales.

D) INDUSTRIA PETROLERA:

- I. Actividades de perforación de pozos para la exploración y producción petrolera, excepto:
 - a) Las que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o de eriales, siempre que éstas se localicen fuera de áreas naturales protegidas, y
 - b) Las actividades de limpieza de sitios contaminados que se lleven a cabo con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no impliquen la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;
- II. Construcción e instalación de plataformas de producción petrolera en zona marina;
- III. Construcción de refinerías petroleras, excepto la limpieza de sitios contaminados que se realice con equipos móviles encargados de la correcta disposición de los residuos peligrosos y que no implique la construcción de obra civil o hidráulica adicional a la existente;

IV. Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas;

V. Prospecciones sismológicas marinas distintas a las que utilizan pistones neumáticos, y

VI. Prospecciones sismológicas terrestres excepto las que utilicen vibrosismos.

E) INDUSTRIA PETROQUÍMICA:

Construcción y operación de plantas y complejos de producción petroquímica.

F) INDUSTRIA QUÍMICA:

Construcción de parques o plantas industriales para la fabricación de sustancias químicas básicas; de productos químicos orgánicos; de derivados del petróleo, carbón, hule y plásticos; de colorantes y pigmentos sintéticos; de gases industriales, de explosivos y fuegos artificiales; de materias primas para fabricar plaguicidas, así como de productos químicos inorgánicos que manejen materiales considerados peligrosos, con excepción de:

a) Procesos para la obtención de oxígeno, nitrógeno y argón atmosféricos;

b) Producción de pinturas vinílicas y adhesivos de base agua;

c) Producción de perfumes, cosméticos y similares;

d) Producción de tintas para impresión;

e) Producción de artículos de plástico y hule en plantas que no estén integradas a las instalaciones de producción de las materias primas de dichos productos, y

f) Almacenamiento, distribución y envasado de productos químicos.

G) INDUSTRIA SIDERÚRGICA:

Plantas para la fabricación, fundición, aleación, laminado y desbaste de hierro y acero, excepto cuando el proceso de fundición no esté integrado al de siderúrgica básica.

H) INDUSTRIA PAPELERA:

Construcción de plantas para la fabricación de papel y otros productos a base de pasta de celulosa primaria o secundaria, con excepción de la fabricación de productos de papel, cartón y sus derivados cuando ésta no esté integrada a la producción de materias primas.

I) INDUSTRIA AZUCARERA:

Construcción de plantas para la producción de azúcares y productos residuales de la caña, con excepción de las plantas que no estén integradas al proceso de producción de la materia prima.

J) INDUSTRIA DEL CEMENTO:

Construcción de plantas para la fabricación de cemento, así como la producción de cal y yeso, cuando el proceso de producción esté integrado al de la fabricación de cemento.

K) INDUSTRIA ELÉCTRICA:

I. Construcción de plantas nucleoelectricas, hidroelectricas, carboelectricas, geotermoelctricas, eoloelctricas o termoelctricas, convencionales, de ciclo combinado o de unidad turbogás, con excepción de las plantas de generación con una capacidad menor o igual a medio MW, utilizadas para respaldo en residencias, oficinas y unidades habitacionales;

II. Construcción de estaciones o subestaciones eléctricas de potencia o distribución;

III. Obras de transmisión y subtransmisión eléctrica, y

IV. Plantas de cogeneración y autoabastecimiento de energía eléctrica mayores a 3 MW.

Las obras a que se refieren las fracciones II a III anteriores no requerirán autorización en materia de impacto ambiental cuando pretendan ubicarse en áreas urbanas, suburbanas, de equipamiento urbano o de servicios, rurales, agropecuarias, industriales o turísticas.

L) EXPLORACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO DE MINERALES Y SUSTANCIAS RESERVADAS A LA FEDERACIÓN:

I. Obras para la explotación de minerales y sustancias reservadas a la federación, así como su infraestructura de apoyo;

II. Obras de exploración, excluyendo las de prospección gravimétrica, geológica superficial, geoelectrica, magnetotelúrica, de susceptibilidad magnética y densidad, así como las obras de barrenación, de zanjeo y exposición de rocas, siempre que se realicen en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares, ubicadas fuera de las áreas naturales protegidas, y

III. Beneficio de minerales y disposición final de sus residuos en presas de jales, excluyendo las plantas de beneficio que no utilicen sustancias consideradas como peligrosas y el relleno hidráulico de obras mineras subterráneas.

M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS, ASÍ COMO RESIDUOS RADIOACTIVOS:

I. Construcción y operación de plantas para el confinamiento y centros de disposición final de residuos peligrosos;

II. Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje o eliminación de residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables, y

III. Construcción y operación de plantas e instalaciones para el tratamiento o eliminación de residuos biológico infecciosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación se realice en hospitales, clínicas, laboratorios o equipos móviles, a través de los métodos de desinfección o esterilización y sin que se generen emisiones a la atmósfera y aguas residuales que rebasen los límites establecidos en las disposiciones jurídicas respectivas.

N) APROVECHAMIENTOS FORESTALES EN SELVAS TROPICALES Y ESPECIES DE DIFÍCIL REGENERACIÓN:

I. Aprovechamiento de especies sujetas a protección;

II. Aprovechamiento de cualquier recurso forestal maderable y no maderable en selvas tropicales, con excepción del que realicen las comunidades asentadas en dichos ecosistemas, siempre que no se utilicen especies protegidas y tenga como propósito el autoconsumo familiar, y

III. Cualquier aprovechamiento persistente de especies de difícil regeneración, y

IV. Aprovechamientos forestales en áreas naturales protegidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 12, fracción IV de la Ley Forestal.

Ñ) PLANTACIONES FORESTALES:

I. Plantaciones forestales con fines comerciales en predios cuya superficie sea mayor a 20 hectáreas, las de especies exóticas a un ecosistema determinado y las que tengan como objetivo la producción de celulosa, con excepción de la forestación con fines comerciales con especies nativas del ecosistema de que se trate en terrenos preferentemente forestales, y

II. Reforestación o instalación de viveros con especies exóticas, híbridos o variedades transgénicas.

O) CAMBIOS DE USO DEL SUELO DE ÁREAS FORESTALES, ASÍ COMO EN SELVAS Y

ZONAS ÁRIDAS:

I. Cambio de uso del suelo para actividades agropecuarias, acuícolas, de desarrollo inmobiliario, de infraestructura urbana, de vías generales de comunicación o para el establecimiento de instalaciones comerciales, industriales o de servicios en predios con vegetación forestal, con excepción de la construcción de vivienda unifamiliar y del establecimiento de instalaciones comerciales o de servicios en predios menores a 1000 metros cuadrados, cuando su construcción no implique el derribo de arbolado en una superficie mayor a 500 metros cuadrados, o la eliminación o fragmentación del hábitat de ejemplares de flora o fauna sujetos a un régimen de protección especial de conformidad con las normas oficiales mexicanas y otros instrumentos jurídicos aplicables;

II. Cambio de uso del suelo de áreas forestales a cualquier otro uso, con excepción de las actividades agropecuarias de autoconsumo familiar, que se realicen en predios con pendientes inferiores al cinco por ciento, cuando no impliquen la agregación ni el desmonte de más del veinte por ciento de la superficie total y ésta no rebase 2 hectáreas en zonas templadas y 5 en zonas áridas, y

III. Los demás cambios de uso del suelo, en terrenos o áreas con uso de suelo forestal, con excepción de la modificación de suelos agrícolas o pecuarios en forestales, agroforestales o silvopastoriles, mediante la utilización de especies nativas.

P) PARQUES INDUSTRIALES DONDE SE PREVEA LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES ALTAMENTE RIESGOSAS:

Construcción e instalación de Parques Industriales en los que se prevea la realización de actividades altamente riesgosas, de acuerdo con el listado o clasificación establecida en el reglamento o instrumento normativo correspondiente.

Q) DESARROLLOS INMOBILIARIOS QUE AFECTEN LOS ECOSISTEMAS COSTEROS:

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;

b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y

c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

R) OBRAS Y ACTIVIDADES EN HUMEDALES, MANGLARES, LAGUNAS, RÍOS, LAGOS Y ESTEROS CONECTADOS CON EL MAR, ASÍ COMO EN SUS LITORALES O ZONAS FEDERALES:

I. Cualquier tipo de obra civil, con excepción de la construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en estos ecosistemas, y

II. Cualquier actividad que tenga fines u objetivos comerciales, con excepción de las actividades pesqueras que no se encuentran previstas en la fracción XII del artículo 28 de la Ley y que de acuerdo con la Ley de Pesca y su reglamento no requieren de la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como de las de navegación, autoconsumo o subsistencia de las comunidades asentadas en estos ecosistemas.

S) OBRAS EN ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS:

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;

b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;

c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y

d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

T) ACTIVIDADES PESQUERAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

I. Actividades pesqueras de altamar, ribereñas o estuarinas, con fines comerciales e industriales que utilicen artes de pesca fijas o que impliquen la captura, extracción o colecta de especies amenazadas o sujetas a protección especial, de conformidad con lo que establezcan las disposiciones jurídicas aplicables, y

II. Captura, extracción o colecta de especies que hayan sido declaradas por la Secretaría en peligro de extinción o en veda permanente.

U) ACTIVIDADES ACUÍCOLAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

I. Construcción y operación de granjas, estanques o parques de producción acuícola, con excepción de la rehabilitación de la infraestructura de apoyo cuando no implique la ampliación de la superficie productiva, el incremento de la demanda

de insumos, la generación de residuos peligrosos, el relleno de cuerpos de agua o la remoción de manglar, popal y otra vegetación propia de humedales, así como la vegetación riparia o marginal;

II. Producción de postlarvas, semilla o simientes, con excepción de la relativa a crías, semilla y postlarvas nativas al ecosistema en donde pretenda realizarse, cuando el abasto y descarga de aguas residuales se efectúe utilizando los servicios municipales;

III. Siembra de especies exóticas, híbridos y variedades transgénicas en ecosistemas acuáticos, en unidades de producción instaladas en cuerpos de agua, o en infraestructura acuícola situada en tierra, y

IV. Construcción o instalación de arrecifes artificiales u otros medios de modificación del hábitat para la atracción y proliferación de la vida acuática.

V) ACTIVIDADES AGROPECUARIAS QUE PUEDAN PONER EN PELIGRO LA PRESERVACIÓN DE UNA O MÁS ESPECIES O CAUSAR DAÑOS A LOS ECOSISTEMAS:

Actividades agropecuarias de cualquier tipo cuando éstas impliquen el cambio de uso del suelo de áreas forestales, con excepción de:

- a) Las que tengan como finalidad el autoconsumo familiar, y
- b) Las que impliquen la utilización de las técnicas y metodologías de la agricultura orgánica.

Artículo 6o.- Las ampliaciones, modificaciones, sustituciones de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionado con las obras y actividades señaladas en el artículo anterior, así como con las que se encuentren en operación, no requerirán de la autorización en materia de impacto ambiental siempre y cuando cumplan con todos los requisitos siguientes:

I. Las obras y actividades cuenten previamente con la autorización respectiva o cuando no hubieren requerido de ésta;

II. Las acciones por realizar no tengan relación alguna con el proceso de producción que generó dicha autorización, y

III. Dichas acciones no impliquen incremento alguno en el nivel de impacto o riesgo ambiental, en virtud de su ubicación, dimensiones, características o alcances, tales como conservación, reparación y mantenimiento de bienes inmuebles; construcción, instalación y demolición de bienes inmuebles en áreas urbanas, o modificación de bienes inmuebles cuando se pretenda llevar a cabo en la superficie del terreno ocupada por la construcción o instalación de que se trate.

En estos casos, los interesados deberán dar aviso a la Secretaría previamente a la realización de dichas acciones.

Las ampliaciones, modificaciones, sustitución de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y actividades señaladas en el artículo 5o., así como con las que se encuentren en operación y que sean distintas a las que se refiere el primer párrafo de este artículo, podrán ser exentadas de la presentación de la manifestación de impacto ambiental cuando se demuestre que su ejecución no causará desequilibrios ecológicos ni rebasará los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas

relativas a la protección al ambiente y a la preservación y restauración de los ecosistemas.

Para efectos del párrafo anterior, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría de las acciones que pretendan realizar para que ésta, dentro del plazo de diez días, determine si es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental, o si las acciones no requieren ser evaluadas y, por lo tanto, pueden realizarse sin contar con autorización.

Artículo 7o.- Las obras o actividades que, ante la inminencia de un desastre, se realicen con fines preventivos, o bien las que se ejecuten para salvar una situación de emergencia, no requerirán de previa evaluación del impacto ambiental; pero en todo caso se deberá dar aviso a la Secretaría de su realización, en un plazo que no excederá de setenta y dos horas contadas a partir de que las obras se inicien, con objeto de que ésta, cuando así proceda, tome las medidas necesarias para atenuar los impactos al medio ambiente en los términos del artículo 170 de la Ley.

Artículo 8o.- Quienes hayan iniciado una obra o actividad para prevenir o controlar una situación de emergencia, además de dar el aviso a que se refiere el artículo anterior, deberán presentar, dentro de un plazo de veinte días, un informe de las acciones realizadas y de las medidas de mitigación y compensación que apliquen o pretendan aplicar como consecuencia de la realización de dicha obra o actividad.

CAPÍTULO III

DEL PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 9o.- Los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita autorización.

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

La Secretaría proporcionará a los promoventes guías para facilitar la presentación y entrega de la manifestación de impacto ambiental de acuerdo al tipo de obra o actividad que se pretenda llevar a cabo. La Secretaría publicará dichas guías en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

I. Regional, o

II. Particular.

Artículo 11.- Las manifestaciones de impacto ambiental se presentarán en la modalidad regional cuando se trate de:

I. Parques industriales y acuícolas, granjas acuícolas de más de 500 hectáreas, carreteras y vías férreas, proyectos de generación de energía nuclear, presas y, en general, proyectos que alteren las cuencas hidrológicas;

II. Un conjunto de obras o actividades que se encuentren incluidas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que sea sometido a consideración de la Secretaría en los términos previstos por el artículo 22 de este reglamento;

III. Un conjunto de proyectos de obras y actividades que pretendan realizarse en una región ecológica determinada, y

IV. Proyectos que pretendan desarrollarse en sitios en los que por su interacción con los diferentes componentes ambientales regionales, se prevean impactos acumulativos, sinérgicos o residuales que pudieran ocasionar la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

En los demás casos, la manifestación deberá presentarse en la modalidad particular.

Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción del proyecto;

III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;

IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;

VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;

VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 13.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener la siguiente información:

I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;

II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;

III. Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;

IV. Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;

VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;

VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

Artículo 14.- Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.

Artículo 15.- Los aprovechamientos forestales y las plantaciones forestales previstas en el artículo 5o., incisos n) y ñ), respectivamente, podrán presentar de manera simultánea la manifestación de impacto ambiental y el plan de manejo.

Artículo 16.- Para los efectos de la fracción XIII del artículo 28 de la Ley, cuando la Secretaría tenga conocimiento de que pretende iniciarse una obra o actividad de competencia federal o de que, ya iniciada ésta, su desarrollo pueda causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables; daños a la salud pública ocasionados por problemas ambientales o daños a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, notificará inmediatamente al interesado su determinación para que someta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda o la parte de ella aún no realizada, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquél presente los informes, dictámenes y consideraciones que juzgue convenientes, en un plazo no mayor a diez días.

Una vez recibida la documentación, la Secretaría, en un plazo no mayor a treinta días, comunicará al interesado si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental indicando, en su caso, la modalidad y el plazo en que deberá hacerlo. Asimismo, cuando se trate de obras o actividades que se hubiesen iniciado, la Secretaría aplicará las medidas de seguridad que procedan de acuerdo con lo previsto en el artículo 170 de la Ley.

Si la Secretaría no emite la comunicación en el plazo señalado, se entenderá que no es necesaria la presentación de la manifestación de impacto ambiental.

Artículo 17.- El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:

- I. La manifestación de impacto ambiental;
- II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y
- III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.

Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo.

Artículo 18.- El estudio de riesgo a que se refiere el artículo anterior, consistirá en incorporar a la manifestación de impacto ambiental la siguiente información:

- I. Escenarios y medidas preventivas resultantes del análisis de los riesgos ambientales relacionados con el proyecto;
- II. Descripción de las zonas de protección en torno a las instalaciones, en su caso, y
- III. Señalamiento de las medidas de seguridad en materia ambiental.

La Secretaría publicará, en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica, las guías que faciliten la presentación y entrega del estudio de riesgo.

Artículo 19.- La solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, sus anexos y, en su caso, la información adicional, deberán presentarse en un disquete al que se acompañarán cuatro tantos impresos de su contenido.

Excepcionalmente, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por una sola vez, la presentación de hasta tres copias adicionales de los estudios de impacto ambiental cuando por alguna causa justificada se requiera. En todo caso, la

presentación de las copias adicionales deberá llevarse a cabo dentro de los tres días siguientes a aquel en que se hayan solicitado.

Artículo 20.- Con el objeto de no retardar el procedimiento de evaluación, la Secretaría comunicará al promovente, en el momento en que éste presente la solicitud y sus anexos, si existen deficiencias formales que puedan ser corregidas en ese mismo acto.

En todo caso, la Secretaría se ajustará a lo previsto en el artículo 43 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 21.- La Secretaría, en un plazo no mayor a diez días contados a partir de que reciba la solicitud y sus anexos, integrará el expediente; en ese lapso, procederá a la revisión de los documentos para determinar si su contenido se ajusta a las disposiciones de la Ley, del presente reglamento y a las normas oficiales mexicanas aplicables.

Artículo 22.- En los casos en que la manifestación de impacto ambiental presente insuficiencias que impidan la evaluación del proyecto, la Secretaría podrá solicitar al promovente, por única vez y dentro de los cuarenta días siguientes a la integración del expediente, aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la misma y en tal caso, se suspenderá el término de sesenta días a que se refiere el artículo 35 bis de la Ley.

La suspensión no podrá exceder de sesenta días computados a partir de que sea declarada. Transcurrido este plazo sin que la información sea entregada por el promovente, la Secretaría podrá declarar la caducidad del trámite en los términos del artículo 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Artículo 23.- Las autoridades competentes de los Estados, del Distrito Federal o de los Municipios podrán presentar a la Secretaría los planes o programas parciales de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en los que se prevea la realización de obras o actividades de las incluidas en el artículo 5o. de este reglamento, para que ésta lleve a cabo la evaluación del impacto ambiental del conjunto de dichas obras o actividades y emita la resolución que corresponda.

La evaluación a que se refiere el párrafo anterior, deberá realizarse a través de una manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional, elaborada respecto de la totalidad o de una parte de las obras o actividades contempladas en los planes y programas. Dicha manifestación será presentada por las propias autoridades locales o municipales.

Artículo 24.- La Secretaría podrá solicitar, dentro del procedimiento de evaluación y en los términos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, la opinión técnica de alguna dependencia o entidad de la Administración Pública Federal, cuando por el tipo de obra o actividad así se requiera.

Asimismo, la Secretaría podrá consultar a grupos de expertos cuando por la complejidad o especialidad de las circunstancias de ejecución y desarrollo se estime que sus opiniones pueden proveer de mejores elementos para la formulación de la resolución correspondiente; en este caso, notificará al promovente los propósitos de la consulta y le remitirá una copia de las opiniones recibidas para que éste, durante el procedimiento, manifieste lo que a su derecho convenga.

La Secretaría deberá mantener, al momento de realizar la consulta, la reserva a que se refiere el artículo 37 de este reglamento.

Artículo 25.- Cuando se trate de obras o actividades incluidas en las fracciones IV, VIII, IX y XI del artículo 28 de la Ley que deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental de conformidad con este reglamento, la Secretaría notificará a los gobiernos estatales y municipales o del Distrito Federal, dentro de los diez días siguientes a la integración del expediente, que ha recibido la manifestación de impacto ambiental respectiva, con el fin de que éstos, dentro del procedimiento de evaluación hagan las manifestaciones que consideren oportunas.

La autorización que expida la Secretaría, no obligará en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les correspondan en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 26.- Iniciado el trámite de evaluación, la Secretaría deberá ir agregando al expediente:

- I. La información adicional que se genere;
- II. Las opiniones técnicas que se hubiesen solicitado;
- III. Los comentarios y observaciones que realicen los interesados en el proceso de consulta pública, así como el extracto del proyecto que durante dicho proceso se haya publicado;
- IV. La resolución;LK12
- V. Las garantías otorgadas, y
- VI. Las modificaciones al proyecto que se hubieren realizado.

Artículo 27.- Cuando se realicen modificaciones al proyecto de obra o actividad durante el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, el promovente deberá hacerlas del conocimiento de la Secretaría con el objeto de que ésta, en un plazo no mayor de diez días, proceda a:

- I. Solicitar información adicional para evaluar los efectos al ambiente derivados de tales modificaciones, cuando éstas no sean significativas, o
- II. Requerir la presentación de una nueva manifestación de impacto ambiental, cuando las modificaciones propuestas puedan causar desequilibrios ecológicos, daños a la salud, o causar impactos acumulativos o sinérgicos.

Artículo 28.- Si el promovente pretende realizar modificaciones al proyecto después de emitida la autorización en materia de impacto ambiental, deberá someterlas a la consideración de la Secretaría, la que, en un plazo no mayor a diez días, determinará:

- I. Si es necesaria la presentación de una nueva manifestación de impacto ambiental;
- II. Si las modificaciones propuestas no afectan el contenido de la autorización otorgada, o
- III. Si la autorización otorgada requiere ser modificada con objeto de imponer nuevas condiciones a la realización de la obra o actividad de que se trata.

En este último caso, las modificaciones a la autorización deberán ser dadas a conocer al promovente en un plazo máximo de veinte días.

CAPÍTULO IV DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30.- El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:

- a) El nombre y la ubicación del proyecto;
- b) Los datos generales del promovente, y
- c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:

- a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
- b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o
- c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:

- a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;
- b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;
- c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;
- d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;
- e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;
- f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y
- g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

Artículo 31.- El promovente podrá someter a la consideración de la Secretaría condiciones adicionales a las que se sujetará la realización de la obra o actividad con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse. Las condiciones adicionales formarán parte del informe preventivo.

Artículo 32.- El informe preventivo deberá presentarse en un disquete al que se acompañarán tres tantos impresos de su contenido. Deberá anexarse copia sellada del pago de derechos correspondiente.

La Secretaría proporcionará a los promoventes las guías para la presentación del informe preventivo. Dichas guías serán publicadas en el Diario Oficial de la Federación y en la Gaceta Ecológica.

Artículo 33.- La Secretaría analizará el informe preventivo y, en un plazo no mayor a veinte días, notificará al promovente:

I. Que se encuentra en los supuestos previstos en el artículo 28 de este reglamento y que, por lo tanto, puede realizar la obra o actividad en los términos propuestos, o

II. Que se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental, en alguna de sus modalidades.

Tratándose de informes preventivos en los que los impactos de las obras o actividades a que se refieren se encuentren totalmente regulados por las normas oficiales mexicanas, transcurrido el plazo a que se refiere este artículo sin que la Secretaría haga la notificación correspondiente, se entenderá que dichas obras o actividades podrán llevarse a cabo en la forma en la que fueron proyectadas y de acuerdo con las mismas normas.

Artículo 34.- Cuando dos o más obras o actividades se pretendan ubicar o realizar en un parque industrial o se encuentren previstas en un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con autorización en materia de impacto ambiental, los informes preventivos de cada una de ellas podrán ser presentados conjuntamente.

CAPÍTULO V

DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 35.- Los informes preventivos, las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo podrán ser elaborados por los interesados o por cualquier persona física o moral.

Artículo 36.- Quienes elaboren los estudios deberán observar lo establecido en la Ley, este reglamento, las normas oficiales mexicanas y los demás ordenamientos legales y reglamentarios aplicables. Asimismo, declararán, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá al prestador de servicios o, en su caso, a quien lo suscriba. Si se comprueba que en la elaboración de los documentos en cuestión la información es falsa, el responsable será sancionado de conformidad con el Capítulo IV del Título Sexto de la Ley, sin perjuicio de las sanciones que resulten de la aplicación de otras disposiciones jurídicas relacionadas.

CAPÍTULO VI

DE LA PARTICIPACIÓN PÚBLICA Y DEL DERECHO A LA INFORMACIÓN

Artículo 37.- La Secretaría publicará semanalmente en la Gaceta Ecológica un listado de las solicitudes de autorización, de los informes preventivos y de las manifestaciones de impacto ambiental que reciba. Asimismo, incluirá dicho listado en los medios electrónicos de los que disponga.

Los listados deberán contener, por lo menos, la siguiente información:

- I. Nombre del promovente;
- II. Fecha de la presentación de la solicitud;
- III. Nombre del proyecto e identificación de los elementos que lo integran;
- IV. Tipo de estudio presentado: informe preventivo o manifestación de impacto ambiental y su modalidad, y
- V. Lugar en donde se pretende llevar a cabo la obra o la actividad, indicando el Estado y el Municipio.

Artículo 38.- Los expedientes de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental, una vez integrados en los términos del artículo 20 del presente reglamento, estarán a disposición de cualquier persona para su consulta.

El promovente, desde la fecha de la presentación de su solicitud de evaluación en materia de impacto ambiental, podrá solicitar que se mantenga en reserva aquella información que, de hacerse pública, afectaría derechos de propiedad industrial o la confidencialidad de los datos comerciales contenidos en ella, en los términos de las disposiciones legales aplicables. Asimismo, la información reservada permanecerá bajo responsabilidad y custodia de la Secretaría, en los términos de la Ley y de las demás disposiciones legales aplicables.

En todo caso, el promovente deberá identificar los derechos de propiedad industrial y los datos comerciales confidenciales en los que sustente su solicitud.

Artículo 39.- La consulta de los expedientes podrá realizarse en horas y días hábiles, tanto en las oficinas centrales de la Secretaría como en la Delegación que corresponda.

Artículo 40.- La Secretaría, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, respecto de proyectos sometidos a su consideración a través de manifestaciones de impacto ambiental.

La solicitud a que se refiere al párrafo anterior deberá presentarse por escrito dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación de los listados de las manifestaciones de impacto ambiental. En ella se hará mención de:

- a) La obra o actividad de que se trate;
- b) Las razones que motivan la petición;
- c) El nombre o razón social y domicilio del solicitante, y
- d) La demás información que el particular desee agregar.

Artículo 41.- La Secretaría, dentro de los cinco días siguientes a la presentación de la solicitud, notificará al interesado su determinación de dar o no inicio a la consulta pública.

Cuando la Secretaría decida llevar a cabo una consulta pública, deberá hacerlo conforme a las bases que a continuación se mencionan:

- I. El día siguiente a aquel en que resuelva iniciar la consulta pública, notificará al promovente que deberá publicar, en un término no mayor de cinco días contados a partir de que surta efectos la notificación, un extracto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa donde se pretenda llevar a cabo; de no hacerlo, el plazo que restare para concluir el procedimiento

quedará suspendido. La Secretaría podrá, en todo caso, declarar la caducidad en los términos del artículo 60 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

El extracto del proyecto de la obra o actividad contendrá, por lo menos, la siguiente información:

- a) Nombre de la persona física o moral responsable del proyecto;
- b) Breve descripción de la obra o actividad de que se trate, indicando los elementos que la integran;
- c) Ubicación del lugar en el que la obra o actividad se pretenda ejecutar, indicando el Estado y Municipio y haciendo referencia a los ecosistemas existentes y su condición al momento de realizar el estudio, y
- d) Indicación de los principales efectos ambientales que puede generar la obra o actividad y las medidas de mitigación y reparación que se proponen;

II. Cualquier ciudadano de la comunidad de que se trate, dentro de los diez días siguientes a la publicación del extracto del proyecto, podrá solicitar a la Secretaría que ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en la entidad federativa que corresponda;

III. Dentro de los veinte días siguientes a aquél en que la manifestación de impacto ambiental haya sido puesta a disposición del público conforme a la fracción anterior, cualquier interesado podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y mitigación, así como las observaciones que considere pertinentes, las cuales se agregarán al expediente.

Las observaciones y propuestas a que se refiere el párrafo anterior deberán formularse por escrito y contendrán el nombre completo de la persona física o moral que las hubiese presentado y su domicilio, y

IV. La Secretaría consignará, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública y los resultados de las observaciones y propuestas formuladas. Estos resultados serán publicados, además, en la Gaceta Ecológica.

Artículo 42.- El promovente deberá remitir a la Secretaría la página del diario o periódico donde se hubiere realizado la publicación del extracto del proyecto, para que sea incorporada al expediente respectivo.

Artículo 43.- Durante el proceso de consulta pública a que se refiere el artículo 40 de este reglamento, la Secretaría, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad con las siguientes bases:

I. La Secretaría, dentro del plazo de veinticinco días contados a partir de que resuelva dar inicio a la consulta pública, emitirá una convocatoria en la que expresará el día, la hora y el lugar en que la reunión deberá verificarse. La convocatoria se publicará, por una sola vez, en la Gaceta Ecológica y en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa correspondiente. Cuando la Secretaría lo considere necesario, podrá llevar a cabo la publicación en otros medios de comunicación que permitan una mayor difusión a los interesados o posibles afectados por la realización de la obra o actividad;

II. La reunión deberá efectuarse, en todo caso, dentro de un plazo no mayor a cinco días con posterioridad a la fecha de publicación de la convocatoria y se desahogará en un solo día;

III. El promovente deberá exponer los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividad de que se trate, los posibles impactos que se ocasionarían por su realización y las medidas de prevención y mitigación que serían implementadas. Asimismo, atenderá, durante la reunión, las dudas que le sean planteadas;

IV. Al finalizar, se levantará un acta circunstanciada en la que se asentarán los nombres y domicilios de los participantes que hayan intervenido formulando propuestas y consideraciones, el contenido de éstas y los argumentos, aclaraciones o respuestas del promovente.

En todo caso, los participantes podrán solicitar una copia del acta circunstanciada levantada, y

V. Después de concluida la reunión y antes de que se dicte la resolución en el procedimiento de evaluación, los asistentes podrán formular observaciones por escrito que la Secretaría anexará al expediente.

CAPÍTULO VII

DE LA EMISIÓN DE LA RESOLUCIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Artículo 44.- Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:

I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación;

II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y

III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.

Artículo 45.- Una vez concluida la evaluación de la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría deberá emitir, fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I. Autorizar la realización de la obra o actividad en los términos y condiciones manifestados;

II. Autorizar total o parcialmente la realización de la obra o actividad de manera condicionada.

En este caso la Secretaría podrá sujetar la realización de la obra o actividad a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación que tengan por objeto evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal, etapa de abandono, término de vida útil del proyecto, o en caso de accidente, o

III. Negar la autorización en los términos de la fracción III del Artículo 35 de la Ley.

Artículo 46.- El plazo para emitir la resolución de evaluación de la manifestación de impacto ambiental no podrá exceder de sesenta días. Cuando por las dimensiones y complejidad de la obra o actividad se justifique, la Secretaría podrá, excepcionalmente y de manera fundada y motivada, ampliar el plazo hasta por

sesenta días más, debiendo notificar al promovente su determinación en la forma siguiente:

I. Dentro de los cuarenta días posteriores a la recepción de la solicitud de autorización, cuando no se hubiere requerido información adicional, o

II. En un plazo que no excederá de diez días contados a partir de que se presente la información adicional, en el caso de que ésta se hubiera requerido.

La facultad de prorrogar el plazo podrá ejercitarse una sola vez durante el proceso de evaluación.

Artículo 47.- La ejecución de la obra o la realización de la actividad de que se trate deberá sujetarse a lo previsto en la resolución respectiva, en las normas oficiales mexicanas que al efecto se expidan y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

En todo caso, el promovente podrá solicitar que se integren a la resolución los demás permisos, licencias y autorizaciones que sean necesarios para llevar a cabo la obra o actividad proyectada y cuyo otorgamiento corresponda a la Secretaría.

Artículo 48.- En los casos de autorizaciones condicionadas, la Secretaría señalará las condiciones y requerimientos que deban observarse tanto en la etapa previa al inicio de la obra o actividad, como en sus etapas de construcción, operación y abandono.

Artículo 49.- Las autorizaciones que expida la Secretaría sólo podrán referirse a los aspectos ambientales de las obras o actividades de que se trate y su vigencia no podrá exceder del tiempo propuesto para la ejecución de éstas.

Asimismo, los promoventes deberán dar aviso a la Secretaría del inicio y la conclusión de los proyectos, así como del cambio en su titularidad.

Artículo 50.- Todo promovente que decida no ejecutar una obra o actividad sujeta a autorización en materia de impacto ambiental, deberá comunicarlo por escrito a la Secretaría para que ésta proceda a:

I. Archivar el expediente que se hubiere integrado, si la comunicación se realiza durante

el procedimiento de evaluación del impacto ambiental, o

II. Dejar sin efectos la autorización cuando la comunicación se haga después de que aquélla se hubiere otorgado.

En el caso a que se refiere la fracción anterior, cuando se hayan causado efectos dañinos al ambiente la Secretaría hará efectivas las garantías que se hubiesen otorgado respecto del cumplimiento de las condicionantes establecidas en la autorización y ordenará la adopción de las medidas de mitigación que correspondan.

CAPÍTULO VIII

DE LOS SEGUROS Y LAS GARANTÍAS

Artículo 51.- La Secretaría podrá exigir el otorgamiento de seguros o garantías respecto del cumplimiento de las condiciones establecidas en las autorizaciones, cuando durante la realización de las obras puedan producirse daños graves a los ecosistemas.

Se considerará que pueden producirse daños graves a los ecosistemas, cuando:

I. Puedan liberarse sustancias que al contacto con el ambiente se transformen en tóxicas, persistentes y bioacumulables;

II. En los lugares en los que se pretenda realizar la obra o actividad existan cuerpos de agua, especies de flora y fauna silvestre o especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial;

III. Los proyectos impliquen la realización de actividades consideradas altamente riesgosas conforme a la Ley, el reglamento respectivo y demás disposiciones aplicables, y

IV. Las obras o actividades se lleven a cabo en Áreas Naturales Protegidas.

Artículo 52.- La Secretaría fijará el monto de los seguros y garantías atendiendo al valor de la reparación de los daños que pudieran ocasionarse por el incumplimiento de las condicionantes impuestas en las autorizaciones.

En todo caso, el promovente podrá otorgar sólo los seguros o garantías que correspondan a la etapa del proyecto que se encuentre realizando.

Si el promovente dejara de otorgar los seguros y las fianzas requeridas, la Secretaría podrá ordenar la suspensión temporal, parcial o total, de la obra o actividad hasta en tanto no se cumpla con el requerimiento.

Artículo 53.- El promovente deberá, en su caso, renovar o actualizar anualmente los montos de los seguros o garantías que haya otorgado.

La Secretaría, dentro de un plazo de diez días, ordenará la cancelación de los seguros o garantías cuando el promovente acredite que ha cumplido con todas las condiciones que les dieron origen y haga la solicitud correspondiente.

Artículo 54.- La Secretaría constituirá un Fideicomiso para el destino de los recursos que se obtengan por el cobro de seguros o la ejecución de garantías. Asimismo, dichos recursos serán aplicados a la reparación de los daños causados por la realización de las obras o actividades de que se trate.

CAPÍTULO IX

DE LA INSPECCIÓN, MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SANCIONES

Artículo 55.- La Secretaría, por conducto de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, así como de las que del mismo se deriven, e impondrá las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes.

Asimismo, la Secretaría podrá requerir a los responsables que corresponda, la presentación de información y documentación relativa al cumplimiento de las disposiciones anteriormente referidas.

Artículo 56.- Cuando exista riesgo inminente de desequilibrio ecológico o de daño o deterioro grave a los recursos naturales; casos de contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas, sus componentes o para la salud pública, o causas supervenientes de impacto ambiental, la Secretaría, fundada y motivadamente, podrá ordenar alguna o algunas de las medidas de seguridad previstas en el artículo 170 de la Ley.

En todo caso, con la debida fundamentación y motivación, la autoridad competente deberá indicar los plazos y condiciones a que se sujetará el cumplimiento de las medidas correctivas, de urgente aplicación y de seguridad, así como los requerimientos para retirar estas últimas conforme a lo que se establece en el artículo 170 BIS de la Ley.

Artículo 57.- En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental

conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan.

Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. Asimismo, sujetará al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.

Artículo 58.- Para los efectos del presente capítulo, las medidas correctivas o de urgente aplicación tendrán por objeto evitar que se sigan ocasionando afectaciones al ambiente, los ecosistemas o sus elementos; restablecer las condiciones de los recursos naturales que hubieren resultado afectados por obras o actividades; así como generar un efecto positivo alternativo y equivalente a los efectos adversos en el ambiente, los ecosistemas y sus elementos que se hubieren identificado en los procedimientos de inspección. En la determinación de las medidas señaladas, la autoridad deberá considerar el orden de prelación a que se refiere este precepto.

El interesado, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la notificación de la resolución mediante la cual se impongan medidas correctivas, podrá presentar ante la autoridad competente una propuesta para la realización de medidas alternativas a las ordenadas por aquélla, siempre que dicha propuesta se justifique debidamente y busque cumplir con los mismos propósitos de las medidas ordenadas por la Secretaría. En caso de que la autoridad no emita una resolución respecto a la propuesta antes referida dentro del plazo de diez días siguientes a su recepción, se entenderá contestada en sentido afirmativo.

Los plazos ordenados para la realización de las medidas correctivas referidas en el párrafo que antecede, se suspenderán en tanto la autoridad resuelva sobre la procedencia o no de las medidas alternativas propuestas respecto de ellas. Dicha suspensión procederá cuando lo solicite expresamente el promovente, y no se ocasionen daños y perjuicio a terceros, a menos que se garanticen éstos para el caso de no obtener resolución favorable.

Artículo 59.- Cuando el responsable de una obra o actividad autorizada en materia de impacto ambiental, incumpla con las condiciones previstas en la autorización y se den los casos del artículo 170 de la Ley, la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, ordenará la imposición de las medidas de seguridad que correspondan, independientemente de las medidas correctivas y las sanciones que corresponda aplicar.

Lo anterior sin perjuicio del ejercicio de las acciones civiles y penales que procedan por las irregularidades detectadas por la autoridad en el ejercicio de sus atribuciones de inspección y vigilancia.

Artículo 60.- Cuando la autoridad emplace al presunto infractor en términos del artículo 167 de la Ley, y éste comparezca mediante escrito aceptando las irregularidades circunstanciadas en el acta de inspección, la Secretaría procederá, dentro de los veinte días siguientes, a dictar la resolución respectiva.

Artículo 61.- Si como resultado de una visita de inspección se ordena la imposición de medidas de seguridad, correctivas o de urgente aplicación, el inspeccionado deberá notificar a la autoridad del cumplimiento de cada una, en un plazo máximo de cinco días contados a partir de la fecha de vencimiento del plazo concedido por aquélla para su realización.

Artículo 62.- Cuando el infractor realice las medidas correctivas o de urgente aplicación o subsane las irregularidades en que hubiere incurrido, previamente a que la Secretaría imponga una sanción, dicha autoridad deberá considerar tal situación como atenuante de la infracción cometida.

Asimismo, en los casos en que el infractor realice las medidas correctivas o de urgente aplicación, o subsane las irregularidades detectadas en los plazos ordenados por la Secretaría, en los supuestos a que se refiere el artículo 169 de la Ley, podrá solicitar a la autoridad la modificación o revocación de la sanción impuesta en un plazo de quince días contados a partir del vencimiento del último plazo concedido para la realización de las medidas correspondientes.

El escrito de solicitud de reconsideración deberá presentarse ante la autoridad que impuso la sanción y será resuelto por el superior jerárquico de la misma, conforme a los plazos previstos en la Ley Federal de Procedimiento Administrativo. En este caso procederá la suspensión de la ejecución de la sanción en los casos previstos por el artículo 87 del ordenamiento antes señalado.

Artículo 63.- En los casos a los que se refiere el último párrafo del artículo 173 de la Ley, el infractor deberá presentar su solicitud para realizar inversiones equivalentes en la adquisición e instalación de equipo para evitar contaminación o en la protección, preservación o restauración del ambiente y los recursos naturales, en un plazo de quince días contados a partir de la notificación de la resolución que impuso la multa que corresponda.

La solicitud deberá presentarse ante la autoridad que emitió la resolución y será resuelta por el superior jerárquico dentro de los veinte días siguientes.

Artículo 64.- La Secretaría promoverá la creación de fondos, fideicomisos u otros instrumentos económicos de carácter financiero, a efecto de canalizar a éstos los recursos que se obtengan en virtud de la aplicación de las disposiciones de la Ley, este Reglamento y los demás ordenamientos que de ella se deriven de manera eficaz y transparente.

CAPÍTULO X

DE LA DENUNCIA POPULAR

Artículo 65.- Toda persona, grupos sociales, organizaciones no gubernamentales, asociaciones y sociedades podrán denunciar ante la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente o ante otras autoridades todo hecho, acto u omisión que produzca o pueda producir desequilibrio ecológico o daños al ambiente o a los recursos naturales, o contravengan las disposiciones jurídicas en esta materia, y se relacionen con las obras o actividades mencionadas en el artículo 28 de la Ley y en el presente reglamento. Las denuncias que se presentaren serán substanciadas de conformidad con lo previsto en el Capítulo VII del Título sexto de la propia Ley.

TRANSITORIOS

Primero. El presente reglamento entrará en vigor treinta días naturales después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. Se abroga el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente en materia de impacto ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de junio de 1988 y todas aquellas disposiciones que se opongan al presente reglamento.

Tercero. Todos los procedimientos de solicitudes de evaluación de impacto ambiental que se encuentren en trámite se resolverán de conformidad con el reglamento vigente en el momento de su presentación, excepto aquellos en los que los promoventes soliciten la aplicación del presente ordenamiento.

Cuarto. Las obras o actividades que correspondan a remodelaciones de una obra que se encuentre operando desde antes de 1988, no deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal,

a los veintitrés días del mes de mayo de dos mil.- **Ernesto Zedillo Ponce de León**.- Rúbrica.-

La Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, **Julia Carabias Lillo**.- Rúbrica.- El Secretario de Energía, **Luis Téllez Kuenzler**.- Rúbrica.- El Secretario de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, **Romérico Arroyo Marroquín**.- Rúbrica.- El Secretario de Comunicaciones y Transportes, **Carlos Ruiz Sacristán**.- Rúbrica.

Última actualización: 31/05/2000

[Sistema Nacional de Información Ambiental](#)

Anexo 5: Tipos de vocablos de CADAM con un índice de dispersión menor que 0.6 en CEMC.

Los 3,907 tipos de vocablos corresponden a 2,987 vocablos que están representados en la tabla a continuación; es importante señalar que fueron eliminados los tipos correspondientes a números, palabras gramaticales y los verbos *ser*, *estar*, *hacer*, *haber*, *tener*.

Número	Vocablo
1.	abanderamiento
2.	abandonados
3.	abandonar
4.	abarcar
5.	abastecimiento
6.	abasto
7.	abdominal
8.	abertura
9.	abordar
10.	abrir
11.	abrevadero
12.	abrir
13.	abrupto
14.	absorbedor
15.	absorbente
16.	absorbido
17.	absorción
18.	abstener
19.	abulón
20.	acabar
21.	académico
22.	acamaya
23.	acarreo
24.	acatar
25.	accesible
26.	accesorio
27.	accesorio
28.	accidental
29.	accionar
30.	acción
31.	acelerar
32.	aceleración

Número	Vocablo
33.	acelerador
34.	acelerado
35.	aceptar
36.	aceptado
37.	acercar
38.	acetaldehido
39.	acetanilida
40.	acetato
41.	acético
42.	acetileno
43.	acetilo
44.	acetona
45.	acetonitrilo
46.	ácido
47.	ácido
48.	acidez
49.	aclaración
50.	acoger
51.	acompañar
52.	acompañado
53.	acondicionado
54.	acondicionar
55.	acondicionamiento
56.	aconsejar
57.	acopio
58.	acordar
59.	acorde
60.	acordes
61.	acreditado
62.	acreditado
63.	acreditar
64.	acreedor
65.	acta
66.	activo
67.	activo
68.	actuación
69.	actualizar
70.	actualización
71.	actualizado
72.	actuar
73.	acuario
74.	acuático

Número	Vocablo
75.	acueducto
76.	acuerdo
77.	acuífero
78.	acumulado
79.	acumular
80.	acumulativo
81.	acuoso
82.	acuse
83.	acusar
84.	acústica
85.	acústico
86.	adaptable
87.	adaptar
88.	adaptado
89.	adecuación
90.	adecuadamente
91.	adeudo
92.	adhesivo
93.	adición
94.	adicionar
95.	adicional
96.	adicionalmente
97.	adimensional
98.	aditamento
99.	aditivo
100.	aditivo
101.	adjudicación
102.	administración
103.	administrar
104.	administrativo
105.	administrativo
106.	admisión
107.	adopción
108.	adoptar
109.	adoptado
110.	adquirente
111.	adquirido
112.	adquirir
113.	aduana
114.	aduanal
115.	adulto
116.	adulto

Número	Vocablo
117.	adverso
118.	adyacente
119.	aereación
120.	aéreo
121.	aeródromo
122.	aeronave
123.	aeropuerto
124.	afectación
125.	afectar
126.	afectado
127.	afectado
128.	afinado
129.	afinar
130.	afines
131.	afirmativo
132.	afluencia
133.	afluente
134.	aforado
135.	agalla
136.	ágil
137.	agitador
138.	agitar
139.	aglutinante
140.	agotado
141.	agotar
142.	agrario
143.	agravio
144.	agregar
145.	agrícola
146.	agropecuario
147.	agroquímico
148.	agrupación
149.	agrupar
150.	agrupado
151.	agudo
152.	agudez
153.	airear
154.	aislado
155.	aislar
156.	aislador
157.	aislante
158.	ajuste

Número	Vocablo
159.	ajustar
160.	alargar
161.	alargado
162.	alba
163.	albañal
164.	alcalino
165.	álcalis
166.	alcance
167.	alcantarillado
168.	alcanzar
169.	alcohol
170.	aleación
171.	aleatorio
172.	aledaño
173.	alegato
174.	alejar
175.	alejado
176.	alejamiento
177.	aleta
178.	alga
179.	alifático
180.	alimenticio
181.	alimento
182.	almacenamiento
183.	almeja
184.	almidón
185.	alojamiento
186.	altamar
187.	alterar
188.	alteración
189.	alterado
190.	alterar
191.	alterno
192.	alternativa
193.	alternativo
194.	altitud
195.	aludir
196.	alumbrado
197.	alumbramiento
198.	aluminato
199.	alusivo
200.	amarrar

Número	Vocablo
201.	amarre
202.	ambiental
203.	ambiente
204.	ámbito
205.	ambulante
206.	amenazado
207.	amenazar
208.	amenaza
209.	américa
210.	americano
211.	amina
212.	amistoso
213.	amonestación
214.	amoniaco
215.	amónico
216.	amonio
217.	amorfo
218.	amortiguamiento
219.	amparo
220.	amparar
221.	amparado
222.	ampliación
223.	ampliar
224.	amplificador
225.	análisis
226.	analista
227.	analizar
228.	analítico
229.	analizado
230.	análogo
231.	analogía
232.	anatómico
233.	anclaje
234.	anchoveta
235.	anchura
236.	andador
237.	anexo
238.	anexar
239.	anfíbio
240.	ángel
241.	angular
242.	anhídrido

Número	Vocablo
243.	anhidro
244.	anilina
245.	anotación
246.	anotar
247.	anotado
248.	anteproyecto
249.	anterioridad
250.	anterioridad
251.	anticipar
252.	anticipado
253.	antimonio
254.	antropología
255.	antropológico
256.	antropólogo
257.	anulación
258.	anzuelo
259.	añadir
260.	apareamiento
261.	aparecer
262.	apartado
263.	apartar
264.	apegar
265.	apego
266.	apéndice
267.	apertura
268.	aplanado
269.	aplicable
270.	aplicar
271.	aplicación
272.	aplicador
273.	aplicado
274.	aporte
275.	apoyo
276.	appendix
277.	aprobado
278.	aprobar
279.	apropiación
280.	apropiado
281.	apropiar
282.	aprovechable
283.	aprovechar
284.	aprovechado

Número	Vocablo
285.	aprovechamiento
286.	aprovisionamiento
287.	aproximar
288.	aproximado
289.	aproximación
290.	apto
291.	aptitud
292.	arancelario
293.	árbol
294.	arbolado
295.	arbóreo
296.	arcilla
297.	arder
298.	área
299.	árido
300.	aritmético
301.	armado
302.	aromático
303.	arpón
304.	arqueológico
305.	arquitectónico
306.	arranque
307.	arrastrado
308.	arrastrar
309.	arrecifal
310.	arrecife
311.	arrendamiento
312.	arresto
313.	arribar
314.	arribo
315.	arsenical
316.	arsénico
317.	arte
318.	artesanal
319.	artesanía
320.	artículo
321.	asa
322.	asbesto
323.	ascitis
324.	asegurado
325.	asegurar
326.	aseguramiento

Número	Vocablo
327.	asentado
328.	asentar
329.	asentamiento
330.	asesor
331.	asesorar
332.	asfáltico
333.	asfalto
334.	asignar
335.	asignación
336.	asignado
337.	asimilación
338.	asistente
339.	asistir
340.	asociado
341.	asociar
342.	asociación
343.	aspersión
344.	aspirar
345.	astilla
346.	astillero
347.	atención
348.	atender
349.	atenuar
350.	atlántico
351.	atlas
352.	atmósfera
353.	atmosférico
354.	átomo
355.	atracción
356.	atractivo
357.	atractivo
358.	atribución
359.	atribuir
360.	atributo
361.	atún
362.	atunero
363.	audición
364.	audiencia
365.	auditor
366.	auditoría
367.	aumentar
368.	aumento

Número	Vocablo
369.	aureus
370.	ausente
371.	ausencia
372.	autobus
373.	automático
374.	automatizado
375.	automatizar
376.	automotor
377.	automotriz
378.	autónomo
379.	autonomía
380.	autopista
381.	autorización
382.	autorizar
383.	autorizado
384.	autorregulación
385.	autotransporte
386.	avalúo
387.	avance
388.	ave
389.	aviso
390.	avisar
391.	ayuntamiento
392.	azufre
393.	bacteriano
394.	bacteria
395.	bagre
396.	bahía
397.	bajamar
398.	balneario
399.	ballena
400.	bando
401.	barda
402.	barrio
403.	barrenación
404.	barreno
405.	barrido
406.	basado
407.	basar
408.	báscula
409.	básico
410.	batería

Número	Vocablo
411.	bayoneta
412.	beca
413.	benceno
414.	bencil
415.	bencilo
416.	beneficencia
417.	beneficiario
418.	benzal
419.	benzoato
420.	berilio
421.	biológico
422.	biológicamente
423.	bioquímica
424.	bioquímico
425.	biósfera
426.	biótico
427.	bióxido
428.	bis
429.	bisel
430.	bismuto
431.	bitácora
432.	boca
433.	bodega
434.	boletín
435.	bolso
436.	bombeo
437.	bombero
438.	borda
439.	bordo
440.	boreal
441.	boro
442.	boscoso
443.	botánica
444.	botón
445.	brea
446.	brida
447.	brigada
448.	británica
449.	brocha
450.	bromhídrico
451.	bromo
452.	bromuro

Número	Vocablo
453.	brote
454.	brusco
455.	brusquedad
456.	buceo
457.	bufete
458.	bulbo
459.	burbuja
460.	butano
461.	butanol
462.	butil
463.	butino
464.	buzo
465.	cabezona
466.	cabina
467.	cable
468.	cabo
469.	cactáceo
470.	cadena
471.	cadmio
472.	caducidad
473.	caducifolio
474.	caduco
475.	caerulescens
476.	calcio
477.	calcular
478.	cálculo
479.	caldera
480.	calendario
481.	calentamiento
482.	calibración
483.	calibrador
484.	calibrar
485.	calibre
486.	cálido
487.	calificar
488.	calizo
489.	calorífico
490.	callejón
491.	cámara
492.	camarón
493.	camaronera
494.	camellón

Número	Vocablo
495.	campaña
496.	campeche
497.	campesino
498.	canadiense
499.	canaleta
500.	canalización
501.	cananea
502.	cancelar
503.	cancelación
504.	candidato
505.	cangrejo
506.	canis
507.	canoa
508.	canotaje
509.	capacidad
510.	capacitación
511.	capacitar
512.	capacitado
513.	capa
514.	capítulo
515.	caprílico
516.	captación
517.	captura
518.	capturar
519.	caracol
520.	caracterización
521.	carátula
522.	carbón
523.	carbonato
524.	carbonilo
525.	carbono
526.	carburo
527.	cárcamo
528.	carey
529.	cargar
530.	caribe
531.	carmen
532.	carnada
533.	carpa
534.	carpeta
535.	carrete
536.	carril

Número	Vocablo
537.	carrito
538.	carrocería
539.	cartel
540.	cartografía
541.	caseta
542.	catalizador
543.	catán
544.	categoría
545.	cación
546.	cauce
547.	caudal
548.	causar
549.	causal
550.	causante
551.	cautiverio
552.	cavidad
553.	cebar
554.	cedro
555.	cédula
556.	celda
557.	celdilla
558.	celebrar
559.	célula
560.	celulosa
561.	cemento
562.	ceniza
563.	censo
564.	centígrado
565.	centímetro
566.	centralizado
567.	centrífuga
568.	centrifugación
569.	centrifugar
570.	cepa
571.	cepillo
572.	cera
573.	cerciorarse
574.	cerco
575.	certidumbre
576.	certificación
577.	certificado
578.	certificar

Número	Vocablo
579.	cesio
580.	cetona
581.	cianhídrico
582.	cianuro
583.	cíclico
584.	ciclohexano
585.	ciclón
586.	cilíndrico
587.	cilindro
588.	cimentado
589.	cinética
590.	cinta
591.	circo
592.	circuito
593.	circular
594.	circundante
595.	circunferencia
596.	circunscripción
597.	cisterna
598.	citar
599.	ciudadano
600.	clasificación
601.	clasificar
602.	clausura
603.	click
604.	clima
605.	climático
606.	climatológico
607.	clínico
608.	clorado
609.	cloral
610.	clorato
611.	clordano
612.	clorhidrato
613.	clorhídrico
614.	clórico
615.	cloro
616.	clorobenceno
617.	cloroformo
618.	cloruro
619.	coadyuvar
620.	cobertizo

Número	Vocablo
621.	cobertura
622.	cociente
623.	cocodrilo
624.	code
625.	código
626.	coeficiente
627.	cogollo
628.	coherente
629.	coincidente
630.	cola
631.	colecta
632.	colectar
633.	colectivo
634.	colector
635.	colegiado
636.	colindante
637.	colocar
638.	colonización
639.	coloración
640.	colorimétrico
641.	columnar
642.	combinar
643.	combustible
644.	combustión
645.	combustóleo
646.	comercialización
647.	cometa
648.	cometer
649.	comisariado
650.	comisionado
651.	comisión
652.	comité
653.	compactación
654.	company
655.	compartimiento
656.	compatibilidad
657.	compatible
658.	competer
659.	competencia
660.	competitivo
661.	competitividad
662.	compilar

Número	Vocablo
663.	complejidad
664.	complementario
665.	componente
666.	comportamiento
667.	comprador
668.	comparventa
669.	comprender
670.	compresión
671.	comprimido
672.	comprimir
673.	comprobación
674.	comprobar
675.	comprobante
676.	comprometer
677.	compuesto
678.	componer
679.	común
680.	comunitario
681.	comúnmente
682.	conceder
683.	concentrar
684.	concentración
685.	concentrar
686.	concerniente
687.	concesionario
688.	conciliación
689.	concluir
690.	concordancia
691.	concordar
692.	concurrir
693.	concha
694.	condensado
695.	condicionar
696.	conducción
697.	conducir
698.	conducente
699.	conducta
700.	conductividad
701.	conductor
702.	conducto
703.	conectar
704.	conejo

Número	Vocablo
705.	conexión
706.	confederación
707.	conferencia
708.	confiabilidad
709.	confiable
710.	confidencial
711.	configuración
712.	confinamiento
713.	confinar
714.	conformar
715.	congelación
716.	congelado
717.	congelar
718.	congreso
719.	congruencia
720.	congruente
721.	cónico
722.	conífero
723.	conjunto
724.	conjuntar
725.	conjuntamente
726.	cono
727.	conocer
728.	consejero
729.	consenso
730.	conservación
731.	conservado
732.	conservar
733.	considerar
734.	consignar
735.	consistir
736.	consolidación
737.	constar
738.	constancia
739.	constatación
740.	constitucional
741.	constituir
742.	constitutivo
743.	constituyente
744.	construcción
745.	constructivo
746.	constructor

Número	Vocablo
747.	construir
748.	consultivo
749.	consumir
750.	consumidor
751.	consumo
752.	contable
753.	contado
754.	contaminación
755.	contaminado
756.	contaminar
757.	contaminante
758.	contar
759.	contemplar
760.	contención
761.	contenedor
762.	contener
763.	contenido
764.	conteo
765.	contestar
766.	contexto
767.	contiguo
768.	continental
769.	contingencia
770.	continuar
771.	continuo
772.	continuidad
773.	contrapresión
774.	contraseña
775.	contratación
776.	contratar
777.	contratante
778.	contravenir
779.	contribuir
780.	contribuyente
781.	controlar
782.	controversia
783.	convención
784.	convenir
785.	convenio
786.	conversión
787.	convertir
788.	convertidor

Número	Vocablo
789.	convocar
790.	convocatoria
791.	coordenada
792.	coordinar
793.	coordinación
794.	coordinador
795.	coordinarse
796.	copo
797.	coque
798.	coral
799.	coraza
800.	corrección
801.	correcto
802.	correctivo
803.	corredor
804.	corregir
805.	correlación
806.	correlativo
807.	corresponder
808.	corresponsable
809.	corrida
810.	corrosión
811.	corrosivo
812.	cortar
813.	cortado
814.	corte
815.	corteza
816.	cortina
817.	cosechar
818.	costero
819.	costo
820.	cota
821.	cotejo
822.	cotización
823.	crear
824.	crecer
825.	crediticio
826.	creer
827.	criadero
828.	crianza
829.	cría
830.	cristalería

Número	Vocablo
831.	crystalino
832.	criterio
833.	cromato
834.	cromatografía
835.	cromatográfico
836.	cromatógrafo
837.	crómico
838.	cromo
839.	cronológico
840.	cronómetro
841.	croquis
842.	crotón
843.	crucero
844.	crustáceo
845.	cuaderno
846.	cuadrada
847.	cuadriculado
848.	cualitativamente
849.	cuantía
850.	cuantificación
851.	cuantitativo
852.	cuantitativamente
853.	cuarentena
854.	cuarzo
855.	cubicación
856.	cúbico
857.	cubierta
858.	cubrir
859.	contar
860.	cuidar
861.	cultivado
862.	cultivo
863.	cumplir
864.	cumplido
865.	curtido
866.	curva
867.	custodia
868.	chacal
869.	charal
870.	chasis
871.	chatarr
872.	chiapas

Número	Vocablo
873.	chicle
874.	chicozapote
875.	chihuahua
876.	chimenea
877.	china
878.	dañar
879.	daño
880.	dar
881.	data
882.	deber
883.	decantar
884.	decidir
885.	décima
886.	decimal
887.	décima
888.	decimo
889.	declarar
890.	declaratoria
891.	decomisar
892.	decomiso
893.	decreto
894.	dedicar
895.	defensa
896.	deficiencia
897.	definir
898.	definición
899.	definido
900.	definitivo
901.	degradación
902.	degradar
903.	dejar
904.	delegar
905.	delegación
906.	delfín
907.	deliberado
908.	delimitación
909.	delito
910.	delta
911.	democrático
912.	demográfico
913.	demolición
914.	demostrar

Número	Vocablo
915.	denominación
916.	denominar
917.	denso
918.	densidad
919.	denuncia
920.	denunciante
921.	depender
922.	deportivo
923.	depositar
924.	depositario
925.	depósito
926.	depuración
927.	derivación
928.	derivar
929.	derivado
930.	derrame
931.	derribo
932.	desacuerdo
933.	desahogo
934.	desalojar
935.	desaparecer
936.	desarrollar
937.	desastre
938.	descargar
939.	descarga
940.	descartar
941.	descendiente
942.	descentralizar
943.	descomposición
944.	describir
945.	descripción
946.	descriptivo
947.	descrito
948.	descubrir
949.	deseable
950.	desear
951.	desección
952.	desechar
953.	desecho
954.	desembocadura
955.	desempeño
956.	desequilibrio

Número	Vocablo
957.	desgaste
958.	deshierbe
959.	desierto
960.	designación
961.	desinfección
962.	desinfectar
963.	desistimiento
964.	deslave
965.	deslinde
966.	desmonte
967.	desnivel
968.	desocupación
969.	desocupar
970.	desove
971.	despegue
972.	desperdicio
973.	desperfecto
974.	desplazamiento
975.	desprendimiento
976.	desprovisto
977.	destapado
978.	destapar
979.	destilar
980.	destilación
981.	destinar
982.	destinatario
983.	destino
984.	destruir
985.	desviación
986.	desviar
987.	desvío
988.	desvirtuar
989.	detallar
990.	detalladamente
991.	detección
992.	detectar
993.	detector
994.	detención
995.	detergente
996.	deteriorar
997.	deterioro
998.	determinar

Número	Vocablo
999.	determinación
1000.	detener
1001.	detonación
1002.	devolución
1003.	diafragma
1004.	diagnóstico
1005.	diagonal
1006.	diagrama
1007.	diámetro
1008.	diccionario
1009.	dicromato
1010.	dictar
1011.	dictamen
1012.	dictaminar
1013.	dicho
1014.	dedir
1015.	didáctica
1016.	diesel
1017.	difenilamina
1018.	difenilo
1019.	diferencial
1020.	dificultar
1021.	difundir
1022.	digestión
1023.	diligencia
1024.	dilución
1025.	diluido
1026.	diluyente
1027.	diminuta
1028.	dinitrofenol
1029.	dar
1030.	dióxido
1031.	diputado
1032.	dique
1033.	dirección
1034.	directivo
1035.	directo
1036.	directorio
1037.	directiz
1038.	dirigido
1039.	dirigir
1040.	disciplinario

Número	Vocablo
1041.	discrepancia
1042.	diseminación
1043.	diseñar
1044.	diseño
1045.	disminuir
1046.	disolución
1047.	disolvente
1048.	dispensario
1049.	disperso
1050.	dispersión
1051.	disponer
1052.	disponibilidad
1053.	dispositivo
1054.	distal
1055.	distintivo
1056.	distribución
1057.	distribuir
1058.	distribuidor
1059.	distrito
1060.	disolver
1061.	disulfuro
1062.	dividir
1063.	divisa
1064.	división
1065.	divisorio
1066.	docencia
1067.	documentación
1068.	documental
1069.	dolo
1070.	doloso
1071.	dolosamente
1072.	doméstico
1073.	domiciliario
1074.	domicilio
1075.	dominar
1076.	dominante
1077.	donación
1078.	donativo
1079.	doradilla
1080.	dormitorio
1081.	dosificación
1082.	dosis

Número	Vocablo
1083.	dotación
1084.	dotar
1085.	dragado
1086.	drástico
1087.	drásticamente
1088.	drenaje
1089.	drenar
1090.	ducto
1091.	dulceacuícola
1092.	duplicado
1093.	duplicidad
1094.	durabilidad
1095.	duradero
1096.	durar
1097.	ebullición
1098.	ecología
1099.	ecológico
1100.	económico
1101.	ecosistema
1102.	educación
1103.	edáfico
1104.	edición
1105.	edificación
1106.	editor
1107.	efectivo
1108.	efectuar
1109.	eficiencia
1110.	eficiente
1111.	egreso
1112.	ejecutar
1113.	ejecutivo
1114.	ejercer
1115.	eje
1116.	ejidal
1117.	ejido
1118.	elaborar
1119.	elaboradora
1120.	eléctrico
1121.	electrodo
1122.	electrolítico
1123.	electrónico
1124.	elevación

Número	Vocablo
1125.	elevado
1126.	elevantar
1127.	eliminación
1128.	elongata
1129.	emanación
1130.	embalaje
1131.	embalse
1132.	embarcación
1133.	embarque
1134.	emblema
1135.	embrague
1136.	embudo
1137.	emergencia
1138.	emergente
1139.	emisión
1140.	emisor
1141.	emitir
1142.	empacado
1143.	empaque
1144.	emplear
1145.	empleado
1146.	emprendido
1147.	empresarial
1148.	empresario
1149.	enajenación
1150.	encaminado
1151.	encaminar
1152.	encargado
1153.	encargar
1154.	encauzamiento
1155.	encender
1156.	encino
1157.	encontrar
1158.	endémico
1159.	energético
1160.	energía
1161.	enfocar
1162.	enfoque
1163.	enfriador
1164.	enfriamiento
1165.	engranaje
1166.	engrane

Número	Vocablo
1167.	enhielado
1168.	enjuague
1169.	enjuagar
1170.	ensamble
1171.	entender
1172.	entendimiento
1173.	entidad
1174.	entorpecimiento
1175.	entrar
1176.	entregar
1177.	entrenar
1178.	entrenamiento
1179.	enumerar
1180.	envasar
1181.	envase
1182.	envío
1183.	enviar
1184.	época
1185.	equidistante
1186.	equilibrar
1187.	equipar
1188.	equipaje
1189.	equitativo
1190.	equivalencia
1191.	erecto
1192.	erizo
1193.	erradicación
1194.	erróneo
1195.	escala
1196.	escama
1197.	escapar
1198.	escape
1199.	escarabajo
1200.	escenario
1201.	escisión
1202.	escoger
1203.	escoria
1204.	escrito
1205.	escritura
1206.	escuadría
1207.	esculento
1208.	escurrimiento

Número	Vocablo
1209.	eslora
1210.	esmalte
1211.	espaciado
1212.	espacio
1213.	esparcir
1214.	esparcimiento
1215.	especialidad
1216.	especializar
1217.	especie
1218.	específico
1219.	especificación
1220.	especificar
1221.	específicamente
1222.	especificidad
1223.	especimen
1224.	espectral
1225.	esperar
1226.	espesor
1227.	espinosa
1228.	espontáneo
1229.	espora
1230.	espuela
1231.	esquí
1232.	estabilización
1233.	estabilizar
1234.	establecer
1235.	estable
1236.	estacional
1237.	estadio
1238.	estadístico
1239.	estándar
1240.	estanque
1241.	estatal
1242.	estático
1243.	estatuto
1244.	ester
1245.	estero
1246.	estimación
1247.	estimado
1248.	estimar
1249.	estímulo
1250.	estipular

Número	Vocablo
1251.	estirado
1252.	estrategia
1253.	estratégico
1254.	estrato
1255.	estrecho
1256.	estricto
1257.	estroncio
1258.	estructural
1259.	estuarino
1260.	estuario
1261.	etanol
1262.	eter
1263.	etileno
1264.	etílico
1265.	etilo
1266.	etiqueta
1267.	evacuación
1268.	evaluación
1269.	evaluar
1270.	evaporar
1271.	evaporación
1272.	evento
1273.	eventual
1274.	evidencia
1275.	evidente
1276.	evitar
1277.	evolutivo
1278.	excavación
1279.	exceder
1280.	excedente
1281.	excepcionalmente
1282.	exceptuar
1283.	exclusión
1284.	exhaustivo
1285.	exhibición
1286.	exiguir
1287.	existir
1288.	existencia
1289.	exótico
1290.	expansivo
1291.	expedir
1292.	expediente

Número	Vocablo
1293.	expedito
1294.	explicar
1295.	exploración
1296.	explosión
1297.	explosivo
1298.	explosivo
1299.	exportación
1300.	exportador
1301.	expresar
1302.	expreso
1303.	expropiación
1304.	exponer
1305.	extender
1306.	extensivo
1307.	extinción
1308.	extracción
1309.	extracto
1310.	extraer
1311.	fabricar
1312.	fabricante
1313.	fácilmente
1314.	factible
1315.	facturación
1316.	factura
1317.	faja
1318.	falsedad
1319.	faltante
1320.	faltar
1321.	fallo
1322.	fauna
1323.	favorablemente
1324.	fecal
1325.	federación
1326.	federativo
1327.	fehacientemente
1328.	felis
1329.	fenil
1330.	fenol
1331.	fenoles
1332.	fermentación
1333.	ferocactus
1334.	férreo

Número	Vocablo
1335.	férrico
1336.	ferroso
1337.	ferroviario
1338.	fertilizante
1339.	fianza
1340.	fibra
1341.	fideicomiso
1342.	fijación
1343.	fijar
1344.	fijo
1345.	filial
1346.	filmación
1347.	filos
1348.	filtración
1349.	filtrado
1350.	filtrar
1351.	filtrante
1352.	filtro
1353.	finalización
1354.	finalizar
1355.	finamente
1356.	financiamiento
1357.	financiero
1358.	firma
1359.	firmar
1360.	fiscal
1361.	fiscalización
1362.	fisga
1363.	físico
1364.	fisiográfico
1365.	fisiológico
1366.	flama
1367.	flash
1368.	flecha
1369.	flexible
1370.	flora
1371.	floración
1372.	florido
1373.	flota
1374.	flotabilidad
1375.	flotación
1376.	flotador

Número	Vocablo
1377.	flotante
1378.	fluctuación
1379.	fluctuante
1380.	fluido
1381.	fluido
1382.	flujo
1383.	flúor
1384.	fluorescente
1385.	fluorhídrico
1386.	fluoruro
1387.	fluoruros
1388.	fluvial
1389.	fluir
1390.	folio
1391.	follaje
1392.	fomento
1393.	forestación
1394.	forestal
1395.	formar
1396.	formador
1397.	formaldehido
1398.	formalidad
1399.	formato
1400.	formular
1401.	foro
1402.	fortalecer
1403.	fortificación
1404.	fortuito
1405.	forzado
1406.	forzar
1407.	fosfato
1408.	fosfórico
1409.	fósforo
1410.	fósil
1411.	fotoeléctrico
1412.	fotográfico
1413.	fotometría
1414.	fotómetro
1415.	fotoquímico
1416.	fotosíntesis
1417.	fraccionadora
1418.	fraccionamiento

Número	Vocablo
1419.	fracción
1420.	fractura
1421.	frágil
1422.	fragmentación
1423.	franciscano
1424.	franja
1425.	freático
1426.	freno
1427.	fricción
1428.	fructífero
1429.	fuga
1430.	fugitivo
1431.	fulminante
1432.	fulminato
1433.	funcional
1434.	funcionamiento
1435.	funcionar
1436.	funcionario
1437.	fundar
1438.	fundamento
1439.	fundición
1440.	fundir
1441.	fusión
1442.	fundido
1443.	fuste
1444.	galium
1445.	galón
1446.	galvanizado
1447.	galvanoplastia
1448.	ganadero
1449.	ganadero
1450.	ganado
1451.	gancho
1452.	garantizar
1453.	garcía
1454.	garrafón
1455.	garza
1456.	gas
1457.	gaseoso
1458.	gasolina
1459.	gastar
1460.	generar

Número	Vocablo
1461.	generador
1462.	generalizar
1463.	generar
1464.	género
1465.	génesis
1466.	genética
1467.	genético
1468.	genoma
1469.	geofísico
1470.	geográfico
1471.	geográficamente
1472.	geología
1473.	geológico
1474.	geometría
1475.	geométrico
1476.	gerencia
1477.	germanio
1478.	germinar
1479.	germoplasma
1480.	gestión
1481.	gitano
1482.	glacial
1483.	glándula
1484.	global
1485.	gm
1486.	gobernación
1487.	gozar
1488.	golf
1489.	goma
1490.	gracilis
1491.	gradiente
1492.	graduar
1493.	gradual
1494.	gráfico
1495.	gráficamente
1496.	graficar
1497.	grafito
1498.	gramo
1499.	granel
1500.	granizo
1501.	granja
1502.	grasa

Número	Vocablo
1503.	grava
1504.	gravamen
1505.	gravemente
1506.	gravimétrico
1507.	guadalajara
1508.	guadalupe
1509.	guardar
1510.	guardia
1511.	gubernamental
1512.	gusano
1513.	gustavo
1514.	hábil
1515.	habitacional
1516.	habitar
1517.	hacer
1518.	halogenado
1519.	hallazgo
1520.	hectárea
1521.	helecho
1522.	helicóptero
1523.	hembra
1524.	hemorrágico
1525.	herbáceo
1526.	herbicida
1527.	hermético
1528.	herméticamente
1529.	herpes
1530.	herraje
1531.	herramienta
1532.	hervir
1533.	hexano
1534.	híbrido
1535.	hidalgo
1536.	hidratado
1537.	hidratar
1538.	hidrato
1539.	hidráulico
1540.	hidrocarburo
1541.	hidrogeológico
1542.	hidrografía
1543.	hidrográfico
1544.	hidrología

Número	Vocablo
1545.	hidrológico
1546.	hidrómetro
1547.	hidróxido
1548.	high
1549.	higrómetro
1550.	hipoclorito
1551.	hipodérmico
1552.	hojarasca
1553.	hollín
1554.	homogéneo
1555.	hongo
1556.	honorable
1557.	horario
1558.	horizontal
1559.	horizontalmente
1560.	hospitalario
1561.	huerto
1562.	huevecillo
1563.	hulera
1564.	humedad
1565.	húmedo
1566.	humo
1567.	hundimiento
1568.	huracán
1569.	identificar
1570.	ignición
1571.	igualdad
1572.	iguana
1573.	ilegal
1574.	ilegalmente
1575.	ilícito
1576.	ilustrar
1577.	imaginario
1578.	impacto
1579.	imperceptible
1580.	imperfección
1581.	imperialis
1582.	impermeable
1583.	implantación
1584.	implemento
1585.	imponer
1586.	importación

Número	Vocablo
1587.	importador
1588.	importar
1589.	importe
1590.	imprescriptible
1591.	imprevisto
1592.	imponer
1593.	impuesto
1594.	impureza
1595.	imputable
1596.	inadecuado
1597.	inalienable
1598.	incendio
1599.	incentivo
1600.	incidencia
1601.	incidental
1602.	incidentalmente
1603.	incineración
1604.	incisión
1605.	inciso
1606.	inclinado
1607.	incluir
1608.	inclusión
1609.	incoloro
1610.	incompatibilidad
1611.	incompatible
1612.	incompetencia
1613.	incorporar
1614.	incrementar
1615.	incremento
1616.	incubación
1617.	indebidamente
1618.	indebido
1619.	indeseable
1620.	indiana
1621.	indicado
1622.	indicar
1623.	indicador
1624.	índice
1625.	indirecto
1626.	inducción
1627.	inducido
1628.	inducir

Número	Vocablo
1629.	industrial
1630.	inerte
1631.	inestable
1632.	inexacto
1633.	inexistencia
1634.	infección
1635.	infeccioso
1636.	infestación
1637.	infiltrar
1638.	inflamable
1639.	informar
1640.	informática
1641.	informativo
1642.	infracción
1643.	infractor
1644.	infrarrojo
1645.	infringir
1646.	ingeniería
1647.	inglaterra
1648.	ingrediente
1649.	inherente
1650.	inhibidor
1651.	iniciar
1652.	iniciativa
1653.	inicio
1654.	inmueble
1655.	innecesario
1656.	innecesariamente
1657.	innovación
1658.	inobservancia
1659.	inocuo
1660.	inorgánico
1661.	inoxidable
1662.	inscribir
1663.	insecto
1664.	insensible
1665.	inspección
1666.	instar
1667.	instalación
1668.	instalar
1669.	instancia
1670.	instantáneo

Número	Vocablo
1671.	institucional
1672.	instituir
1673.	instructivo
1674.	instrumentación
1675.	instrumental
1676.	instrumentar
1677.	insular
1678.	insumo
1679.	integrar
1680.	integral
1681.	integrante
1682.	intemperie
1683.	intencionalmente
1684.	intenso
1685.	intensivo
1686.	interacción
1687.	intercambio
1688.	interesado
1689.	interesar
1690.	interfase
1691.	interferencia
1692.	interferir
1693.	intermedio
1694.	intermitente
1695.	intermitentemente
1696.	internamiento
1697.	interpolación
1698.	interponer
1699.	interposición
1700.	interrumpir
1701.	interrupción
1702.	intersección
1703.	intersecretarial
1704.	intervalo
1705.	interventor
1706.	intervenir
1707.	intestinal
1708.	introducción
1709.	introducir
1710.	inundación
1711.	invadir
1712.	invariablemente

Número	Vocablo
1713.	inventario
1714.	inversionista
1715.	involucrar
1716.	yodo
1717.	irreparable
1718.	irrigación
1719.	irritante
1720.	isopropanol
1721.	ixtle
1722.	jalisco
1723.	jerarquía
1724.	jerárquico
1725.	jeringa
1726.	jesús
1727.	jet
1728.	jornada
1729.	josé
1730.	judicialmente
1731.	jugar
1732.	julia
1733.	jurídico
1734.	jurisdiccional
1735.	jurisdicción
1736.	justificación
1737.	justificar
1738.	justificativo
1739.	juvenil
1740.	kilogramo
1741.	kilowatt
1742.	laboral
1743.	laborar
1744.	labrado
1745.	lacustre
1746.	lagunar
1747.	lanceta
1748.	langosta
1749.	langostino
1750.	larva
1751.	lateral
1752.	lateralmente
1753.	látex
1754.	latín

Número	Vocablo
1755.	latino
1756.	laud
1757.	lavado
1758.	lavador
1759.	laxo
1760.	lebrancha
1761.	lectura
1762.	lecho
1763.	lechuguilla
1764.	leer
1765.	legendario
1766.	legible
1767.	legislativo
1768.	legislatura
1769.	legítimo
1770.	leñoso
1771.	lepus
1772.	lesión
1773.	letrero
1774.	levantar
1775.	levantamiento
1776.	liberar
1777.	libertad
1778.	licencia
1779.	licitación
1780.	liebre
1781.	ligar
1782.	liga
1783.	lima
1784.	limitación
1785.	limitar
1786.	límite
1787.	limpiar
1788.	lindsayi
1789.	lineal
1790.	lippia
1791.	líquido
1792.	líquido
1793.	liquidación
1794.	listado
1795.	litio
1796.	litológico

Número	Vocablo
1797.	litoral
1798.	lobina
1799.	localidad
1800.	localizar
1801.	lock
1802.	lodo
1803.	lograr
1804.	lona
1805.	longitud
1806.	longitudinal
1807.	lorenzo
1808.	losa
1809.	lote
1810.	lts
1811.	lubricante
1812.	lumínico
1813.	luminiscencia
1814.	luminoso
1815.	lupus
1816.	llenado
1817.	llevar
1818.	macarela
1819.	madero
1820.	madrid
1821.	magna
1822.	magnesio
1823.	magnético
1824.	magneto
1825.	maguey
1826.	major
1827.	maleza
1828.	mallá
1829.	mamífero
1830.	mamífero
1831.	manchar
1832.	manchón
1833.	mandamiento
1834.	mandato
1835.	manejar
1836.	manganeso
1837.	manglar
1838.	manguera

Número	Vocablo
1839.	manifestar
1840.	manila
1841.	maniobra
1842.	manipulación
1843.	manipular
1844.	manómetro
1845.	mantener
1846.	manual
1847.	manualmente
1848.	manufactura
1849.	mapa
1850.	maquila
1851.	marcador
1852.	marcar
1853.	marca
1854.	marea
1855.	mar
1856.	marginación
1857.	maría
1858.	marino
1859.	marisma
1860.	marítimo
1861.	marlin
1862.	martillo
1863.	masivo
1864.	mata
1865.	matadero
1866.	matalote
1867.	matemáticamente
1868.	matorral
1869.	matrícula
1870.	matriz
1871.	máximo
1872.	mayoritario
1873.	mecánico
1874.	mediano
1875.	medicamento
1876.	medición
1877.	medir
1878.	medidor
1879.	mejora
1880.	mejorar

Número	Vocablo
1881.	membrana
1882.	memoria
1883.	mencionar
1884.	mención
1885.	mercantil
1886.	mercaptano
1887.	mercar
1888.	mercúrico
1889.	meridiano
1890.	mesófilo
1891.	metálico
1892.	metalúrgico
1893.	metano
1894.	metanol
1895.	meteorológico
1896.	meter
1897.	metil
1898.	metilo
1899.	método
1900.	metodología
1901.	metodológico
1902.	métrico
1903.	metropolitano
1904.	mexican
1905.	mexicanum
1906.	méxico
1907.	mezclar
1908.	mezcla
1909.	micra
1910.	micrófono
1911.	micrómetro
1912.	microorganismo
1913.	microscopio
1914.	michoacano
1915.	migración
1916.	migratorio
1917.	miligramo
1918.	mililitro
1919.	milímetro
1920.	minero
1921.	minero
1922.	mineral

Número	Vocablo
1923.	minería
1924.	mínimo
1925.	minimizar
1926.	ministro
1927.	minor
1928.	minuta
1929.	mitigar
1930.	mixto
1931.	ml
1932.	mm
1933.	modalidad
1934.	modernización
1935.	modificar
1936.	mojarra
1937.	molécula
1938.	molibdeno
1939.	molusco
1940.	monofilamento
1941.	monóxido
1942.	montacarga
1943.	montaje
1944.	monterrey
1945.	monto
1946.	moreno
1947.	morfológico
1948.	mortalidad
1949.	mortero
1950.	mosquita
1951.	mostaza
1952.	mostrar
1953.	motivar
1954.	motocicleta
1955.	motor
1956.	motriz
1957.	mover
1958.	móvil
1959.	muelle
1960.	muestrear
1961.	muestreador
1962.	muestreo
1963.	multa
1964.	multiplicar

Número	Vocablo
1965.	múltiplo
1966.	mundial
1967.	munición
1968.	museum
1969.	musgo
1970.	mycobacterium
1971.	nafta
1972.	naftaleno
1973.	natación
1974.	natalidad
1975.	náutico
1976.	navegable
1977.	navegación
1978.	neblina
1979.	necrosis
1980.	negar
1981.	negativamente
1982.	negativo
1983.	negligencia
1984.	neto
1985.	neumático
1986.	neumático
1987.	neutral
1988.	neutralización
1989.	níquel
1990.	nitrate
1991.	nítrico
1992.	nitrito
1993.	nitrobenzeno
1994.	nitrógeno
1995.	nitruro
1996.	nivelación
1997.	nivelar
1998.	nocivo
1999.	nombrar
2000.	nombramiento
2001.	nomenclatura
2002.	nominal
2003.	nopal
2004.	nórdico
2005.	norma
2006.	normalización

Número	Vocablo
2007.	normalizar
2008.	normativo
2009.	normatividad
2010.	notación
2011.	notificación
2012.	notificar
2013.	nova
2014.	novecientos
2015.	noventa
2016.	nublamiento
2017.	nuclear
2018.	núcleo
2019.	nudo
2020.	nulo
2021.	nulidad
2022.	number
2023.	numerar
2024.	numérico
2025.	número
2026.	nutrición
2027.	nutriente
2028.	nylon
2029.	objeción
2030.	obligar
2031.	obligatorio
2032.	obligatoriedad
2033.	obrero
2034.	observar
2035.	observación
2036.	observado
2037.	observancia
2038.	obstaculizar
2039.	obstrucción
2040.	obtención
2041.	obtener
2042.	obtenido
2043.	ocasional
2044.	ocasionalmente
2045.	oceáno
2046.	oceanografía
2047.	octano
2048.	ocular

Número	Vocablo
2049.	ocupar
2050.	ocupado
2051.	ocupante
2052.	ocurrir
2053.	ofrecer
2054.	ola
2055.	olefina
2056.	olmeca
2057.	olor
2058.	omisión
2059.	omitir
2060.	on
2061.	onda
2062.	ondulado
2063.	onza
2064.	opacidad
2065.	opción
2066.	opcional
2067.	operar
2068.	operación
2069.	operado
2070.	operador
2071.	operario
2072.	operativo
2073.	oponer
2074.	óptica
2075.	óptico
2076.	óptimo
2077.	or
2078.	ordenación
2079.	ordenar
2080.	ordenador
2081.	ordenamiento
2082.	ordenanza
2083.	ordinario
2084.	orégano
2085.	orgánico
2086.	organofosforado
2087.	órgano
2088.	orientar
2089.	oriental
2090.	orificio

Número	Vocablo
2091.	origen
2092.	originar
2093.	originario
2094.	ornamental
2095.	ornato
2096.	oscuridad
2097.	ostensible
2098.	ostión
2099.	otorgar
2100.	otorgamiento
2101.	oxidación
2102.	oxidante
2103.	óxido
2104.	oxígeno
2105.	oír
2106.	ozono
2107.	pabellón
2108.	paciente
2109.	pacífico
2110.	padrón
2111.	pago
2112.	país
2113.	palangre
2114.	palmilla
2115.	palomilla
2116.	pancreático
2117.	pantalla
2118.	pantano
2119.	pañó
2120.	paraestatal
2121.	paralela
2122.	parámetro
2123.	parásito
2124.	parasitosis
2125.	parche
2126.	paréntesis
2127.	park
2128.	paro
2129.	parque
2130.	parra
2131.	parrilla
2132.	participar

Número	Vocablo
2133.	participante
2134.	partícula
2135.	particularidad
2136.	parvo
2137.	pasar
2138.	paseante
2139.	pasivo
2140.	pastilla
2141.	pastizal
2142.	pastoreo
2143.	patógeno
2144.	patología
2145.	patológico
2146.	patrón
2147.	patronal
2148.	pauta
2149.	pavimento
2150.	peatón
2151.	pecuario
2152.	pedido
2153.	pedir
2154.	peligrosidad
2155.	penal
2156.	pena
2157.	penca
2158.	pentacloruro
2159.	pentóxido
2160.	penúltimo
2161.	perca
2162.	perfecto
2163.	perforación
2164.	perforar
2165.	perimetral
2166.	perímetro
2167.	periódico
2168.	periodicidad
2169.	perito
2170.	perjudicial
2171.	permanganato
2172.	permeabilidad
2173.	permeable
2174.	permisible

Número	Vocablo
2175.	permisionario
2176.	permitir
2177.	peróxido
2178.	perpendicular
2179.	persistente
2180.	pertenecer
2181.	perteneciente
2182.	pertinente
2183.	perturbación
2184.	pesaje
2185.	pesas
2186.	pescar
2187.	pesquero
2188.	pesquería
2189.	pesticida
2190.	petición
2191.	pétreo
2192.	petróleo
2193.	petrolero
2194.	petroquímica
2195.	petroquímico
2196.	pica
2197.	picar
2198.	piezométrico
2199.	pigmento
2200.	pilón
2201.	pinta
2202.	pintar
2203.	pinus
2204.	pipeta
2205.	piridina
2206.	pista
2207.	pistón
2208.	placa
2209.	place
2210.	plaga
2211.	plaguicida
2212.	planeación
2213.	planificado
2214.	planilla
2215.	plantación
2216.	plantilla

Número	Vocablo
2217.	plástico
2218.	plataforma
2219.	platino
2220.	plomo
2221.	plus
2222.	pluvial
2223.	población
2224.	poblacional
2225.	poblano
2226.	poda
2227.	poder
2228.	point
2229.	poliéster
2230.	polietileno
2231.	polímero
2232.	póliza
2233.	ponderación
2234.	poner
2235.	porcelana
2236.	porciento
2237.	porción
2238.	poro
2239.	portación
2240.	portátil
2241.	portuario
2242.	poseedor
2243.	posgrado
2244.	postal
2245.	posterioridad
2246.	poste
2247.	potable
2248.	potasio
2249.	potencial
2250.	potencialidad
2251.	potencialmente
2252.	precalentador
2253.	precario
2254.	precautorio
2255.	precedente
2256.	precepto
2257.	precipitación
2258.	precipitado

Número	Vocablo
2259.	precisión
2260.	predio
2261.	predominantemente
2262.	prefacio
2263.	preferente
2264.	preferentemente
2265.	preliminar
2266.	preparación
2267.	prerrogativa
2268.	prescripción
2269.	prescribir
2270.	presentar
2271.	presentado
2272.	preservación
2273.	presidenta
2274.	presidir
2275.	presión
2276.	prestación
2277.	prestador
2278.	prestar
2279.	presumir
2280.	presunto
2281.	presupuesto
2282.	pretender
2283.	prevención
2284.	preventivo
2285.	previo
2286.	previsión
2287.	previsto
2288.	primario
2289.	primaveral
2290.	primordialmente
2291.	pringlei
2292.	prioridad
2293.	prioritario
2294.	probabilidad
2295.	probado
2296.	probar
2297.	proceder
2298.	procedente
2299.	procesado
2300.	procesamiento

Número	Vocablo
2301.	procesar
2302.	procurador
2303.	procuraduría
2304.	procurar
2305.	producción
2306.	producir
2307.	producido
2308.	productivo
2309.	productividad
2310.	productor
2311.	profundidad
2312.	programación
2313.	programar
2314.	progresivo
2315.	prohibir
2316.	prohibición
2317.	prohibido
2318.	prolongado
2319.	promedio
2320.	promoción
2321.	promover
2322.	pronóstico
2323.	propagación
2324.	propano
2325.	propicio
2326.	propietario
2327.	propileno
2328.	propionato
2329.	proponer
2330.	proporcionar
2331.	proporcionado
2332.	proporcional
2333.	propuesta
2334.	propuesto
2335.	propulsión
2336.	prórroga
2337.	prorrogar
2338.	proseguir
2339.	prospección
2340.	protección
2341.	proteger
2342.	protegido

Número	Vocablo
2343.	protocolo
2344.	protozoario
2345.	proveedor
2346.	proveniente
2347.	provenir
2348.	provisionalmente
2349.	proveer
2350.	provisto
2351.	provocar
2352.	próximo
2353.	proyectado
2354.	proyectar
2355.	publicitario
2356.	poder
2357.	puebla
2358.	pulgada
2359.	pulgón
2360.	pulpo
2361.	pulsación
2362.	purga
2363.	purgar
2364.	purificación
2365.	purificar
2366.	quedar
2367.	quema
2368.	quemar
2369.	quemado
2370.	quemador
2371.	química
2372.	químicamente
2373.	químico
2374.	quiste
2375.	radiación
2376.	radiactivo
2377.	radial
2378.	ramificar
2379.	ramificación
2380.	ramón
2381.	ramos
2382.	rana
2383.	rango
2384.	raspado

Número	Vocablo
2385.	rastros
2386.	ratón
2387.	reactividad
2388.	reactivo
2389.	reactor
2390.	realizar
2391.	recarga
2392.	recargar
2393.	recepción
2394.	receptáculo
2395.	receptor
2396.	recibir
2397.	recibo
2398.	recinto
2399.	recipiente
2400.	reciprocidad
2401.	reclamación
2402.	reclasificación
2403.	reclutamiento
2404.	recoger
2405.	recolección
2406.	recolectar
2407.	recomendable
2408.	recomendación
2409.	recomendar
2410.	recomendado
2411.	recompensa
2412.	reconocer
2413.	reconocido
2414.	reconocimiento
2415.	records
2416.	recorrer
2417.	recreación
2418.	recreativo
2419.	rectangular
2420.	recto
2421.	rectificación
2422.	recubrimiento
2423.	recuperable
2424.	recuperar
2425.	recurrir
2426.	recurrente

Número	Vocablo
2427.	reducir
2428.	reducido
2429.	reductor
2430.	reemplazo
2431.	referente
2432.	referir
2433.	refinería
2434.	reforestación
2435.	reforma
2436.	reformular
2437.	refractario
2438.	refrigeración
2439.	refrigerar
2440.	refrigerante
2441.	refugio
2442.	regeneración
2443.	régimen
2444.	región
2445.	regionalización
2446.	registrar
2447.	reglamentar
2448.	reglamentario
2449.	reguero
2450.	regular
2451.	regulación
2452.	regulador
2453.	regulado
2454.	regularización
2455.	rehabilitación
2456.	reincorporación
2457.	reiniciar
2458.	reiterado
2459.	reivindicatoria
2460.	relacionar
2461.	relacionado
2462.	relativo
2463.	relevancia
2464.	relevante
2465.	relinga
2466.	rellenar
2467.	relleno
2468.	remar

Número	Vocablo
2469.	remanente
2470.	remate
2471.	remisión
2472.	remitir
2473.	remitente
2474.	remo
2475.	remoción
2476.	remolcar
2477.	remolque
2478.	remover
2479.	rendimiento
2480.	renovable
2481.	renuncia
2482.	reo
2483.	reparación
2484.	repercusión
2485.	reposición
2486.	representar
2487.	representación
2488.	representativo
2489.	reproducción
2490.	reproductivo
2491.	reproductor
2492.	reptil
2493.	requerir
2494.	requerido
2495.	requerimiento
2496.	rescate
2497.	reservado
2498.	reservar
2499.	resguardo
2500.	residente
2501.	residual
2502.	residuo
2503.	resina
2504.	resistente
2505.	resolución
2506.	respaldo
2507.	respectivo
2508.	respetar
2509.	responder
2510.	restar

Número	Vocablo
2511.	restablecimiento
2512.	restante
2513.	restauración
2514.	restaurar
2515.	restitución
2516.	restricción
2517.	restrictivo
2518.	restringido
2519.	restringir
2520.	resuelto
2521.	resolver
2522.	resultar
2523.	resultante
2524.	resuspender
2525.	retención
2526.	retirado
2527.	retirar
2528.	reto
2529.	reunir
2530.	reuso
2531.	reversión
2532.	revestimiento
2533.	revisar
2534.	revisión
2535.	revocación
2536.	revocar
2537.	ribera
2538.	ribereño
2539.	regir
2540.	rígido
2541.	rendir
2542.	riñón
2543.	río
2544.	rizoma
2545.	robalo
2546.	robusto
2547.	rocío
2548.	rodamiento
2549.	rodillo
2550.	rollo
2551.	roma
2552.	romero

Número	Vocablo
2553.	rotación
2554.	rotatorio
2555.	royal
2556.	rúbrica
2557.	rubro
2558.	ruidoso
2559.	ruptura
2560.	ruta
2561.	saber
2562.	sala
2563.	salir
2564.	sales
2565.	salina
2566.	salinas
2567.	salmuera
2568.	salvador
2569.	salvaguarda
2570.	salvaguardia
2571.	salvaguardar
2572.	saneamiento
2573.	sanar
2574.	sanidad
2575.	sanitario
2576.	sanitario
2577.	santos
2578.	santuario
2579.	sardina
2580.	satisfacer
2581.	satisfecho
2582.	saturación
2583.	saturado
2584.	saussurei
2585.	sebo
2586.	secado
2587.	secador
2588.	seccionar
2589.	secretaría
2590.	secretariado
2591.	secretario
2592.	sectorial
2593.	secundario
2594.	sedimentar

Número	Vocablo
2595.	sedimento
2596.	segmento
2597.	segregación
2598.	segregado
2599.	seguir
2600.	seleccionar
2601.	seleccionado
2602.	selectivo
2603.	selectividad
2604.	selenio
2605.	selva
2606.	sellado
2607.	sellar
2608.	sello
2609.	semestral
2610.	semiárido
2611.	semiconductor
2612.	semillero
2613.	sendero
2614.	sendos
2615.	sensor
2616.	señalar
2617.	señalado
2618.	señalamiento
2619.	separar
2620.	separador
2621.	septicemia
2622.	servir
2623.	sésil
2624.	sesión
2625.	setoso
2626.	severo
2627.	siderúrgico
2628.	siembra
2629.	sembrar
2630.	seguir
2631.	sigla
2632.	significado
2633.	significativo
2634.	silbato
2635.	silicio
2636.	silvestre

Número	Vocablo
2637.	símbolo
2638.	simbología
2639.	simetría
2640.	similis
2641.	simplificado
2642.	simposio
2643.	simultáneo
2644.	sinaloa
2645.	siniestro
2646.	sinópsis
2647.	sintético
2648.	sirena
2649.	servir
2650.	sísmico
2651.	sismo
2652.	sistemático
2653.	situado
2654.	situar
2655.	soberanía
2656.	soberano
2657.	sobreexplotación
2658.	sobrenadante
2659.	sobrevivencia
2660.	socavón
2661.	socioeconómico
2662.	sodio
2663.	solicitado
2664.	solicitar
2665.	solicitante
2666.	solicitud
2667.	solidaridad
2668.	solidario
2669.	sólido
2670.	soluble
2671.	solvente
2672.	someter
2673.	sometido
2674.	sonda
2675.	sonorense
2676.	sonoro
2677.	soplado
2678.	soporte

Número	Vocablo
2679.	sorex
2680.	sorprendido
2681.	sosa
2682.	sostenible
2683.	sostener
2684.	standard
2685.	states
2686.	suavemente
2687.	subalterno
2688.	subasta
2689.	subdirección
2690.	subespecie
2691.	submarino
2692.	subproducto
2693.	subsananar
2694.	subsecretaría
2695.	subsecretario
2696.	subsecuente
2697.	subsistencia
2698.	substancialmente
2699.	substancia
2700.	subsuelo
2701.	subterráneo
2702.	subtotal
2703.	suburbano
2704.	subyacente
2705.	succínico
2706.	succión
2707.	sucesión
2708.	suelo
2709.	sufrir
2710.	sufragar
2711.	sufrido
2712.	sujeción
2713.	sulfato
2714.	sulfhídrico
2715.	sulfito
2716.	sulfonación
2717.	sulfúrico
2718.	sulfuro
2719.	suministrar
2720.	suministro

Número	Vocablo
2721.	superficial
2722.	superficie
2723.	supervisar
2724.	supervisión
2725.	suplemento
2726.	suplente
2727.	suponer
2728.	suroeste
2729.	susceptibilidad
2730.	susceptible
2731.	suscripción
2732.	suscrito
2733.	suspender
2734.	suspendido
2735.	suspensión
2736.	sustancial
2737.	sustancia
2738.	sustentar
2739.	sustituido
2740.	sustituto
2741.	tabasco
2742.	tabulador
2743.	tajo
2744.	talio
2745.	talud
2746.	tallado
2747.	tallo
2748.	tamaño
2749.	tamiz
2750.	tampico
2751.	tanque
2752.	tapa
2753.	tapar
2754.	tapete
2755.	tapón
2756.	tarifa
2757.	tasa
2758.	taxis
2759.	taxus
2760.	técnicamente
2761.	tecnología
2762.	tecnológico

Número	Vocablo
2763.	techado
2764.	telurio
2765.	temperatura
2766.	templado
2767.	temporalidad
2768.	tendido
2769.	tender
2770.	tendiente
2771.	tenencia
2772.	tensión
2773.	tensor
2774.	teñido
2775.	teórico
2776.	terapéutico
2777.	tercero
2778.	tercia
2779.	térmico
2780.	terminado
2781.	terminal
2782.	terminología
2783.	termoeléctrico
2784.	termómetro
2785.	terremoto
2786.	terrestre
2787.	territorial
2788.	tesorería
2789.	test
2790.	tetracloruro
2791.	tetraetilo
2792.	textura
2793.	thinner
2794.	this
2795.	tiburón
2796.	timbre
2797.	tiosulfato
2798.	tira
2799.	tirar
2800.	titanio
2801.	titulación
2802.	titular
2803.	título
2804.	tizón

Número	Vocablo
2805.	tolerancia
2806.	tolueno
2807.	tomado
2808.	tomador
2809.	tomar
2810.	tonelaje
2811.	topográfico
2812.	torneo
2813.	tortuga
2814.	total
2815.	totalizar
2816.	totoaba
2817.	tóxico
2818.	toxicidad
2819.	toxina
2820.	tracción
2821.	tramitación
2822.	tramitar
2823.	trámite
2824.	tramo
2825.	transacción
2826.	transbordar
2827.	transcurrido
2828.	transcurrir
2829.	transferencia
2830.	transferible
2831.	transferir
2832.	transferido
2833.	transformar
2834.	transformación
2835.	transformador
2836.	transitorio
2837.	transmisión
2838.	transparencia
2839.	transparentar
2840.	transparente
2841.	transportación
2842.	transportar
2843.	transportado
2844.	transportista
2845.	transversal
2846.	trasero

Número	Vocablo
2847.	trasladar
2848.	trasladado
2849.	trasplante
2850.	tratar
2851.	tratado
2852.	tratamiento
2853.	traumatismo
2854.	tribunal
2855.	triciclo
2856.	tricloruro
2857.	tricolor
2858.	trifluoruro
2859.	trimestral
2860.	trimestralmente
2861.	trimestre
2862.	trióxido
2863.	tripié
2864.	tripulación
2865.	tripulante
2866.	triturar
2867.	trofeo
2868.	trucha
2869.	tubería
2870.	tubo
2871.	tumor
2872.	túnel
2873.	turístico
2874.	turtle
2875.	tuxtla
2876.	ubicar
2877.	ubicado
2878.	ultravioleta
2879.	umbral
2880.	unam
2881.	único
2882.	unido
2883.	unir
2884.	uniformemente
2885.	uniformidad
2886.	unión
2887.	unitario
2888.	united

Número	Vocablo
2889.	universidad
2890.	university
2891.	uranio
2892.	urbano
2893.	ursus
2894.	usado
2895.	usar
2896.	usualmente
2897.	usuario
2898.	usufructo
2899.	utilitario
2900.	utilizable
2901.	utilización
2902.	utilizado
2903.	utilizar
2904.	vacío
2905.	válidamente
2906.	válido
2907.	valoración
2908.	válvula
2909.	venir
2910.	vanadio
2911.	vapor
2912.	varadero
2913.	variar
2914.	variado
2915.	variable
2916.	variación
2917.	varianza
2918.	variedad
2919.	varilla
2920.	veda
2921.	vega
2922.	vegetal
2923.	vegetativo
2924.	vehicular
2925.	vehículo
2926.	velocidad
2927.	velocímetro
2928.	vencido
2929.	vencer
2930.	vencimiento

Número	Vocablo
2931.	vendido
2932.	venenoso
2933.	venir
2934.	ventilación
2935.	ventilador
2936.	veracruz
2937.	verdura
2938.	verificación
2939.	ver
2940.	vertebrado
2941.	verter
2942.	vertical
2943.	vertido
2944.	veta
2945.	veterinario
2946.	vía
2947.	viabilidad
2948.	viable
2949.	vial
2950.	vialidad
2951.	víbora
2952.	vibrar
2953.	vibración
2954.	vidriera
2955.	venir
2956.	vigente
2957.	vinculación
2958.	vinculado
2959.	vincular
2960.	vinil
2961.	violación
2962.	violentamente
2963.	viral
2964.	viscosidad
2965.	visibilidad
2966.	vivero
2967.	vivienda
2968.	volátil
2969.	volatilidad
2970.	voltaje
2971.	voltio
2972.	volumétrico

Número	Vocablo
2973.	voluntario
2974.	voto
2975.	vulgar
2976.	vulnerable
2977.	vulpes
2978.	water
2979.	western
2980.	yaqui
2981.	yema
2982.	yodo
2983.	yoduro
2984.	yucca
2985.	zacatón
2986.	zanja
2987.	zinc

Anexo 6: Vocablos de CADAM con índice de dispersión mayor que 0.6 en CEMC.

Número	Vocablo	Número	Vocablo
1.	abandono	501.	monumento
2.	abril	502.	moral
3.	abundancia	503.	motivo
4.	accesiones	504.	motor
5.	acceso	505.	motoreo
6.	accidente	506.	movilidad
7.	acción	507.	movilización
8.	aceite	508.	movimiento
9.	aceptación	509.	mueble
10.	acercamiento	510.	muerte
11.	aclimatación	511.	muestra
12.	acreditación	512.	muestreo
13.	acta	513.	mujer
14.	actividad	514.	multa
15.	acto	515.	múltiple
16.	actuación	516.	mundo
17.	acumulación	517.	municipio
18.	acuse	518.	muro
19.	administración	519.	nacimiento
20.	administrador	520.	nacionalidad
21.	adopción	521.	nación
22.	adorno	522.	nasa
23.	adquisición	523.	naturaleza
24.	adulto	524.	nave
25.	adulto	525.	navidad
26.	afecto	526.	necesidad
27.	agalla	527.	negocio
28.	agencia	528.	nido
29.	agente	529.	niebla
30.	agitación	530.	nieve
31.	agosto	531.	nivel
32.	agotamiento	532.	noche
33.	agricultura	533.	nombramiento
34.	agrupación	534.	nombre
35.	agua	535.	normalidad
36.	aguja	536.	noroeste
37.	ahorro	537.	norte

Número	Vocablo	Número	Vocablo
38.	aire	538.	nota
39.	aireación	539.	notificación
40.	aislamiento	540.	noviembre
41.	alambre	541.	nulo
42.	alarma	542.	número
43.	albañilería	543.	objetivo
44.	alcance	544.	objeto
45.	alcohol	545.	obligación
46.	algodón	546.	obra
47.	alimentación	547.	observación
48.	alimento	548.	observador
49.	almacén	549.	obstáculo
50.	almacenamiento	550.	ocasión
51.	altavoz	551.	occidente
52.	alternativa	552.	octubre
53.	altura	553.	ocupación
54.	aluminio	554.	oeste
55.	ambiente	555.	oferta
56.	ámbito	556.	oficina
57.	amparo	557.	oficio
58.	ampliación	558.	ojo
59.	amplitud	559.	oliva
60.	análisis	560.	operación
61.	anchura	561.	opinión
62.	ángulo	562.	oportunidad
63.	anidación	563.	orden
64.	anillo	564.	organismo
65.	animal	565.	organización
66.	anodo	566.	órgano
67.	anomalía	567.	orientación
68.	antecedente	568.	origen
69.	anticipación	569.	orilla
70.	anzuelo	570.	oro
71.	aparato	571.	página
72.	apariencia	572.	pago
73.	aplicación	573.	paisaje
74.	aportación	574.	país
75.	apoyo	575.	palo
76.	aprobación	576.	pambazo
77.	aprovechamiento	577.	pancita
78.	aproximación	578.	pantalla
79.	apuntes	579.	panteón

Número	Vocablo	Número	Vocablo
80.	árbol	580.	papel
81.	archivo	581.	papelera
82.	arcoiris	582.	parada
83.	área	583.	parcela
84.	arena	584.	pared
85.	arma	585.	par
86.	arrastre	586.	parque
87.	arreglo	587.	parrilla
88.	arroyo	588.	parte
89.	arte	589.	participación
90.	artesanía	590.	particular
91.	asamblea	591.	partida
92.	aseo	592.	pasaje
93.	asesoría	593.	pasajero
94.	asiento	594.	paseo
95.	asistencia	595.	pasillo
96.	asociación	596.	paso
97.	aspecto	597.	pasta
98.	aspirante	598.	patio
99.	asunto	599.	patria
100.	ataque	600.	patrimonio
101.	atención	601.	patrón
102.	atmósfera	602.	paz
103.	aumento	603.	peligro
104.	ausencia	604.	pena
105.	autobús	605.	penetración
106.	automóvil	606.	península
107.	autonomía	607.	pérdida
108.	autoridad	608.	perfil
109.	autorización	609.	perforación
110.	auxilio	610.	período
111.	aval	611.	perjuicio
112.	avance	612.	permanencia
113.	avenida	613.	permiso
114.	ave	614.	persecución
115.	avión	615.	persistencia
116.	aviso	616.	persona
117.	ayuda	617.	personal
118.	azar	618.	personalidad
119.	baja	619.	perspectivas
120.	balance	620.	pesca
121.	balanza	621.	pescador

Número	Vocablo	Número	Vocablo
122.	banco	622.	pescado
123.	banda	623.	peso
124.	bandera	624.	petición
125.	baño	625.	petróleo
126.	barco	626.	pez
127.	barra	627.	pico
128.	base	628.	pie
129.	batería	629.	piel
130.	beneficio	630.	pieza
131.	bibliografía	631.	pintura
132.	biología	632.	piso
133.	biotecnología	633.	pistola
134.	bitácora	634.	placa
135.	bloque	635.	plan
136.	botella	636.	planificación
137.	búsqueda	637.	plano
138.	caballo	638.	planta
139.	cabeza	639.	plantilla
140.	cacería	640.	plata
141.	cadáver	641.	plataforma
142.	caída	642.	playa
143.	calcinación	643.	plazo
144.	calcomanía	644.	población
145.	cálculo	645.	poblador
146.	calidad	646.	poder
147.	cámara	647.	policía
148.	cambio	648.	política
149.	camino	649.	polvo
150.	camión	650.	porción
151.	caparazón	651.	portafolio
152.	capitán	652.	posesión
153.	carácter	653.	posibilidad
154.	característica	654.	posición
155.	cárcamo	655.	poste
156.	cartón	656.	potabilización
157.	casa	657.	potencia
158.	categoría	658.	pozo
159.	cación	659.	practicar
160.	celebración	660.	práctica
161.	centrifuga	661.	precaución
162.	centro	662.	precio
163.	ciencia	663.	precursor

Número	Vocablo	Número	Vocablo
164.	ciénegas	664.	predio
165.	científico	665.	preferencia
166.	circulación	666.	premio
167.	clasificación	667.	prensa
168.	cloración	668.	preparación
169.	código	669.	presa
170.	colaboración	670.	prescripción
171.	colección	671.	presencia
172.	colegio	672.	presentación
173.	colocación	673.	presidencia
174.	colonia	674.	presidente
175.	colote	675.	presión
176.	combinación	676.	préstamo
177.	comisión	677.	prestigio
178.	competente	678.	presupuesto
179.	comunicación	679.	prevención
180.	concentración	680.	prima
181.	concha	681.	principio
182.	conclusión	682.	prisión
183.	concolor	683.	probador
184.	condición	684.	problema
185.	confección	685.	procedencia
186.	confederación	686.	procedimiento
187.	conservación	687.	procesadora
188.	consideración	688.	proceso
189.	constante	689.	producto
190.	constante	690.	productor
191.	construcción	691.	profesión
192.	consultoría	692.	profesional
193.	continuación	693.	profesionista
194.	corrosión	694.	profundidad
195.	creación	695.	programa
196.	crédito	696.	prolongación
197.	cría	697.	propiedad
198.	criterio	698.	propietario
199.	crítica	699.	proporción
200.	cuantificación	700.	propósito
201.	cuerpo	701.	protección
202.	cuidado	702.	protector
203.	cultura	703.	provincia
204.	cumplimento	704.	proyección
205.	curtiduría	705.	proyecto

Número	Vocablo	Número	Vocablo
206.	curva	706.	prueba
207.	daño	707.	publicación
208.	dársena	708.	publicidad
209.	destilación	709.	pueblo
210.	diablo	710.	puente
211.	diciembre	711.	puerta
212.	dirección	712.	puerto
213.	dispersión	713.	puesto
214.	dueño	714.	punta
215.	edificio	715.	punto
216.	elaboración	716.	pureza
217.	electroacústica	717.	quehacer
218.	engaño	718.	queja
219.	enseñanza	719.	quiebra
220.	época	720.	radical
221.	espectáculo	721.	radio
222.	estadística	722.	radioactivo
223.	estándar	723.	radiocomunicación
224.	estímulo	724.	raíz
225.	evaluación	725.	rama
226.	éxito	726.	rango
227.	exploración	727.	rapidez
228.	explosión	728.	rattán
229.	extracción	729.	rayo
230.	extrusión	730.	razón
231.	fabricación	731.	orden
232.	fábrica	732.	reacción
233.	filtración	733.	realización
234.	fórmula	734.	rechazo
235.	función	735.	recinto
236.	funcionalidad	736.	recomendación
237.	fundación	737.	reconocimiento
238.	fundamento	738.	reconstrucción
239.	fundición	739.	recorrido
240.	futuro	740.	recreo
241.	gabinete	741.	recta
242.	galvanoplastia	742.	rectificación
243.	ganadería	743.	rector
244.	ganado	744.	recuperación
245.	garantía	745.	recurso
246.	gas	746.	red
247.	gasolina	747.	reducción

Número	Vocablo	Número	Vocablo
248.	gasto	748.	referencia
249.	generación	749.	refinación
250.	género	750.	régimen
251.	geofísica	751.	región
252.	geografía	752.	registro
253.	gerencia	753.	regla
254.	giro	754.	reglamentación
255.	gobernación	755.	regresión
256.	gobernador	756.	relación
257.	gobierno	757.	relieve
258.	golfo	758.	relleno
259.	goma	759.	reloj
260.	gota	760.	remate
261.	grabación	761.	rendimiento
262.	grado	762.	renovación
263.	grasa	763.	renuncia
264.	gravedad	764.	reparación
265.	gravidez	765.	reporte
266.	grupo	766.	reposición
267.	guante	767.	reposo
268.	guerra	768.	representación
269.	guía	769.	representante
270.	habitación	770.	república
271.	habitante	771.	requisito
272.	hábito	772.	reserva
273.	hacienda	773.	residencia
274.	hecho	774.	resina
275.	heno	775.	resistencia
276.	herencia	776.	resolución
277.	hielo	777.	respeto
278.	hierba	778.	responsabilidad
279.	hierro	779.	responsable
280.	higiene	780.	respuesta
281.	hilera	781.	restaurante
282.	hilo	782.	resto
283.	historia	783.	restricción
284.	hogar	784.	resultado
285.	hoja	785.	resumen
286.	hojarasca	786.	retiro
287.	hombre	787.	retorno
288.	hora	788.	reunión
289.	horario	789.	revisión

Número	Vocablo	Número	Vocablo
290.	horizonte	790.	riego
291.	horno	791.	riel
292.	hospital	792.	riesgo
293.	hotel	793.	riqueza
294.	huella	794.	ritos
295.	hueva	795.	ritual
296.	huevo	796.	roca
297.	hule	797.	rodal
298.	humano	798.	ropa
299.	humo	799.	rueda
300.	identidad	800.	ruido
301.	identificación	801.	rumbo
302.	iluminación	802.	ruta
303.	imagen	803.	rutina
304.	impacto	804.	sabor
305.	implicación	805.	sacrificio
306.	importancia	806.	sal
307.	imposición	807.	salario
308.	impresión	808.	salida
309.	impuesto	809.	salubridad
310.	impugnación	810.	salud
311.	incapacidad	811.	sanción
312.	incentivo	812.	sangre
313.	incertidumbre	813.	satisfacción
314.	incidente	814.	sección
315.	inclinación	815.	secretario
316.	inconformidad	816.	secreto
317.	incorporación	817.	sector
318.	incremento	818.	secuencia
319.	indemnización	819.	secundaria
320.	independencia	820.	seguimiento
321.	index	821.	seguridad
322.	indicación	822.	seguro
323.	índice	823.	selección
324.	indio	824.	sello
325.	individuo	825.	selva
326.	índole	826.	semestre
327.	industria	827.	semilla
328.	inercia	828.	seminario
329.	infiltración	829.	seno
330.	inflamación	830.	sensibilidad
331.	influencia	831.	sentido

Número	Vocablo	Número	Vocablo
332.	información	832.	señal
333.	informe	833.	separación
334.	infraestructura	834.	septiembre
335.	ingeniería	835.	sequía
336.	ingeniero	836.	ser
337.	ingreso	837.	serie
338.	iniciación	838.	servicio
339.	inicial	839.	servidor
340.	inmersión	840.	servidumbre
341.	inmigración	841.	sesiones
342.	inscripción	842.	sexo
343.	inspección	843.	atmósfera
344.	inspector	844.	siglo
345.	instalación	845.	significado
346.	instancia	846.	signos
347.	institución	847.	sinistro
348.	instituto	848.	sistema
349.	instrucción	849.	sitio
350.	instrumento	850.	situación
351.	integración	851.	sociedad
352.	integridad	852.	sol
353.	intensidad	853.	solicitud
354.	interés	854.	sólido
355.	interesado	855.	solución
356.	interior	856.	sombra
357.	interpretación	857.	sonido
358.	interrupción	858.	sostén
359.	intervención	859.	sostenimiento
360.	introducción	860.	subsistema
361.	inundación	861.	subsistencia
362.	inversión	862.	substancia
363.	investigación	863.	suelo
364.	investigador	864.	sufrimiento
365.	invierno	865.	suma
366.	invitación	866.	superficie
367.	inyección	867.	superior
368.	inyector	868.	supervivencia
369.	irregularidad	869.	supresión
370.	isla	870.	supuesto
371.	jabón	871.	sur
372.	jardín	872.	sureste
373.	jefe	873.	suripera

Número	Vocablo	Número	Vocablo
374.	jornada	874.	suspensión
375.	jóven	875.	sustancia
376.	juego	876.	sustento
377.	juez	877.	sustitución
378.	juicio	878.	tabla
379.	julio	879.	tablero
380.	junio	880.	talla
381.	jurisdicción	881.	taller
382.	justicia	882.	tamaño
383.	juventud	883.	tapón
384.	labor	884.	tarea
385.	laboratorio	885.	tarjeta
386.	lado	886.	techo
387.	ladrón	887.	técnica
388.	lago	888.	técnico
389.	laguna	889.	tejido
390.	lagunar	890.	teléfono
391.	lámpara	891.	televisión
392.	lana	892.	tema
393.	lancha	893.	temperatura
394.	lapso	894.	temporada
395.	latitud	895.	tendencia
396.	lavandería	896.	tensión
397.	lectura	897.	terminación
398.	legislación	898.	terminal
399.	legumbres	899.	término
400.	letra	900.	terreno
401.	letrero	901.	territorio
402.	levantamiento	902.	tesis
403.	leyenda	903.	testigo
404.	liberación	904.	textil
405.	libertad	905.	tiempo
406.	libras	906.	tierra
407.	libro	907.	tinta
408.	licencia	908.	tipo
409.	licor	909.	tiro
410.	limitación	910.	titular
411.	límite	911.	título
412.	límitrofe	912.	tolerancia
413.	limpia	913.	tolva
414.	limpieza	914.	tomo
415.	línea	915.	tormenta

Número	Vocablo	Número	Vocablo
416.	lineamiento	916.	torneo
417.	líquido	917.	toro
418.	lista	918.	totalidad
419.	litoral	919.	trabajador
420.	lixiviación	920.	trabajo
421.	llanta	921.	tractor
422.	llegada	922.	trampa
423.	lluvia	923.	transacción
424.	local	924.	transición
425.	localidad	925.	tránsito
426.	localización	926.	transmisión
427.	lodo	927.	transporte
428.	logo	928.	tratamiento
429.	logro	929.	trato
430.	lote	930.	trayecto
431.	luz	931.	trayectoria
432.	lugar	932.	trazo
433.	luminosidad	933.	tren
434.	lunes	934.	tribunal
435.	madera	935.	tronco
436.	madre	936.	turismo
437.	madurez	937.	turno
438.	maestra	938.	ubicación
439.	maestro	939.	unidad
440.	magnitud	940.	unificación
441.	manantial	941.	universidad
442.	mancha	942.	universo
443.	manejo	943.	urgencia
444.	manera	944.	uso
445.	manifestación	945.	utensilio
446.	manifiesto	946.	utilidad
447.	mano	947.	utilización
448.	mantenimiento	948.	vacío
449.	manto	949.	validez
450.	manual	950.	valle
451.	máquina	951.	valor
452.	maquinaria	952.	válvula
453.	mar	953.	vara
454.	marca	954.	variabilidad
455.	mercado	955.	variable
456.	marcha	956.	variación
457.	marco	957.	variedad

Número	Vocablo	Número	Vocablo
458.	marea	958.	varilla
459.	marina	959.	vaso
460.	mariposa	960.	vecino
461.	martillo	961.	vegetación
462.	marzo	962.	vehículo
463.	masa	963.	velo
464.	materia	964.	velocidad
465.	material	965.	venta
466.	mayo	966.	ventana
467.	mayoreo	967.	veracidad
468.	mecanismo	968.	verdad
469.	media	969.	versión
470.	medida	970.	vestigio
471.	medio	971.	vez
472.	mejoramiento	972.	vida
473.	mejora	973.	vidrio
474.	memela	974.	viento
475.	memoria	975.	vigencia
476.	mención	976.	vigilancia
477.	mercado	977.	villa
478.	mercancía	978.	violación
479.	mes	979.	violencia
480.	mesa	980.	virtud
481.	metal	981.	virus
482.	metas	982.	visita
483.	mezcla	983.	visitante
484.	micelio	984.	vista
485.	microclima	985.	vivienda
486.	micrófono	986.	vocación
487.	miembro	987.	volúmen
488.	mina	988.	voluntad
489.	miras	989.	voto
490.	mitad	990.	voz
491.	mobiliario	991.	yacimiento
492.	modalidad	992.	yema
493.	modelo	993.	zacatón
494.	modificación	994.	zanja
495.	modo	995.	zona
496.	molde	996.	zonificación
497.	molestia	997.	
498.	momento	998.	
499.	monedas	999.	

Número	Vocablo	Número	Vocablo
500.	monte	1000.	

Anexo 7: Registro de adverbios de CADAM en CORDE y CREA.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Banco de datos (CORDE) [en línea]. *Corpus diacrónico del español*. <<http://www.rae.es>> [Fecha de consulta: 09 de abril de 2009]

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Banco de datos (CREA) [en línea]. *Corpus de referencia del español actual*. <<http://www.rae.es>> [Fecha de consulta: 09 de abril de 2009]

1. aleatoriamente

a) CREA: 95 casos en 67 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2000	19.54	17	ESPAÑA	74.73	71	6.- Salud.	36.84	35
2001	16.09	14	MÉXICO	11.57	11	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	26.31	25
1994	14.94	13	CHILE	5.26	5	1.- Ciencia y Tecnología.	14.73	14
2002	10.34	9	VENEZUELA	4.21	4	4.- Artes.	8.42	8
1996	8.04	7	ARGENTINA	2.10	2	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	6.31	6
1998	6.89	6	COLOMBIA	1.05	1	5.- Ocio, vida cotidiana.	6.31	6
1975	5.74	5	PERÚ	1.05	1	7.- Ficción.	1.05	1
1997	5.74	5						
1990	4.59	4						
Otros	8.04	7						

b) CORDE: 4 casos en 4 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1974	50.00	2	ESPAÑA	100.00	4	15.- Prosa científica	100.00	4
1943	25.00	1						
1968	25.00	1						

2. dolosamente

a) CREA: 29 casos en 25 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1996	42.85	12	MÉXICO	31.03	9	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	72.41	21
1984	17.85	5	ESPAÑA	17.24	5	4.- Artes.	10.34	3
2000	14.28	4	VENEZUELA	17.24	5	5.- Ocio, vida cotidiana.	6.89	2
1987	10.71	3	PERÚ	13.79	4	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	3.44	1
1994	7.14	2	ARGENTINA	3.44	1	7.- Ficción.	3.44	1
1997	3.57	1	CHILE	3.44	1	9.- Oral.	3.44	1
2001	3.57	1	ECUADOR	3.44	1			
			HONDURAS	3.44	1			
			PANAMÁ	3.44	1			
			PARAGUAY	3.44	1			

b) CORDE: 40 casos en 30 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1869	22.22	6	ESPAÑA	75.00	30	14.- Prosa didáctica	37.50	15
1729	11.11	3	VENEZUELA	15.00	6	10.- Prosa jurídica	35.00	14
1970	11.11	3	FILIPINAS	5.00	2	16.- Prosa de sociedad	7.50	3
1612	7.40	2	MÉXICO	5.00	2	12.- Prosa narrativa	5.00	2
1734	7.40	2				17.- Prosa religiosa	5.00	2
1811	7.40	2				19.- Prosa histórica	5.00	2
1889	7.40	2				15.- Prosa científica	2.50	1
1542	3.70	1				21.- Verso lírico	2.50	1
1633	3.70	1						
Otros	18.51	5						

3. dorsoventralmente

a) CREA: 8 casos en 3 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1989	62.50	5	ESPAÑA	62.50	5	1.- Ciencia y Tecnología.	100.00	8
1992	25.00	2	ARGENTINA	25.00	2			
1996	12.50	1	MÉXICO	12.50	1			

b) CORDE: 1 caso en 1 documento.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1957	100.00	1	ESPAÑA	100.00	1	14.- Prosa didáctica	100.00	1

4. excepcionalmente

a) CREA: 565 casos en 415 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1997	11.72	57	ESPAÑA	63.45	356	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	18.58	105
1999	8.23	40	ARGENTINA	10.16	57	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	18.05	102
1996	8.02	39	MÉXICO	8.02	45	5.- Ocio, vida cotidiana.	14.69	83
2000	5.96	29	PERÚ	4.45	25	6.- Salud.	12.92	73
2001	5.96	29	CHILE	4.09	23	4.- Artes.	10.61	60
1995	5.76	28	VENEZUELA	2.31	13	7.- Ficción.	10.26	58
1994	4.93	24	CUBA	2.13	12	1.- Ciencia y Tecnología.	9.55	54
1980	4.73	23	COLOMBIA	1.60	9	9.- Oral.	3.00	17
1989	4.52	22	EE. UU.	1.42	8	8.- Miscelánea.	2.30	13
Otros	40.12	195	Otros	2.31	13			

b) CORDE: 357 casos en 134 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1943	24.02	68	ESPAÑA	89.35	319	15.- Prosa científica	52.94	189
1962	17.31	49	ARGENTINA	1.68	6	16.- Prosa de sociedad	19.60	70
1947	10.95	31	CHILE	1.68	6	12.- Prosa narrativa	8.96	32
1926	4.94	14	PERÚ	1.68	6	14.- Prosa didáctica	5.88	21
1966	4.94	14	COLOMBIA	1.12	4	10.- Prosa jurídica	5.32	19
1964	4.24	12	CUBA	1.12	4	19.- Prosa histórica	4.48	16
1927	3.53	10	VENEZUELA	1.12	4	18.- Prosa periodística	1.40	5
1946	3.18	9	GUATEMALA	0.84	3	17.- Prosa religiosa	1.12	4
1951	2.82	8	URUGUAY	0.56	2	13.- Prosa dramática	0.28	1
Otros	24.02	68	Otros	0.84	3			

5. fehacientemente

a) CREA: 161 casos en 145 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1997	15.82	22	ESPAÑA	37.10	59	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	42.23	68
1996	12.23	17	ARGENTINA	30.18	48	6.- Salud.	13.04	21
1995	10.79	15	MÉXICO	6.91	11	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	10.55	17
1987	8.63	12	CHILE	5.66	9	5.- Ocio, vida cotidiana.	9.93	16
2001	8.63	12	VENEZUELA	5.03	8	1.- Ciencia y Tecnología.	7.45	12
1992	7.19	10	PERÚ	4.40	7	7.- Ficción.	6.21	10
1984	5.03	7	PARAGUAY	3.14	5	4.- Artes.	4.34	7
1999	5.03	7	BOLIVIA	1.88	3	9.- Oral.	3.72	6
1994	4.31	6	HONDURAS	1.25	2	8.- Miscelánea.	2.48	4
Otros	22.30	31	Otros	4.40	7			

b) CORDE: 8 casos en 6 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1950	37.50	3	PERÚ	75.00	6	10.- Prosa jurídica	62.50	5
1896	12.50	1	ESPAÑA	25.00	2	15.- Prosa científica	25.00	2
1961	12.50	1				19.- Prosa histórica	12.50	1
1963	12.50	1						
1966	12.50	1						
1974	12.50	1						

6. funcionalmente

a) CREA: 242 casos en 139 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1995	23.92	50	ESPAÑA	71.48	173	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	36.77	89
1975	12.44	26	ARGENTINA	9.50	23	6.- Salud.	28.09	68
1989	11.48	24	CUBA	7.85	19	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	11.98	29
1996	8.13	17	MÉXICO	5.78	14	1.- Ciencia y Tecnología.	9.50	23
1991	6.22	13	CHILE	2.47	6	4.- Artes.	8.26	20
1986	5.74	12	ECUADOR	0.82	2	7.- Ficción.	2.06	5
1997	4.78	10	VENEZUELA	0.82	2	5.- Ocio, vida cotidiana.	1.23	3
2000	4.30	9	BOLIVIA	0.41	1	8.- Miscelánea.	1.23	3
1992	3.82	8	COLOMBIA	0.41	1	9.- Oral.	0.82	2
Otros	19.13	40	PUERTO RICO	0.41	1			

b) CORDE: 57 casos en 26 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1964	22.80	13	ESPAÑA	89.47	51	15.- Prosa científica	66.66	38
1973	15.78	9	ARGENTINA	3.50	2	10.- Prosa jurídica	22.80	13
1970	12.28	7	CUBA	3.50	2	14.- Prosa didáctica	7.01	4
1950	5.26	3	CHILE	1.75	1	12.- Prosa narrativa	1.75	1
1969	5.26	3	PERÚ	1.75	1	19.- Prosa histórica	1.75	1
1974	5.26	3						
1919	3.50	2						
1921	3.50	2						
1956	3.50	2						
Otros	22.80	13						

7. fundadamente

a) CREA: 33 casos en 28 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1985	22.58	7	ESPAÑA	54.54	18	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	63.63	21
1996	12.90	4	ARGENTINA	15.15	5	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	9.09	3
1994	9.67	3	MÉXICO	15.15	5	6.- Salud.	9.09	3
2001	9.67	3	CHILE	9.09	3	5.- Ocio, vida cotidiana.	6.06	2
1975	6.45	2	ECUADOR	3.03	1	9.- Oral.	6.06	2
1982	6.45	2	PANAMÁ	3.03	1	4.- Artes.	3.03	1
1990	6.45	2				7.- Ficción.	3.03	1
1992	6.45	2						
1997	6.45	2						
Otros	12.90	4						

b) CORDE: 118 casos en 97 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1868	10.34	6	ESPAÑA	83.89	99	15.- Prosa científica	27.96	33
1945	10.34	6	CHILE	3.38	4	19.- Prosa histórica	18.64	22
1884	8.62	5	PERÚ	3.38	4	12.- Prosa narrativa	15.25	18
1885	6.89	4	COLOMBIA	2.54	3	17.- Prosa religiosa	9.32	11
1830	5.17	3	MÉXICO	2.54	3	10.- Prosa jurídica	7.62	9
1883	5.17	3	FILIPINAS	1.69	2	14.- Prosa didáctica	7.62	9
1896	5.17	3	ARGENTINA	0.84	1	16.- Prosa de sociedad	7.62	9
1940	5.17	3	BOLIVIA	0.84	1	18.- Prosa periodística	2.54	3
1965	5.17	3	ECUADOR	0.84	1	21.- Verso lírico	2.54	3
Otros	37.93	22				13.- Prosa dramática	0.84	1

8. internacionalmente

a) CREA: 778 casos en 648 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1997	17.94	131	ESPAÑA	45.97	337	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	35.34	275
1996	12.60	92	MÉXICO	10.36	76	4.- Artes.	20.43	159
2002	6.02	44	ARGENTINA	7.36	54	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	10.66	83
2001	4.93	36	CHILE	6.54	48	5.- Ocio, vida cotidiana.	10.02	78
2004	4.93	36	CUBA	6.54	48	1.- Ciencia y Tecnología.	8.35	65
2000	4.79	35	VENEZUELA	6.54	48	6.- Salud.	6.04	47
1994	4.38	32	COLOMBIA	3.68	27	9.- Oral.	3.98	31
1995	4.38	32	PERÚ	2.31	17	8.- Miscelánea.	3.21	25
2003	4.24	31	EE. UU.	2.18	16	7.- Ficción.	1.92	15
Otros	35.75	261	Otros	8.45	62			

b) CORDE: 39 casos en 29 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1962	14.70	5	ESPAÑA	64.10	25	15.- Prosa científica	38.46	15
1971	11.76	4	PERÚ	12.82	5	12.- Prosa narrativa	17.94	7
1966	8.82	3	MÉXICO	10.25	4	16.- Prosa de sociedad	17.94	7
1970	8.82	3	ARGENTINA	5.12	2	10.- Prosa jurídica	10.25	4
1929	5.88	2	VENEZUELA	5.12	2	18.- Prosa periodística	7.69	3
1945	5.88	2	GUATEMALA	2.56	1	19.- Prosa histórica	5.12	2
1946	5.88	2				14.- Prosa didáctica	2.56	1
1947	5.88	2						
1951	5.88	2						
Otros	26.47	9						

9. irreversiblemente

a) CREA: 93 casos en 83 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2001	14.66	11	ESPAÑA	55.91	52	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	23.65	22
1996	9.33	7	MÉXICO	11.82	11	7.- Ficción.	21.50	20
1984	6.66	5	ARGENTINA	9.67	9	1.- Ciencia y Tecnología.	19.35	18
1985	6.66	5	CHILE	8.60	8	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	19.35	18
1997	6.66	5	CUBA	5.37	5	4.- Artes.	6.45	6
1999	6.66	5	VENEZUELA	4.30	4	5.- Ocio, vida cotidiana.	4.30	4
2002	6.66	5	EE. UU.	1.07	1	6.- Salud.	2.15	2
1990	5.33	4	PANAMÁ	1.07	1	9.- Oral.	2.15	2
1975	4.00	3	PUERTO RICO	1.07	1	8.- Miscelánea.	1.07	1
Otros	33.33	25	REP. DOMINICANA	1.07	1			

b) CORDE: 6 casos en 5 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1973	33.33	2	ESPAÑA	83.33	5	15.- Prosa científica	50.00	3
1944	16.66	1	ARGENTINA	16.66	1	10.- Prosa jurídica	16.66	1
1950	16.66	1				12.- Prosa narrativa	16.66	1
1968	16.66	1				18.- Prosa periodística	16.66	1
1974	16.66	1						

10. motivadamente

a) CREA: 11 casos en 7 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2001	36.36	4	ESPAÑA	100.00	11	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	81.81	9
1997	27.27	3				6.- Salud.	9.09	1
1985	9.09	1				8.- Miscelánea.	9.09	1
1989	9.09	1						
1991	9.09	1						
1999	9.09	1						

b) CORDE: 3 casos en 3 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1900	33.33	1	ESPAÑA	100.00	3	10.- Prosa jurídica	33.33	1
1908	33.33	1				12.- Prosa narrativa	33.33	1
1921	33.33	1				15.- Prosa científica	33.33	1

11. orgánicamente

a) CREA: 145 casos en 123 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1996	10.31	13	ESPAÑA	47.88	68	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	34.48	50
1995	7.14	9	ARGENTINA	11.97	17	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	24.13	35
1993	6.34	8	MÉXICO	6.33	9	4.- Artes.	13.79	20
1997	6.34	8	VENEZUELA	6.33	9	6.- Salud.	6.89	10
1985	5.55	7	CUBA	5.63	8	1.- Ciencia y Tecnología.	5.51	8
1994	5.55	7	PERÚ	5.63	8	9.- Oral.	4.82	7
1999	5.55	7	CHILE	4.92	7	5.- Ocio, vida cotidiana.	3.44	5
2002	5.55	7	PUERTO RICO	4.22	6	7.- Ficción.	3.44	5
2004	5.55	7	ECUADOR	2.11	3	8.- Miscelánea.	3.44	5
Otros	42.06	53	Otros	4.92	7			

b) CORDE: 102 casos en 58 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1947	21.79	17	ESPAÑA	78.43	80	15.- Prosa científica	35.29	36
1973	11.53	9	ARGENTINA	3.92	4	16.- Prosa de sociedad	22.54	23
1962	7.69	6	CUBA	3.92	4	14.- Prosa didáctica	17.64	18
1946	6.41	5	MÉXICO	3.92	4	12.- Prosa narrativa	7.84	8
1939	5.12	4	COLOMBIA	2.94	3	10.- Prosa jurídica	5.88	6
1967	5.12	4	PERÚ	2.94	3	19.- Prosa histórica	5.88	6
1970	5.12	4	GUATEMALA	1.96	2	17.- Prosa religiosa	3.92	4
1876	3.84	3	BOLIVIA	0.98	1	18.- Prosa periodística	0.98	1
1919	3.84	3	CHILE	0.98	1			
Otros	29.48	23						

12. precautoriamente

a) CREA: 7 casos en 7 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1991	28.57	2	MÉXICO	57.14	4	7.- Ficción.	42.85	3
1986	14.28	1	ESPAÑA	28.57	2	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	28.57	2
1992	14.28	1	ARGENTINA	14.28	1	1.- Ciencia y Tecnología.	14.28	1
1995	14.28	1				6.- Salud.	14.28	1
1996	14.28	1						
1997	14.28	1						

b) CORDE: 2 casos en 2 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1599	50.00	1	ESPAÑA	50.00	1	12.- Prosa narrativa	50.00	1
1948	50.00	1	MÉXICO	50.00	1	15.- Prosa científica	50.00	1

13. preponderantemente

a) CREA: 61 casos en 47 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2001	19.56	9	MÉXICO	32.78	20	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	26.22	16
1996	15.21	7	ARGENTINA	24.59	15	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	19.67	12
1986	8.69	4	ESPAÑA	16.39	10	4.- Artes.	14.75	9
1991	6.52	3	CUBA	6.55	4	1.- Ciencia y Tecnología.	11.47	7
1993	6.52	3	PARAGUAY	6.55	4	6.- Salud.	11.47	7
2004	6.52	3	CHILE	4.91	3	9.- Oral.	9.83	6
1976	4.34	2	PERÚ	3.27	2	5.- Ocio, vida cotidiana.	4.91	3
1977	4.34	2	PUERTO RICO	1.63	1	7.- Ficción.	1.63	1
1978	4.34	2	URUGUAY	1.63	1			
Otros	23.91	11	VENEZUELA	1.63	1			

b) CORDE: 29 casos en 18 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1946	18.18	4	ESPAÑA	82.75	24	15.- Prosa científica	62.06	18
1947	18.18	4	ARGENTINA	6.89	2	16.- Prosa de sociedad	17.24	5
1962	13.63	3	CUBA	6.89	2	12.- Prosa narrativa	6.89	2
1933	9.09	2	PERÚ	3.44	1	14.- Prosa didáctica	6.89	2
1939	9.09	2				18.- Prosa periodística	3.44	1
1943	9.09	2				19.- Prosa histórica	3.44	1
1898	4.54	1						
1931	4.54	1						
1934	4.54	1						
Otros	9.09	2						

14. sanitariamente

a) CREA: 30 casos en 21 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2001	26.08	6	ESPAÑA	70.00	21	6.- Salud.	50.00	15
1993	21.73	5	ARGENTINA	10.00	3	9.- Oral.	20.00	6
1980	13.04	3	VENEZUELA	10.00	3	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	13.33	4
2003	8.69	2	EL SALVADOR	3.33	1	1.- Ciencia y Tecnología.	6.66	2
1983	4.34	1	MÉXICO	3.33	1	5.- Ocio, vida cotidiana.	6.66	2
1991	4.34	1	URUGUAY	3.33	1	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	3.33	1
1992	4.34	1						
1994	4.34	1						
1996	4.34	1						
Otros	8.69	2						

b) CORDE: no existen casos para esta consulta.

15. subsecuente

a) CREA: 17 casos en 16 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
2001	25.00	4	MÉXICO	64.70	11	2.- Ciencias sociales, creencias y pensamiento.	35.29	6
1996	12.50	2	ARGENTINA	11.76	2	1.- Ciencia y Tecnología.	23.52	4
1997	12.50	2	COLOMBIA	5.88	1	6.- Salud.	11.76	2
2002	12.50	2	ESPAÑA	5.88	1	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	5.88	1
1977	6.25	1	NICARAGUA	5.88	1	4.- Artes.	5.88	1
1979	6.25	1	PERÚ	5.88	1	5.- Ocio, vida cotidiana.	5.88	1
1980	6.25	1				7.- Ficción.	5.88	1
1985	6.25	1				9.- Oral.	5.88	1
1992	6.25	1						
1995	6.25	1						

b) CORDE: 2 casos en 2 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1660	50.00	1	ESPAÑA	50.00	1	12.- Prosa narrativa	50.00	1
1971	50.00	1	MÉXICO	50.00	1	15.- Prosa científica	50.00	1

16. supletoriamente

a) CREA: 22 casos en 9 documentos.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1999	36.36	4	MÉXICO	50.00	11	9.- Oral.	50.00	11
2001	27.27	3	ESPAÑA	45.45	10	3.- Política, economía, comercio y finanzas.	22.72	5
2002	18.18	2	ARGENTINA	4.54	1	8.- Miscelánea.	18.18	4
1995	9.09	1				4.- Artes.	4.54	1
1996	9.09	1				7.- Ficción.	4.54	1

b) CORDE: 2 casos en 1 documento.

Estadísticas

Año	%	Casos	País	%	Casos	Tema	%	Casos
1836	100.00	2	MÉXICO	100.00	2	10.- Prosa jurídica	100.00	2

Anexo 8: Resultados del análisis cuantitativo. Vocablos propios de CADAM identificados como candidatos a términos.

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia en CADAM
1.	abulonero	adjetivo	7
2.	acreditamiento	sustantivo	11
3.	acuacultor	sustantivo	10
4.	acuacultura	sustantivo	111
5.	acuacultural	adjetivo	2
6.	acuitardo	sustantivo	3
7.	agallero	adjetivo	5
8.	agroecosistema	sustantivo	2
9.	agroforestería	sustantivo	8
10.	antropogénico	adjetivo	2
11.	arrestador	sustantivo	2
12.	autocero	sustantivo	3
13.	autoconsumo	sustantivo	34
14.	autopropulsar	verbo	4
15.	autotanque	sustantivo	8
16.	autotransportista	sustantivo	6
17.	balastra	sustantivo	8
18.	bioacumulable	adjetivo	2
19.	canotaje	sustantivo	2
20.	capacitor	sustantivo	8
21.	carboducto	sustantivo	3
22.	coliforme	sustantivo	13
23.	comercializador	sustantivo	6
24.	comisariado	sustantivo	2
25.	contrapresión	sustantivo	2
26.	conurbado	adjetivo	36
27.	corraleo	sustantivo	4
28.	corrosividad	sustantivo	5
29.	cuarentenado	adjetivo	2
30.	derivadora	sustantivo	9
31.	desforestación	sustantivo	3
32.	desincorporación	sustantivo	16
33.	desionizado	adjetivo	5
34.	desmineralizado	adjetivo	5
35.	dispersante	adjetivo	17
36.	ecotonal	adjetivo	2
37.	ecotono	sustantivo	2
38.	electrodeposición	sustantivo	2
39.	embalado	sustantivo	2
40.	entrecara	sustantivo	4
41.	erodable	adjetivo	2

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia en CADAM
42.	estuarino	adjetivo	25
43.	explosividad	sustantivo	5
44.	extensionismo	sustantivo	2
45.	extractivo	adjetivo	25
46.	fitopecuario	adjetivo	2
47.	fondaje	sustantivo	8
48.	fotomultiplicador	sustantivo	4
49.	fraccionador	adjetivo	2
50.	fundamentación	sustantivo	2
51.	geomorfológico	adjetivo	2
52.	georreferenciado	adjetivo	2
53.	hidroecológico	adjetivo	2
54.	hidroneumático	adjetivo	2
55.	inactivado	adjetivo	3
56.	inflamabilidad	sustantivo	8
57.	inmovilizado	adjetivo	2
58.	intersectar	verbo	2
59.	inundable	adjetivo	3
60.	lagunario	adjetivo	25
61.	lagunario-estuarino	adjetivo	9
62.	laravario	adjetivo	2
63.	ligero-pesado	adjetivo	14
64.	linearidad	sustantivo	10
65.	marítimo-terrestre	adjetivo	2
66.	matarrasa	sustantivo	5
67.	mediano-pesado	adjetivo	14
68.	metrológico	adjetivo	4
69.	microlocalización	sustantivo	2
70.	minerometalúrgico	adjetivo	6
71.	monitorear	verbo	3
72.	monitoreo	sustantivo	99
73.	motivadamente	adverbio	5
74.	muestreador	sustantivo	5
75.	multifilamento	sustantivo	4
76.	nasa	sustantivo	5
77.	notificable	adjetivo	22
78.	palangrero	adjetivo	9
79.	paramunicipal	adjetivo	2
80.	particulado	adjetivo	13
81.	perimetral	adjetivo	5
82.	permeación	sustantivo	8
83.	permisionado	adjetivo	12
84.	poliducto	sustantivo	6
85.	porta-filtro	sustantivo	6
86.	preestirado	adjetivo	2
87.	preformado	adjetivo	12

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia en CADAM
88.	pretitular	verbo	2
89.	promovente	sustantivo	69
90.	propágulo	sustantivo	124
91.	punzocortante	adjetivo	6
92.	quimiluminiscencia / quimioluminiscencia	sustantivo	12
93.	reclasificado	adjetivo	2
94.	reconsideración	sustantivo	2
95.	reconstructor	sustantivo	2
96.	reflejante	adjetivo	2
97.	regulatorio	adjetivo	14
98.	reintroducción	sustantivo	15
99.	relocalizar	verbo	2
100.	remediación	sustantivo	5
101.	reorientar	verbo	2
102.	repetibilidad	sustantivo	5
103.	replamamiento	sustantivo	10
104.	requisitar	verbo	2
105.	resinable	adjetivo	3
106.	reubicación	sustantivo	2
107.	reubicar	verbo	2
108.	reusar	verbo	8
109.	reuso	sustantivo	2
110.	revegetación	sustantivo	4
111.	seccionamiento	sustantivo	3
112.	sedimentable	adjetivo	5
113.	semiautónomo	adjetivo	3
114.	semicono	sustantivo	2
115.	semicontinuo	adjetivo	9
116.	semillación	sustantivo	3
117.	semiurbano	adjetivo	2
118.	silvopastoril	adjetivo	5
119.	sobreposición	sustantivo	2
120.	sobrevuelo	sustantivo	3
121.	sub-base	sustantivo	4
122.	subconsejo	sustantivo	7
123.	subparte	sustantivo	3
124.	subtransmisión	sustantivo	16
125.	subzona	sustantivo	43
126.	subzonificación	sustantivo	2
127.	sumatoria	sustantivo	3
128.	superviniente	adjetivo	2
129.	suprayacente	adjetivo	3
130.	sustentabilidad	sustantivo	15
131.	tractocamión	sustantivo	14
132.	transducir	verbo	4
133.	traslocación	sustantivo	5

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Frecuencia en CADAM
134.	trazabilidad	sustantivo	4
135.	venteo	sustantivo	16
136.	zoosanitario	adjetivo	9

Anexo 9: Resultados del análisis cuantitativo. Vocablos de CADAM con aparición en CEMC

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1.	abanderamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
2.	abandonar	verbo	g ₂ , g ₃
3.	abarcar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
4.	abastecimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
5.	abasto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
6.	abertura	sustantivo	g ₂
7.	abordar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
8.	abrir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
9.	abrevadero	sustantivo	g ₃ , g ₄
10.	abrupto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
11.	absorbido	adjetivo	g ₃ , g ₄
12.	absorción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
13.	abstenerse	verbo	g ₃ , g ₄
14.	acabado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
15.	académico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
16.	acarreo	sustantivo	g ₃ , g ₄
17.	acatar	verbo	g ₃ , g ₄
18.	accesible	adjetivo	g ₃
19.	accesorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
20.	accesorio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
21.	acceso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
22.	accidental	adjetivo	g ₃
23.	accionar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
24.	acelerar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
25.	aceleración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
26.	acelerado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
27.	acercarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
28.	ácido	adjetivo	g ₃ , g ₄
29.	aclaración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
30.	acogerse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
31.	acompañado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
32.	acondicionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
33.	acondicionamiento	sustantivo	g ₃
34.	aconsejar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
35.	acopio	sustantivo	g ₃
36.	acreditado	adjetivo	g ₃ , g ₄
37.	acreditado	sustantivo	g ₃ , g ₄
38.	acreditar	verbo	g ₃ , g ₄

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
39.	acreedor	sustantivo	g ₃ , g ₄
40.	acta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
41.	activo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
42.	activo	sustantivo	g ₃
43.	actuación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
44.	actualizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
45.	actualización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
46.	actualizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
47.	actuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
48.	acuático	adjetivo	g ₃ , g ₄
49.	acuífero	sustantivo	g ₃ , g ₄
50.	acuífero	adjetivo	g ₃ , g ₄
51.	acumulado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
52.	acumulativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
53.	acuoso	adjetivo	g ₃ , g ₄
54.	acuse	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
55.	acústico	adjetivo	g ₃ , g ₄
56.	acústica	sustantivo	g ₃ , g ₄
57.	adaptable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
58.	adecuación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
59.	adecuadamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄
60.	adeudo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
61.	adhesivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
62.	adición	sustantivo	g ₃ , g ₄
63.	adicionar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
64.	adicional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
65.	adicionalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄
66.	aditamento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
67.	adjudicación	sustantivo	g ₃ , g ₄
68.	administrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
69.	administrativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
70.	admisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
71.	adoptar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄
72.	adquirido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
73.	aduana	sustantivo	g ₃ , g ₄
74.	aduanal	adjetivo	g ₃ , g ₄
75.	adulto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
76.	adverso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
77.	adyacente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
78.	aereación	sustantivo	g ₃ , g ₄
79.	aéreo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
80.	aeronave	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
81.	aeropuerto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄
82.	afectación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
83.	afectado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
84.	afectado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
85.	afinado	sustantivo	g ₃ , g ₄
86.	afín	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
87.	afirmativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
88.	afluencia	sustantivo	g ₃ , g ₄
89.	afluyente	sustantivo	g ₃ , g ₄
90.	aforado	adjetivo	g ₃ , g ₄
91.	ágil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
92.	aglutinante	sustantivo	g ₂ , g ₄
93.	agotado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
94.	agrario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
95.	agravio	sustantivo	g ₂ , g ₄
96.	agregar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
97.	agropecuario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
98.	agroquímico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
99.	agrupación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
100.	agrupado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
101.	agudo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
102.	aislado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
103.	aislador	sustantivo	g ₃ , g ₄
104.	aislante	adjetivo	g ₃ , g ₄
105.	aislante	sustantivo	g ₃ , g ₄
106.	ajuste	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
107.	ajustarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
108.	albañal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
109.	alcance	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
110.	alcantarillado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
111.	alcanzar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
112.	aleatorio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
113.	alegato	sustantivo	g ₃
114.	alejar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
115.	alejamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
116.	alimenticio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
117.	almacenamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
118.	alojamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
119.	altamar	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
120.	alterar	verbo	g ₃
121.	alteración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
122.	alterno	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
123.	alternativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
124.	aludir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
125.	alumbrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
126.	alusivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
127.	amarre	sustantivo	g ₃
128.	ambiental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
129.	ambiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
130.	ámbito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
131.	amenazado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
132.	amistoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
133.	amorfo	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
134.	amortiguamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
135.	ampliación	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
136.	ampliado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
137.	amplificador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
138.	analista	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
139.	analítico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
140.	analizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
141.	análogo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
142.	anatómico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
143.	anclaje	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
144.	andador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
145.	anexo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
146.	anexar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
147.	angular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
148.	anotación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
149.	anotado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
150.	anterioridad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
151.	anticipado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
152.	anulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
153.	anzuelo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
154.	añadir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
155.	apareamiento	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
156.	aparecer	verbo	g ₃ , g ₄ .
157.	apego	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
158.	apertura	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
159.	aplanado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
160.	aplicable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
161.	aplicado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
162.	aplicar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
163.	aportar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
164.	aporte	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
165.	apoyo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
166.	aprobado	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
167.	apropiado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
168.	apropiarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
169.	aprovechable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
170.	aprovechado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
171.	aprovechar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
172.	aprovechamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
173.	aprovisionamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
174.	aproximar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
175.	aproximado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
176.	apto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
177.	aptitud	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
178.	arancelario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
179.	arbóreo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
180.	arder	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
181.	árido	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
182.	armado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
183.	armada	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
184.	arpón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
185.	arqueológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
186.	arquitectónico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
187.	arranque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
188.	arrecifal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
189.	arrecife	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
190.	arrendamiento	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
191.	arresto	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
192.	arribar	verbo	g ₃ , g ₄ .
193.	arribo	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
194.	artesanía	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
195.	asegurado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
196.	aseguramiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
197.	asegurar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
198.	asentado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
199.	asentamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
200.	asesor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
201.	asesorar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
202.	asignar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
203.	asignación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
204.	asignado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
205.	asimilación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
206.	asistente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
207.	asociado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
208.	asociado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
209.	aspirar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
210.	astilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
211.	astillero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
212.	atenuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
213.	atmosférico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
214.	atracción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
215.	atractivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
216.	atribución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
217.	atributo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
218.	atunero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
219.	audición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
220.	audiencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
221.	auditor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
222.	auditoría	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
223.	augmentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
224.	ausente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
225.	autobús	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
226.	automático	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
227.	automatizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
228.	automotor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
229.	automotriz	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
230.	autónomo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
231.	autopista	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
232.	autorización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
233.	autorizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
234.	autorregulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
235.	autotransporte	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
236.	avance	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
237.	aviso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
238.	ayuntamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
239.	bajamar	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
240.	balneario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
241.	bando	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
242.	barrenación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
243.	barreno	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
244.	basado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
245.	basarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
246.	batería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
247.	beca	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
248.	beneficencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
249.	beneficiario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
250.	biológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
251.	bioquímico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
252.	biosfera	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
253.	biótico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
254.	bisel	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
255.	bitácora	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
256.	boca	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
257.	bodega	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
258.	bolso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
259.	bombeo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
260.	bombero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
261.	borda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
262.	bordo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
263.	boscoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
264.	botón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
265.	brigada	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
266.	brocha	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
267.	brote	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
268.	brusco	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
269.	brusquedad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
270.	buceo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
271.	burbuja	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
272.	cabina	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
273.	cable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
274.	cabo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
275.	cadena	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
276.	caducidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
277.	caduco	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
278.	calcular	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
279.	calculado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
280.	caldera	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
281.	calendario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
282.	calentamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
283.	calibre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
284.	cálido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
285.	calificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
286.	calorífico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
287.	callejón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
288.	camaronero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
289.	camellón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
290.	campaña	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
291.	campesino	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
292.	canaleta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
293.	canalización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
294.	canalizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
295.	cancelar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
296.	cancelación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
297.	candidato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
298.	canoa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
299.	canotaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
300.	capacidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
301.	capacitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
302.	capacitado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
303.	capa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
304.	captación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
305.	captura	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
306.	caracterización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
307.	cargado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
308.	carnada	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
309.	carpeta	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
310.	carrete	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
311.	carril	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
312.	carrito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
313.	carrocería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
314.	cartel	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
315.	cartografía	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
316.	caseta	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
317.	cauce	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
318.	caudal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
319.	causado	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
320.	causal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
321.	causal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
322.	causante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
323.	causante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
324.	causar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
325.	cavidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
326.	cédula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
327.	celda	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
328.	celdilla	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
329.	celebrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
330.	celebrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
331.	celulosa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
332.	ceniza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
333.	censo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
334.	cepa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
335.	cepillo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
336.	cerciorarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
337.	cerco	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
338.	certidumbre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
339.	certificación	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
340.	certificado	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
341.	certificado	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
342.	certificar	verbo	g ₃ , g ₄ .
343.	cíclico	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
344.	cyclón	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
345.	cilíndrico	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
346.	cilindro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
347.	cimentado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
348.	cinética	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
349.	cinético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
350.	cinta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
351.	circo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
352.	circuito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
353.	circular	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
354.	circundante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
355.	citado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
356.	ciudadano	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
357.	clasificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
358.	clasificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
359.	clausura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
360.	clima	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
361.	climático	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
362.	climatológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
363.	clínico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
364.	coadyuvar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
365.	cobertizo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
366.	cobertura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
367.	coeficiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
368.	cogollo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
369.	coherente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
370.	colecta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
371.	colectado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
372.	colectar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
373.	colectivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
374.	colectivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
375.	colector	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
376.	colegiado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
377.	colindante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
378.	colocar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
379.	colocado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
380.	colonización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
381.	coloración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
382.	colorimétrico	adjetivo	g ₃
383.	columnar	verbo	g ₃
384.	combinado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
385.	combinarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
386.	comercialización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
387.	competer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
388.	cometido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
389.	comisariado	sustantivo	g ₃
390.	comisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
391.	comité	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
392.	compactación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
393.	compartimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
394.	compatibilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
395.	compatible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
396.	competer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
397.	competencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
398.	competitivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
399.	competitividad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
400.	compilar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
401.	complejidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
402.	complementario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
403.	componente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
404.	comportamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
405.	comprador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
406.	compraventa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
407.	comprender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
408.	comprendido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
409.	compresión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
410.	comprimido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
411.	comprobación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
412.	comprobado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
413.	comprobante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
414.	comprometer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
415.	compuesto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
416.	compuesto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
417.	comunitario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
418.	comúnmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
419.	conceder	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
420.	concentrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
421.	concentración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
422.	concentrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
423.	concerniente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
424.	concesionario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
425.	conciliación	sustantivo	g ₃
426.	concordancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
427.	concordar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
428.	concurrir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
429.	concha	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
430.	condensado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
431.	condicionado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
432.	conducción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
433.	conducente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
434.	conducido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
435.	conducta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
436.	conductividad	sustantivo	g ₃
437.	conductor	sustantivo	g ₃
438.	conducto	sustantivo	g ₃
439.	conectado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
440.	conectar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
441.	conexión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
442.	conferencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
443.	confiabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
444.	confiable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
445.	confidencial	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
446.	configuración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
447.	confinamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
448.	confinar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
449.	conformado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
450.	congelación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
451.	congelado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
452.	congreso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
453.	congruencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
454.	congruente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
455.	cónico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
456.	conjunto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
457.	conjuntamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
458.	cono	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
459.	conocer	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
460.	conocido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
461.	consejero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
462.	consenso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
463.	conservado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
464.	conserva	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
465.	considerado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
466.	considerar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
467.	consignado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
468.	consistir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
469.	consolidación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
470.	constar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
471.	constancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
472.	constatación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
473.	constitucional	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
474.	constituido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
475.	constitutivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
476.	constituir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
477.	constituyente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
478.	constructivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
479.	constructor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
480.	construido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
481.	construir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
482.	consumir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
483.	consumidor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
484.	consumo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
485.	contable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
486.	contado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
487.	contaminación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
488.	contaminado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
489.	contaminante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
490.	contaminante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
491.	contaminar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
492.	contar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
493.	contemplar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
494.	contención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
495.	contenedor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
496.	contener	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
497.	contenido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
498.	contexto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
499.	contiguo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
500.	continental	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
501.	contingencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
502.	continuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
503.	continuo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
504.	continuidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
505.	contraseña	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
506.	contratación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
507.	contratado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
508.	contratante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
509.	contravenir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
510.	contribuir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
511.	contribuyente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
512.	controlar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
513.	controlado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
514.	controversia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
515.	convención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
516.	convenir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
517.	convenio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
518.	convertido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
519.	convertirse	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
520.	convocar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
521.	convocatoria	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
522.	coordenada	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
523.	coordinación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
524.	coordinado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
525.	coordinador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
526.	coordinador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
527.	coordinarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
528.	coque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
529.	coraza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
530.	corrección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
531.	correcto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
532.	correctivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
533.	corredor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
534.	corregido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
535.	correlación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
536.	correlativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
537.	corresponder	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
538.	corresponsable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
539.	corrida	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
540.	corrida	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
541.	corrosión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
542.	corrosivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
543.	cortado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
544.	cortar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
545.	corte	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
546.	corteza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
547.	cortina	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
548.	cosechado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
549.	costero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
550.	costo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
551.	cotejo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
552.	cotización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
553.	crecer	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
554.	crediticio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
555.	crear	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
556.	criadero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
557.	crianza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
558.	cría	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
559.	cristería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
560.	criterio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
561.	cronológico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
562.	croquis	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
563.	crucero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
564.	cuaderno	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
565.	cuadrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
566.	cuadrulado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
567.	cualitativamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
568.	cuantía	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
569.	cuantificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
570.	cuantitativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
571.	cuantitativamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
572.	cuarentena	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
573.	cubicación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
574.	cubierto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
575.	cubierta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
576.	cubrir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
577.	contar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
578.	cuidar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
579.	cultivado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
580.	cultivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
581.	cumplir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
582.	cumplido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
583.	curva	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
584.	custodia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
585.	chatarra	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
586.	chimenea	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
587.	dañado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
588.	dañar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
589.	dar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
590.	deber	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
591.	decantar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
592.	decidir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
593.	declarar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
594.	declarado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
595.	declaratoria	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
596.	decomisado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
597.	decomiso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
598.	dedicado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
599.	defensa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
600.	deficiencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
601.	definir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
602.	definición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
603.	definitivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
604.	degradación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
605.	degradado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
606.	dejar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
607.	delegar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
608.	deliberado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
609.	delimitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
610.	delito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
611.	democrático	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
612.	demográfico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
613.	demolición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
614.	demostrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
615.	denominación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
616.	denominado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
617.	denso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
618.	densidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
619.	denuncia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
620.	denunciante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
621.	depende	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
622.	deportivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
623.	depositado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
624.	depositar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
625.	depositario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
626.	depósito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
627.	depuración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
628.	derivación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
629.	derivado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
630.	derivado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
631.	derrame	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
632.	derribo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
633.	desacuerdo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
634.	desalojar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
635.	desarrollado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
636.	desarrollar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
637.	desastre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
638.	descarga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
639.	descartar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
640.	descendiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
641.	descentralizado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
642.	descomposición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
643.	describir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
644.	descripción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
645.	descriptivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
646.	descrito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
647.	descubierto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
648.	deseable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
649.	deseado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
650.	desección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
651.	desechar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
652.	desecho	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
653.	desejar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
654.	desembocadura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
655.	desempeño	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
656.	desequilibrio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
657.	desgaste	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
658.	deshierbe	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
659.	desierto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
660.	designación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
661.	designar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
662.	desinfección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
663.	desinfectar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
664.	deslave	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
665.	deslinde	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
666.	desmante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
667.	desnivel	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
668.	desocupación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
669.	desove	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
670.	despegue	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
671.	desperdicio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
672.	desperfecto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
673.	desplazamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
674.	desprendimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
675.	desprovisto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
676.	destapado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
677.	destilar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
678.	destilación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
679.	destilado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
680.	destinado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
681.	destinar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
682.	destinatario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
683.	destino	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
684.	destruido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
685.	destruir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
686.	desviación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
687.	desviar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
688.	desvío	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
689.	desvirtuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
690.	detallado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
691.	detalladamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
692.	detección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
693.	detectado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
694.	detector	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
695.	detención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
696.	detergente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
697.	deteriorar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
698.	deterioro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
699.	determinar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
700.	determinación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
701.	detonación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
702.	devolución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
703.	diafragma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
704.	diagnóstico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
705.	diagonal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
706.	diagrama	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
707.	dictaminar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
708.	dictar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
709.	decir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
710.	didáctico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
711.	diferencial	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
712.	dificultar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
713.	difundir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
714.	digestión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
715.	diligencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
716.	dilución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
717.	diluido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
718.	diluir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
719.	diluyente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
720.	diminuta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
721.	diputado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
722.	dique	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
723.	directorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
724.	directo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
725.	directiz	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
726.	dirigir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
727.	dirigido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
728.	disciplinario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
729.	discrepancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
730.	diseminación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
731.	diseñado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
732.	diseño	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
733.	disminuido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
734.	disolución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
735.	disolvente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
736.	disolvente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
737.	disperso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
738.	dispersar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
739.	dispersión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
740.	disponibilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
741.	dispositivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
742.	distal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
743.	distintivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
744.	distribuir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
745.	distribuidor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
746.	distribuido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
747.	distribuir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
748.	distrito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
749.	disuelto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
750.	dividido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
751.	dividir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
752.	divisa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
753.	división	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
754.	divisorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
755.	docencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
756.	documentación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
757.	documental	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
758.	dolo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
759.	doloso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
760.	dolosamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
761.	doméstico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
762.	domiciliario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
763.	domicilio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
764.	dominado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
765.	dominante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
766.	donación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
767.	dormitorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
768.	dosificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
769.	dosis	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
770.	dotación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
771.	dotado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
772.	dragado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
773.	drástico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
774.	drásticamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
775.	drenaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
776.	drenar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
777.	ducto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
778.	dulceacuícola	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
779.	duplicado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
780.	duplicidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
781.	durabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
782.	duradero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
783.	ecología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
784.	ecológico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
785.	económico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
786.	ecosistema	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
787.	edáfico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
788.	edificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
789.	educativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
790.	efectivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
791.	efectuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
792.	efectuado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
793.	eficiencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
794.	eficiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
795.	egreso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
796.	ejecutado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
797.	ejecutar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
798.	ejecutivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
799.	ejecutivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
800.	ejercer	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
801.	eje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
802.	ejidal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
803.	ejido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
804.	elaborado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
805.	elaborar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
806.	elaborador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
807.	elevación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
808.	elevado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
809.	elevar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
810.	eliminación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
811.	emanación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
812.	embalaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
813.	embalse	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
814.	embarcación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
815.	embarque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
816.	emblema	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
817.	embrague	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
818.	embudo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
819.	emergencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
820.	emergente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
821.	emisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
822.	emisor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
823.	emitido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
824.	emitir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
825.	empacar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
826.	empaque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
827.	emplear	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
828.	empleado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
829.	emprendido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
830.	empresarial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
831.	empresario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
832.	enajenación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
833.	encaminado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
834.	encargado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
835.	encauzamiento	sustantivo	g ₃
836.	encendido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
837.	encontrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
838.	encontrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
839.	endémico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
840.	energético	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
841.	energético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
842.	enfocado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
843.	enfoque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
844.	enfriador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
845.	enfriamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
846.	engranaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
847.	engrane	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
848.	enhielado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
849.	enjuague	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
850.	ensamble	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
851.	entender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
852.	entendido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
853.	entendimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
854.	entidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
855.	entorpecimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
856.	entrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
857.	entregado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
858.	entrenamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
859.	enumerado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
860.	envase	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
861.	enviar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
862.	envío	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
863.	equilibrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
864.	equipado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
865.	equipaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
866.	equipar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
867.	equitativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
868.	equivalencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
869.	erradicación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
870.	erróneo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
871.	escala	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
872.	escama	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
873.	escape	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
874.	escenario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
875.	escisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
876.	escogido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
877.	escoria	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
878.	escrito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
879.	escritura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
880.	escuadría	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
881.	escurrimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
882.	eslora	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
883.	esmalte	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
884.	espaciado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
885.	espacio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
886.	esparcimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
887.	especialidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
888.	especializado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
889.	especie	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
890.	especificar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
891.	específico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
892.	especificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
893.	especificado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
894.	especificidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
895.	espectral	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
896.	esperado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
897.	espesor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
898.	espinoso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
899.	espontáneo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
900.	espora	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
901.	espuela	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
902.	estabilización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
903.	estabilizado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
904.	establecido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
905.	establecer	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
906.	estable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
907.	estacional	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
908.	estadio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
909.	estadístico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
910.	estándar	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
911.	estanque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
912.	estatal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
913.	estático	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
914.	estatuto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
915.	estar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
916.	estero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
917.	estimación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
918.	estimado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
919.	estimar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
920.	estímulo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
921.	estipulado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
922.	estirado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
923.	estrategia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
924.	estratégico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
925.	estrato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
926.	estrecho	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
927.	estricto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
928.	estructural	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
929.	estuarino	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
930.	estuario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
931.	etiqueta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
932.	evacuación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
933.	evaluación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
934.	evaluado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
935.	evaluar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
936.	evaporar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
937.	evaporación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
938.	evento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
939.	eventual	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
940.	evidencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
941.	evidente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
942.	evitar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
943.	evolutivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
944.	excavación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
945.	excedente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
946.	excedente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
947.	exceder	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
948.	excepcionalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
949.	exceptuar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
950.	exclusión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
951.	exhaustivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
952.	exhibición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
953.	existir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
954.	existencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
955.	exótico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
956.	expansivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
957.	expedido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
958.	expediente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
959.	expedir	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
960.	expedito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
961.	explicar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
962.	exploración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
963.	explosión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
964.	explosivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
965.	explosivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
966.	exportación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
967.	exportador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
968.	expresado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
969.	expreso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
970.	expropiación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
971.	expuesto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
972.	extendido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
973.	extensivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
974.	extinción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
975.	extracción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
976.	extracto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
977.	extraído	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
978.	fabricar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
979.	fabricado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
980.	fabricante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
981.	factible	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
982.	facturación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
983.	factura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
984.	faja	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
985.	falsedad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
986.	faltante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
987.	fallo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
988.	fauna	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
989.	favorablemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
990.	fecal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
991.	federación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
992.	federativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
993.	fermentación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
994.	férreo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
995.	ferroviario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
996.	fianza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
997.	fibra	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
998.	fideicomiso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
999.	fijación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1000.	fijado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1001.	fijar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1002.	fijo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1003.	filial	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1004.	filmación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1005.	filo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1006.	filtración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1007.	filtrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1008.	filtrante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1009.	filtrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1010.	filtro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1011.	finalización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1012.	finalizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1013.	finamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1014.	financiamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1015.	financiero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1016.	fiscal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1017.	fiscalización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1018.	fisga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1019.	físico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1020.	fisiográfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1021.	fisiológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1022.	flama	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1023.	flecha	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1024.	flexible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1025.	floración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1026.	flota	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1027.	flotabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1028.	flotación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1029.	flotador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1030.	flotante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1031.	fluctuación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1032.	fluctuante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1033.	fluido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1034.	flujo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1035.	fluorescente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1036.	fluvial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1037.	fluir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1038.	follaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1039.	fomento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1040.	forestación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1041.	forestal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1042.	formado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1043.	formador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1044.	formalidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1045.	formato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1046.	formar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1047.	formulado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1048.	formular	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1049.	fortalecer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1050.	fortificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1051.	forzado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1052.	forzar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1053.	fósil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1054.	fósil	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1055.	fotoeléctrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1056.	fotográfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1057.	fotoquímico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1058.	fraccionamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1059.	fractura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1060.	frágil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1061.	fragmentación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1062.	franja	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1063.	freático	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1064.	freno	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1065.	fricción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1066.	fructífero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1067.	ser	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1068.	fuga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1069.	funcional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1070.	funcionamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1071.	funcionar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1072.	funcionario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1073.	fundado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1074.	fundamento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1075.	fundición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1076.	fundido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1077.	fusión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1078.	fuste	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1079.	galvanizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1080.	ganadero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1081.	ganado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1082.	gancho	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1083.	garantizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1084.	gaseoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1085.	gas	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1086.	gasolina	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1087.	gastado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1088.	generar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1089.	generado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1090.	generador	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1091.	generador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1092.	generalizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1093.	generar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1094.	género	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1095.	genético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1096.	genética	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1097.	genoma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1098.	geofísico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1099.	geográfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1100.	geográficamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1101.	geología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1102.	geológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1103.	geometría	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1104.	germinar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1105.	germoplasma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1106.	gestión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1107.	glándula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1108.	global	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1109.	goce	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1110.	golf	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1111.	goma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1112.	gradiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1113.	graduado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1114.	gradual	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1115.	gráfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1116.	gráfica	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1117.	graficamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1118.	graficar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1119.	gráfico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1120.	granja	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1121.	grasa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1122.	grava	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1123.	gravamen	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1124.	gravemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1125.	gravimétrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1126.	guardar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1127.	guardia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1128.	gubernamental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1129.	haber	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1130.	hábil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1131.	habitacional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1132.	hacer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1133.	halogenado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1134.	hallazgo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1135.	hecho	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1136.	helicóptero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1137.	hembra	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1138.	hermético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1139.	herméticamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1140.	herraje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1141.	herramienta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1142.	hervido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1143.	híbrido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1144.	hidratado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1145.	hidráulico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1146.	hidrogeológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1147.	hidrografía	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1148.	hidrográfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1149.	hidrología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1150.	hidrológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1151.	hipodérmico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1152.	homogéneo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1153.	horario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1154.	horizontal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1155.	horizontalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1156.	hospitalario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1157.	huerto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1158.	huevecillo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1159.	hulero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1160.	humedad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1161.	húmedo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1162.	humo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1163.	hundimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1164.	huracán	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1165.	identificar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1166.	ignición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1167.	igualdad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1168.	ilegal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1169.	ilegalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1170.	ilícito	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1171.	ilustrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1172.	imaginario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1173.	impacto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1174.	imperceptible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1175.	imperfección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1176.	impermeable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1177.	implantación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1178.	implemento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1179.	imponer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1180.	importación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1181.	importador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1182.	importado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1183.	importe	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1184.	imprescriptible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1185.	imprevisto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1186.	impuesto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1187.	imputable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1188.	inadecuado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1189.	inalienable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1190.	incendio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1191.	incentivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1192.	incidencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1193.	incidental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1194.	incidentalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1195.	incineración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1196.	incisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1197.	inclinado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1198.	incluido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1199.	inclusión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1200.	incluir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1201.	incoloro	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1202.	incompatibilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1203.	incompatible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1204.	incompetencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1205.	incorporar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1206.	incorporado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1207.	incrementar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1208.	incremento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1209.	incubación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1210.	indebidamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1211.	indebido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1212.	indeseable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1213.	indicado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1214.	indicador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1215.	indirecto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1216.	inducción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1217.	inducido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1218.	industrial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1219.	inerte	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1220.	inestable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1221.	inexacto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1222.	inexistencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1223.	infección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1224.	infeccioso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1225.	infestación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1226.	infiltrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1227.	inflamable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1228.	informar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1229.	informado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1230.	informativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1231.	infracción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1232.	infractor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1233.	infrarrojo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1234.	infringir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1235.	ingrediente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1236.	inherente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1237.	inhibidor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1238.	iniciar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1239.	iniciado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1240.	iniciativa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1241.	inicio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1242.	inmueble	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1243.	inmueble	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1244.	innecesario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1245.	innecesariamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1246.	innovación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1247.	inobservancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1248.	inorgánico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1249.	inoxidable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1250.	inscrito	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1251.	insecto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1252.	insensible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1253.	inspección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1254.	instalación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1255.	instalado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1256.	instancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1257.	instantáneo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1258.	institucional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1259.	instituir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1260.	instructivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1261.	instrumentación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1262.	instrumental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1263.	instrumental	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1264.	instrumentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1265.	insular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1266.	insumo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1267.	integrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1268.	integral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1269.	integrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1270.	integrante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1271.	integrante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1272.	intemperie	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1273.	intencionalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1274.	intenso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1275.	intensivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1276.	interacción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1277.	intercambio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1278.	interesado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1279.	interfase	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1280.	interferencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1281.	interferir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1282.	intermedio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1283.	intermitente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1284.	internamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1285.	interpolación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1286.	interponer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1287.	interposición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1288.	interrumpir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1289.	interrupción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1290.	intersección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1291.	intervalo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1292.	interventor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1293.	intervenir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1294.	introducido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1295.	inundación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1296.	invadir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1297.	invariablemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1298.	inventario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1299.	inversionista	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1300.	involucrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1301.	irreparable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1302.	irrigación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1303.	irritante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1304.	jerárquico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1305.	jet	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1306.	jornada	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1307.	judicialmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1308.	jugar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1309.	jurídico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1310.	jurisdiccional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1311.	jurisdicción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1312.	justificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1313.	justificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1314.	justificativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1315.	juvenil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1316.	laboral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1317.	labrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1318.	lacustre	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1319.	lateral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1320.	lateralmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1321.	látex	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1322.	lavado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1323.	lavador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1324.	lectura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1325.	lecho	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1326.	legible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1327.	legítimo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1328.	leñoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1329.	lesión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1330.	letrero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1331.	levantado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1332.	levantamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1333.	levantar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1334.	liberado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1335.	libertad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1336.	licencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1337.	licitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1338.	liga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1339.	limitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1340.	limitado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1341.	limpiado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1342.	limpiar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1343.	limpiador	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1344.	limpiador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1345.	lineal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1346.	líquido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1347.	líquido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1348.	liquidación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1349.	listado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1350.	litológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1351.	litoral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1352.	litoral	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1353.	localidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1354.	localizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1355.	localizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1356.	lodo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1357.	lograr	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1358.	lona	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1359.	longitudinal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1360.	losa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1361.	lote	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1362.	lubricante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1363.	lubricante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1364.	lumínico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1365.	luminiscencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1366.	luminoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1367.	llenado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1368.	llenado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1369.	llevar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1370.	magnético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1371.	magneto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1372.	malla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1373.	manchado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1374.	manchado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1375.	manchón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1376.	mandamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1377.	mandato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1378.	manejar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1379.	manguera	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1380.	manifestado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1381.	manifestar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1382.	manila	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1383.	maniobra	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1384.	manipulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1385.	manipular	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1386.	mantener	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1387.	manual	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1388.	manual	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1389.	manualmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1390.	manufactura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1391.	mapa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1392.	maquila	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1393.	marcador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1394.	mercado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1395.	marca	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1396.	marea	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1397.	marginación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1398.	marino	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1399.	marina	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1400.	marítimo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1401.	martillo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1402.	masivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1403.	matadero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1404.	matemáticamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1405.	matrícula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1406.	matriz	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1407.	máximo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1408.	mayoritario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1409.	mecánico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1410.	mediano	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1411.	medicamento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1412.	medición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1413.	medido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1414.	medidor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1415.	mejorar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1416.	mejora	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1417.	membrana	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1418.	memoria	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1419.	mencionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1420.	mención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1421.	mercantil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1422.	meridiano	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1423.	metálico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1424.	metalúrgico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1425.	meteorológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1426.	metodología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1427.	metodológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1428.	métrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1429.	metropolitano	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1430.	mezclado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1431.	mezclado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1432.	mezcla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1433.	micrófono	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1434.	medir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1435.	migración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1436.	migratorio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1437.	minero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1438.	mineral	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1439.	minería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1440.	minimizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1441.	ministro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1442.	mixto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1443.	modalidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1444.	modernización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1445.	modificar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1446.	modificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1447.	molécula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1448.	molienda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1449.	montaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1450.	monto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1451.	morfológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1452.	mortalidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1453.	mortero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1454.	mostrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1455.	mostrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1456.	motivado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1457.	motocicleta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1458.	motor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1459.	motriz	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1460.	mover	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1461.	móvil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1462.	mostrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1463.	muestrear	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1464.	muestreador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1465.	muestreo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1466.	multa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1467.	multiplicar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1468.	múltiplo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1469.	natación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1470.	natalidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1471.	náutico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1472.	navegable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1473.	navegación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1474.	negar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1475.	negativamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1476.	negativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1477.	negligencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1478.	neto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1479.	neumático	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1480.	neumático	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1481.	neutral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1482.	neutralización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1483.	nivelación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1484.	nivelado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1485.	nocivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1486.	nombrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1487.	nombramiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1488.	nominal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1489.	normalizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1490.	normativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1491.	notificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1492.	notificado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1493.	nuclear	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1494.	núcleo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1495.	nudo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1496.	nulo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1497.	nulidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1498.	numerar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1499.	numérico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1500.	nutrición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1501.	nutriente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1502.	nylon	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1503.	objeción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1504.	obligado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1505.	obligatorio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1506.	obligatoriedad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1507.	obrero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1508.	observado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1509.	observar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1510.	observador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1511.	observancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1512.	obstaculizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1513.	obstrucción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1514.	obtención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1515.	obtener	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1516.	obtenido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1517.	ocasional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1518.	ocasionalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1519.	ocular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1520.	ocupado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1521.	ocupante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1522.	ofrecer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1523.	olor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1524.	omisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1525.	omitir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1526.	onda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1527.	opacidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1528.	opción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1529.	opcional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1530.	operar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1531.	operador	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1532.	operador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1533.	operado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1534.	operario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1535.	operativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1536.	operativo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1537.	óptico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1538.	óptimo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1539.	ordenado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1540.	ordenar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1541.	ordinario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1542.	orgánico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1543.	órgano	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1544.	orientado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1545.	oriental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1546.	orificio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1547.	origen	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1548.	originado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1549.	originar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1550.	originario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1551.	ornamental	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1552.	ornato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1553.	oscuridad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1554.	ostensible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1555.	otorgado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1556.	otorgar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1557.	otorgamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1558.	oxidación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1559.	oxidante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1560.	oxidante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1561.	oír	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1562.	ozono	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1563.	pabellón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1564.	paciente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1565.	padrón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1566.	pago	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1567.	palangre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1568.	pantalla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1569.	pantano	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1570.	pañó	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1571.	paraestatal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1572.	paralelo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1573.	parámetro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1574.	paréntesis	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1575.	paro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1576.	parque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1577.	parilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1578.	participar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1579.	participante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1580.	participante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1581.	partícula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1582.	particularidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1583.	pasar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1584.	paseante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1585.	pasivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1586.	pastilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1587.	pastizal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1588.	pastoreo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1589.	patógeno	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1590.	patológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1591.	pauta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1592.	pavimento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1593.	peatón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1594.	pecuario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1595.	pedido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1596.	peligrosidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1597.	penal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1598.	pena	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1599.	perfecto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1600.	perforación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1601.	perforado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1602.	periódico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1603.	periodicidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1604.	perito	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1605.	perjudicial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1606.	permeabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1607.	permeable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1608.	permisible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1609.	permisionario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1610.	permitir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1611.	permitido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1612.	perpendicular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1613.	persistente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1614.	pertenecer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1615.	perteneciente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1616.	pertinente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1617.	pertinente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1618.	perturbación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1619.	pesaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1620.	pescar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1621.	pesquero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1622.	pesquería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1623.	pesticida	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1624.	petición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1625.	pétreo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1626.	petrolero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1627.	petroquímico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1628.	petroquímica	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1629.	pica	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1630.	piezométrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1631.	pintado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1632.	pintado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1633.	pista	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1634.	placa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1635.	plaga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1636.	planeación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1637.	planificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1638.	planilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1639.	plantación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1640.	plantilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1641.	plástico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1642.	plástico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1643.	plataforma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1644.	pluvial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1645.	poblacional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1646.	poda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1647.	poder	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1648.	póliza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1649.	ponderación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1650.	poner	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1651.	porcelana	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1652.	porción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1653.	poro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1654.	portación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1655.	portátil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1656.	portuario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1657.	poseedor	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1658.	poseedor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1659.	posgrado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1660.	postal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1661.	posterioridad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1662.	poste	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1663.	potable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1664.	potencial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1665.	potencial	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1666.	potencialidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1667.	potencialmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1668.	precalentador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1669.	precario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1670.	precautorio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1671.	precedente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1672.	precipitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1673.	precipitado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1674.	predio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1675.	predominantemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1676.	preferente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1677.	preferentemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1678.	preliminar	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1679.	prerrogativa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1680.	prescrito	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1681.	presentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1682.	presentado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1683.	preservación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1684.	presidir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1685.	presionar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1686.	presión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1687.	prestación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1688.	prestador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1689.	prestar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1690.	presumir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1691.	presunto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1692.	presupuesto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1693.	pretender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1694.	prevención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1695.	preventivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1696.	previo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1697.	previsión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1698.	previsto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1699.	previsto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1700.	primario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1701.	primordialmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1702.	prioridad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1703.	prioritario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1704.	probabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1705.	probar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1706.	proceder	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1707.	procedente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1708.	procedente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1709.	procedente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1710.	procesado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1711.	procesado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1712.	procesamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1713.	procesar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1714.	procurar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1715.	producir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1716.	producido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1717.	productivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1718.	productividad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1719.	productor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1720.	profundidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1721.	programación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1722.	programado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1723.	programar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1724.	progresivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1725.	prohibición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1726.	prohibido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1727.	prolongado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1728.	promedio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1729.	promoción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1730.	promover	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1731.	pronóstico	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1732.	propagación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1733.	propicio	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1734.	propietario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1735.	proponer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1736.	proporcionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1737.	proporcional	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1738.	propuesta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1739.	propuesto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1740.	propulsión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1741.	prórroga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1742.	prorrogar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1743.	prospección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1744.	protegido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1745.	protocolo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1746.	proveedor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1747.	proveniente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1748.	provenir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1749.	provisionalmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1750.	provisto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1751.	provocar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1752.	provocado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1753.	proyectado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1754.	publicar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1755.	publicado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1756.	publicitario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1757.	pulsación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1758.	purgar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1759.	purificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1760.	purificado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1761.	quedar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1762.	quema	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1763.	quemado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1764.	quemado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1765.	quemador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1766.	químicamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1767.	químico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1768.	quiste	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1769.	radiación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1770.	radiactivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1771.	radiactivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1772.	radial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1773.	ramificar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1774.	ramificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1775.	ramo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1776.	rango	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1777.	raspado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1778.	rastró	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1779.	reactividad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1780.	reactivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1781.	reactivo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1782.	reactor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1783.	realizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1784.	realizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1785.	recarga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1786.	recepción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1787.	receptáculo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1788.	receptor	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1789.	receptor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1790.	recibir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1791.	recibido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1792.	recibo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1793.	recinto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1794.	recipiente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1795.	reciprocidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1796.	recirculación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1797.	reclamación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1798.	reclasificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1799.	reclutamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1800.	recogido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1801.	recolección	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1802.	recolectado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1803.	recolectar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1804.	recomendable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1805.	recomendación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1806.	recomendado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1807.	recomendar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1808.	recompensa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1809.	reconocido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1810.	reconocer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1811.	reconocimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1812.	recorrido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1813.	recreación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1814.	recreativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1815.	rectangular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1816.	recto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1817.	recta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1818.	rectificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1819.	recubrimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1820.	recuperable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1821.	recuperarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1822.	recurrir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1823.	recurrente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1824.	reducido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1825.	reducir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1826.	reductor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1827.	reemplazo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1828.	referente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1829.	referido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1830.	refinería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1831.	reforestación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1832.	reforma	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1833.	reformar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1834.	refractario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1835.	refrigeración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1836.	refrigerador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1837.	refrigerado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1838.	refrigerar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1839.	refugio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1840.	regeneración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1841.	régimen	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1842.	regionalización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1843.	registrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1844.	registrado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1845.	reglamentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1846.	reglamentario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1847.	regular	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1848.	regulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1849.	regulado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1850.	regulador	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1851.	regulador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1852.	regularización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1853.	rehabilitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1854.	reincorporación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1855.	reiniciar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1856.	reiterado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1857.	reivindicatorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1858.	relacionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1859.	relativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1860.	relevancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1861.	relevante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1862.	relinga	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1863.	rellenar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1864.	relleno	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1865.	remanente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1866.	remanente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1867.	remate	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1868.	remisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1869.	remitir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1870.	remitente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1871.	remitido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1872.	remo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1873.	remoción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1874.	remolcar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1875.	remolque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1876.	removido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1877.	rendimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1878.	renovable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1879.	renuncia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1880.	reparación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1881.	repercusión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1882.	reposición	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1883.	representar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1884.	representación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1885.	representado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1886.	representativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1887.	reproducción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1888.	reproductivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1889.	reproductor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1890.	requerido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1891.	requerir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1892.	requerimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1893.	rescate	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1894.	reservado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1895.	resguardo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1896.	residente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1897.	residente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1898.	residual	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1899.	residuo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1900.	resina	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1901.	resistente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1902.	resolución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1903.	respaldo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1904.	respectivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1905.	respetar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1906.	respetuoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1907.	responder	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1908.	restar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1909.	restablecimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1910.	restante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1911.	restauración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1912.	restaurar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1913.	restitución	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1914.	restricción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1915.	restrictivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1916.	restringido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1917.	resuelto	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1918.	resolver	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1919.	resultar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1920.	resultante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1921.	resuspender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1922.	retención	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1923.	retirado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1924.	retirarse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1925.	reunir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1926.	reuso	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1927.	revestimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1928.	revisado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1929.	revocación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1930.	revocar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1931.	ribera	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1932.	ribereño	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1933.	regir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1934.	rígido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1935.	rodamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1936.	rodillo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1937.	rollo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1938.	rotación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1939.	rotatorio	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1940.	rubro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1941.	ruptura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1942.	ruta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1943.	saber	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1944.	sal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1945.	salvaguarda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1946.	salvaguardar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1947.	salvaguardia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1948.	saneamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1949.	sanidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1950.	sanitario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1951.	sanitario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1952.	santuario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1953.	satisfecho	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1954.	saturación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1955.	saturado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1956.	sebo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1957.	secado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1958.	secador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1959.	seccionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1960.	sectorial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1961.	secundario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1962.	sedimentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1963.	sedimento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1964.	segmento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1965.	segregación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1966.	segregado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1967.	seleccionado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1968.	selectivo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1969.	selectividad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1970.	sello	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1971.	semestral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1972.	semiárido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1973.	semiconductor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1974.	sendero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
1975.	sendo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1976.	sensor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1977.	señalado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1978.	señalamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1979.	señalar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1980.	separado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1981.	separador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1982.	ser	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1983.	sésil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1984.	sesión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1985.	severo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1986.	siderúrgico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1987.	siembra	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1988.	seguir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1989.	sigla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1990.	significado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1991.	significativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1992.	silbato	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1993.	silvestre	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1994.	simbología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1995.	simetría	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1996.	simplificado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1997.	simultáneo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1998.	siniestro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
1999.	sintético	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2000.	servir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2001.	sísmico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2002.	sismo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2003.	sistemático	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2004.	situado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2005.	situar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2006.	soberanía	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2007.	sobreexplotación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2008.	sobrenadante	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2009.	sobrenadante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2010.	sobrevivencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2011.	socavón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2012.	socioeconómico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2013.	solicitado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2014.	solicitar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2015.	solicitante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2016.	solicitud	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2017.	solidario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2018.	soluble	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2019.	solvente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2020.	solvente	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2021.	someter	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2022.	sonda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2023.	sonoro	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2024.	soplado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2025.	soporte	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2026.	sorprender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2027.	sostenido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2028.	suavemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2029.	subalterno	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2030.	subasta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2031.	subespecie	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2032.	submarino	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2033.	subproducto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2034.	subsananar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2035.	subsecuente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2036.	subsistencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2037.	substancialmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2038.	substancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2039.	subsuelo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2040.	subterráneo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2041.	subtotal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2042.	suburbano	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2043.	subyacente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2044.	succión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2045.	sucesión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2046.	suelo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2047.	sufrir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2048.	sufragar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2049.	sujeción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2050.	suministrar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2051.	suministro	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2052.	superficial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2053.	superficie	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2054.	supervisar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2055.	supervisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2056.	suplemento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2057.	suponer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2058.	susceptibilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2059.	susceptible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2060.	suscripción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2061.	suspender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2062.	suspendido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2063.	suspensión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2064.	sustancial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2065.	sustancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2066.	sustentar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2067.	sustituir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2068.	sustituto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2069.	tabulador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2070.	talud	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2071.	tallado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2072.	tallo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2073.	tamaño	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2074.	tamiz	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2075.	tanque	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2076.	tapa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2077.	tapete	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2078.	tapón	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2079.	tarifa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2080.	tasa	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2081.	taxi	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2082.	técnicamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2083.	tecnología	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2084.	tecnológico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2085.	techado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2086.	temperatura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2087.	templado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2088.	templado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2089.	temporalidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2090.	tendido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2091.	tendiente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2092.	tener	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2093.	tenencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2094.	tensión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2095.	tensor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2096.	teñido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2097.	teñido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2098.	teórico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2099.	terapéutico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2100.	térmico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2101.	terminado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2102.	terminal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2103.	terminal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2104.	termoeléctrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2105.	terremoto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2106.	terrestre	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2107.	territorial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2108.	textura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2109.	timbre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2110.	tira	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2111.	titulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2112.	titular	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2113.	tolerancia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2114.	tomado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2115.	tomar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2116.	topográfico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2117.	torneo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2118.	total	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2119.	totalizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2120.	tóxico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2121.	toxicidad	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2122.	tóxico	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2123.	toxina	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2124.	tracción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2125.	tramitación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2126.	tramitar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2127.	trámite	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2128.	tramo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2129.	transacción	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2130.	transcurrido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2131.	transferencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2132.	transferible	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2133.	transferido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2134.	transformar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2135.	transformador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2136.	transmisión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2137.	transparencia	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2138.	transparente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2139.	transportación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2140.	transportado	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2141.	transportista	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2142.	transversal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2143.	trasladar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2144.	trasladado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2145.	trasplante	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2146.	tratar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2147.	tratado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2148.	tratamiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2149.	trimestral	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2150.	trimestralmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2151.	trimestre	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2152.	tripulación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2153.	tripulante	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2154.	triturar	verbo	g ₃ , g ₄ .
2155.	trofeo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2156.	tubería	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2157.	tubo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2158.	turístico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2159.	ubicar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2160.	ubicado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2161.	ultravioleta	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2162.	umbral	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2163.	unido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2164.	uniformemente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2165.	uniformidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2166.	unión	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2167.	unitario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2168.	universidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2169.	urbano	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2170.	usado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2171.	usar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2172.	usualmente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2173.	usuario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2174.	usufructo	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2175.	utilizable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2176.	utilización	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2177.	utilizado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2178.	utilizar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2179.	vacío	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2180.	válidamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2181.	válido	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2182.	valoración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2183.	válvula	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2184.	vapor	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2185.	varadero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2186.	variar	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2187.	variable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2188.	variable	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2189.	variación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2190.	varianza	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2191.	variedad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2192.	varilla	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2193.	veda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2194.	vegetal	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2195.	vegetal	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2196.	vegetativo	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2197.	vehicular	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2198.	velocidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2199.	vencer	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2200.	vencimiento	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2201.	vender	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2202.	venenoso	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2203.	venir	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2204.	ventilación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2205.	ventilador	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2206.	verdura	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2207.	verificación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2208.	verse	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2209.	verter	verbo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2210.	vertical	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2211.	vertido	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2212.	veta	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2213.	veterinario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2214.	veterinario	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2215.	viabilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2216.	viable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2217.	vial	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2218.	vialidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2219.	vibración	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2220.	vidriero	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2221.	vigente	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2222.	vinculación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2223.	vinculado	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2224.	violación	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2225.	violentamente	adverbio	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2226.	viral	adjetivo	g ₃ , g ₄ .
2227.	viscosidad	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2228.	visibilidad	sustantivo	g ₃ , g ₄ .
2229.	vivero	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2230.	vivienda	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2231.	volátil	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2232.	volatilidad	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2233.	voltaje	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2234.	volumétrico	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2235.	voluntario	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2236.	voto	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2237.	vulnerable	adjetivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .
2238.	yema	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Número	Vocablo	Categoría gramatical	Distribución entre géneros en CEMC
2239.	zanja	sustantivo	g ₂ , g ₃ , g ₄ .

Anexo 10: Términos simples propios del derecho ambiental mexicano.

1. acondicionamiento [definición]

Acción de preparar para su almacenamiento y transporte en condiciones de seguridad, equipos BPC's, equipo contaminado BPC's, equipo eléctrico BPC's, líquidos BPC's, residuo peligroso BPC's y sólidos BPC's.

2. acuífero [definición]

Es cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas, que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

3. almacenamiento [se legisla sobre el concepto]

Almacenamiento. 10.1 Todas las áreas específicas donde se localizan los BPC's deben estar debidamente señalizadas. 10.2 Los equipos eléctricos BPC's, equipo BPC's, equipo contaminado BPC's que se retiren de servicio, así como líquidos BPC's, sólidos BPC's y residuos peligrosos BPC's solamente podrán permanecer en almacenamiento un máximo de seis meses para su tratamiento o eliminación. 10.3 Las características mínimas con las que debe cumplir una instalación para almacenamiento de residuos peligrosos BPC's deben ser las establecidas en la Ley, su Reglamento en Materia de Residuos Peligrosos y a lo establecido en la presente Norma. 10.4. Los líquidos y residuos peligrosos BPC's excepto equipos, deben ser almacenados en envases cerrados, debidamente etiquetados. 10.5 Cualquier aditamento o equipo manipulado por el generador o empresa de servicio, utilizado para manipular equipos, contenedores, fluidos, materiales o residuos que contienen más de 50 ppm de BPC's 100 g/100 cm² dentro del área de almacenamiento y que hayan estado en contacto directo con líquidos BPC's no pueden removerse del área y no deben utilizarse para manipulación de otro tipo de materiales mientras no se haya descontaminado.

4. ambiente [definición]

El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

5. aprovechamiento [definición]

Utilización de los recursos naturales de manera extractiva y no extractiva.

6. autotransporte [se legisla sobre el concepto]

Capítulo I.- Del autotransporte

Artículo 58. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad.

Artículo 59. No deberá abrirse ningún envase y embalaje, recipiente intermedio para granel, contenedor, contenedor cisterna, autotanque o unidad de arrastre entre los puntos de origen y destino excepto en casos en que se presuma un riesgo, para lo cual se deberá actuar de acuerdo a lo previsto en la "Información de emergencia en transportación".

Artículo 60. Los operadores de vehículos se abstendrán de realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan.

Artículo 61. Las unidades que transporten materiales o residuos peligrosos, a excepción de las sustancias de la Clase 7 (radiactivos), no podrán circular en convoy.

Artículo 62. Se prohíbe purgar al piso o descargar en el camino, calles o en instalaciones no diseñadas para tal efecto; así como ventear innecesariamente cualquier tipo de material o residuo peligroso. [...]

7. captura [definición]

La extracción de ejemplares vivos de fauna silvestre del hábitat en que se encuentran.

8. carrocería [definición]

Es el cuerpo o estructura del vehículo de motor, el cual incluye partes exteriores como: cofre, defensas, puertas, salpicaderas, techo, piso, cajuela y aquellas partes plásticas o metálicas incorporadas antes de ser pintadas, siempre y cuando sean recubiertas en las mismas líneas de aplicación.

9. celda [definición]

El espacio creado natural o artificialmente dentro de un confinamiento controlado, apto para recibir residuos peligrosos compatibles.

10. cepa [definición]

Cultivo puro de microorganismos procedente de un aislamiento.

11. certificación [definición]

Procedimiento por el cual se asegura que un producto, proceso, sistema o servicio se ajusta a las normas o lineamientos o recomendaciones de organismos dedicados a la normalización nacionales o internacionales.

12. clima [definición + se legisla sobre el concepto]

El conjunto de condiciones atmosféricas de un lugar determinado, constituido por factores físicos y geográficos.

13. cobertura [definición]

Proporción o área de la superficie del suelo ocupada por la proyección vertical del follaje, ramas y troncos de los árboles, arbustos y especies herbáceas en un área boscosa determinada.

14. cogollos [definición]

Conjunto de hojas tiernas que se encuentran rodeando las zonas de crecimiento terminal, siendo este la parte aprovechable para la obtención de ixtles o algunos otros productos.

15. colecta [definición]

La extracción de ejemplares, partes o derivados de vida silvestre del hábitat en que se encuentran.

16. compatibilidad [el antónimo ‘incompatibilidad’ se define explícitamente]

Incompatibilidad. Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos. 5. PROCEDIMIENTO 5.1 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos de acuerdo con la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, se deberá seguir el siguiente procedimiento:
5.1.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 1 de esta norma oficial mexicana.

5.1.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "B" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 2 de la presente norma oficial mexicana, se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.1.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas, se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de esta norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

5.2 Para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos comprendidos en el listado de residuos peligrosos previstos en el numeral 5.2 de la norma oficial mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993, se seguirá el siguiente procedimiento:

5.2.1 Se identificarán los residuos peligrosos dentro de alguno de los grupos reactivos que se presentan en el anexo 4 de esta norma oficial mexicana.

5.2.2 Hecha la identificación anterior, con base en la tabla "A" de incompatibilidad que se presenta en el anexo 5 de esta norma oficial mexicana se intersectarán los grupos a los que pertenezcan los residuos.

5.2.3 Si como resultado de las intersecciones efectuadas se obtiene alguna de las reacciones previstas en el código de reactividad que se presenta en el anexo 3 de la presente norma oficial mexicana, se considerará que los residuos son incompatibles.

17. contaminación [definición]

La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

18. contaminante [definición]

Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

19. contenedor [definición]

Caja o cilindro móvil, en el que se depositan para su transporte residuos peligrosos.

20. corteza [definición]

Material que recubre el tallo y las ramas de las especies leñosas, cuya función principal es la de protección.

21. cuarentena [definición]

El tiempo que determine la autoridad para mantener en observación los organismos acuáticos, presumiblemente portadores de agentes patógenos causantes de enfermedades, establecidas en las normas.

22. cubierta [definición]

Es el dispositivo que se emplea para evitar la emisión de hidrocarburos volátiles a la atmósfera.

3.5 Cubierta (tipo techo fijo). Es el dispositivo que se instala sobre el separador agua-aceite, en una forma fija o estacionaria con fluctuaciones en los niveles del agua residual. 3.6 Cubierta (tipo techo flotante).

Es el dispositivo que se instala sobre la superficie líquida del separador.

23. degradación [definición]

Proceso de descomposición de la materia, por medios físicos, químicos o biológicos.

24. derivado [definición]

Los materiales generados por los ejemplares a través de procesos biológicos, cuyo aprovechamiento no implica la destrucción de ejemplares o partes. Para efectos de las disposiciones que se aplican al comercio exterior, se considerarán productos los derivados no transformados y subproductos aquellos que han sido sujetos a algún proceso de transformación.

25. descarga [definición]

Acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor en forma continua, intermitente o fortuita, cuando éste es un bien del dominio público de la Nación.

26. desinfección [definición]

Dstrucción de los microorganismos patógenos en todos los ambientes, materias o partes en que pueden ser nocivos, por los distintos medios mecánicos, físicos o químicos contrarios a su vida o desarrollo, con el fin de reducir el riesgo de transmisión de enfermedades.

27. desmonte [definición]

Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de una obra.

28. destinatario [definición]

Persona física o moral receptora de materiales y residuos peligrosos.

29. disolvente [definición]

Líquido generalmente de composición química orgánica, utilizado en la fabricación de pinturas para dispersar o disolver los constituyentes del formador de película, el cual se evapora durante el proceso de secado de la pintura y que no forma parte de la película seca. El disolvente se utiliza también para el control de la viscosidad (consistencia) de la pintura y para regular las propiedades de aplicación (algunas pinturas contienen totalmente disolventes orgánicos volátiles y otras contienen parte de agua en la fracción volátil).

30. drenaje [se legisla sobre el concepto]

14. DRENAJE. 14.1 Las obras de drenaje serán de tipo exterior e interior. 14.2 Las obras de drenaje exterior, conforme a las condiciones topográficas del sitio, deben ser a base de canales abiertos con diques o muros de contención y sujetarse a las bases siguientes: 14.2.1 En condiciones topográficas suaves deben emplearse canales abiertos para el desvío de las corrientes provenientes de las áreas circundantes. 14.2.2 En el caso de que el terreno sea plano el contorno se deberá proteger mediante muros de contención. [...]

31. duplicados [definición]

Cada uno de los ejemplares de una especie o partes de ellos, producto de una misma colecta científica.

32. ecosistema [definición + se legisla sobre el concepto]

La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

33. eliminación [definición]

Cambio en la estructura química de los BPC's con la cual dejan de ser estas entidades.

34. embalaje [se legisla sobre el concepto]

Del envase y embalaje. Capítulo I.- Características.

Artículo 18. Las disposiciones contenidas en el presente Capítulo, son aplicables a los envases y embalajes nuevos y reutilizables, empleados para el transporte de sustancias o residuos, a excepción de:

I. Envases y embalajes que contengan sustancias de la Clase 7, radiactivos, o sus residuos, los cuales se sujetarán a las normas que expida la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal por conducto de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias;

II. Envases y embalajes que se usen para el transporte de gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión, Clase 2, los cuales se regirán por la norma respectiva; y

III. Envases y embalajes cuya masa neta exceda de 400 kg. o cuya capacidad exceda de 450 litros, los cuales se deberán apegar a las normas correspondientes para recipientes intermedios a granel.

Artículo 19. El envase y embalaje de sustancias y residuos peligrosos deberá cumplir con la clasificación, tipos y disposiciones de las normas correspondientes.

Artículo 20. Los envases y embalajes que contengan sustancias peligrosas de todas las clases o sus remanentes, excepto las clases 1, 2 y las divisiones 5.2 y 6.2, se clasifican en los siguientes grupos:

Grupo I.- Para sustancias muy peligrosas.

Grupo II.- Para sustancias medianamente peligrosas.

Grupo III.- Para sustancias poco peligrosas.

La asignación de las sustancias peligrosas a cada uno de los grupos señalados, se indicará en la norma respectiva. [...]

35. emisión [definición]

La descarga directa o indirecta a la atmósfera de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o de energía.

36. envase [se legisla sobre el concepto]

[ver los contextos de uso de ‘embalaje’]

37. escurrimiento [definición]

La parte de la precipitación de una zona de drenaje que se desagua por surcos hechos por la corriente.

38. especie [definición + se legisla sobre el concepto]

La unidad básica de clasificación taxonómica, formada por un conjunto de individuos que presentan características morfológicas, etológicas y fisiológicas similares, que son capaces de reproducirse entre sí y generar descendencia fértil, compartiendo requerimientos de hábitat semejantes.

39. espora [definición + se legisla sobre el concepto]

Unidad diminuta de reproducción y propagación, unicelular o pluricelular, sexual o asexual, producida por los hongos y algunas especies vegetales.

40. estero [definición]

El depósito natural de aguas nacionales delimitado por la cota de la creciente máxima ordinaria.

41. estuario [definición]

Es el tramo del curso de agua bajo la influencia de las mareas que se extiende desde la línea de costa hasta el punto donde la concentración de cloruros en el agua es de 250 mg/l.

42. etiqueta [se legisla sobre el concepto]

Las etiquetas, marcas y letreros para identificar BPC's deben ser de forma cuadrada, proporcional al tamaño de la superficie del equipo a identificar, fondo de color amarillo, letras negras resaltando las cuatro primeras líneas y rebordes negros, conteniendo la información que se presenta en el Anexo 5. 9.3 Las etiquetas deben mantenerse en condiciones legibles hasta el momento de su tratamiento o disposición final.

43. exploración [definición]

Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan.

44. filtro [se legisla sobre el concepto]

Los filtros deberán estar hechos de fibra de vidrio borosilicado, sin aglutinantes y tener un tamaño efectivo de poro de 0.6 a 0.8 mm o equivalente. No deben usarse prefiltros. Cuando se evalúe la movilidad de metales, cada uno de los filtros debe someterse a un lavado ácido antes de usarse, enjuagando con ácido nítrico 1N seguido por tres enjuagues consecutivos de un litro de agua grado reactivo.

45. flecha [definición]

Es la distancia medida verticalmente desde el punto más bajo del cable conductor, hasta una línea recta imaginaria que une sus dos puntos de soporte (expresada gráficamente en el Anexo 3 de esta Norma.

46. forestación [definición]

La plantación y cultivo de vegetación forestal en terrenos no forestales con propósitos de conservación, restauración o producción comercial.

47. fractura [definición]

Es una discontinuidad en las rocas producida por un sistema de esfuerzos.

48. generador [definición]

Persona física o moral que genere o esté en posesión de BPC's, equipos BPC's, equipo eléctrico BPC's, equipo contaminado BPC's y residuos sólidos o líquidos que los contengan.

49. género [definición + se legisla sobre el concepto]

Unidad sistemática de las clasificaciones por categorías taxonómicas, superior de la especie e inferior a la familia, cuyos individuos se asemejan entre sí por sus características morfológicas.

50. genoma [definición + se legisla sobre el concepto]

La dotación genética global de un organismo.

51. humo [definición]

a) HUMO. El residuo resultante de una combustión incompleta, que se compone en su mayoría de carbón, cenizas y de partículas sólidas visibles en el ambiente.

b) HUMOS. Partículas sólidas o líquidas, visibles, que resultan de una combustión incompleta.

52. incineración [definición]

Método de tratamiento que consiste en la oxidación de los residuos, vía combustión controlada.

53. incompatibilidad [definición]

Reacciones violentas y negativas para el equilibrio ecológico y el ambiente, que se producen con motivo de la mezcla de dos o más residuos peligrosos.

54. inspección [definición]

Acto que practica la PROFEPA para constatar mediante verificación, el cumplimiento de las disposiciones fitosanitarias y, en caso de incumplimiento, aplicar las medidas fitosanitarias e imponer las sanciones administrativas correspondientes, expresándose a través de un acta circunstanciada.

55. instalación [definición]

Son las obras realizadas para la construcción de nuevos sistemas de transporte y distribución de hidrocarburos y petroquímicos en estado líquido o gaseoso, en derechos de vía existentes.

56. látex [definición + se legisla sobre el concepto]

Jugo generalmente lechoso que fluye de las heridas de ciertas plantas.

57. lodo [definición]

La mezcla de líquido y sólido en proporciones normales de 3 a 7% en peso de sólido y el resto de agua u otro líquido.

58. marca [definición]

El método de identificación, aprobado por la autoridad competente, que conforme a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, puede demostrar la legal procedencia de ejemplares, partes o derivados.

59. motocicleta [definición]

Es el vehículo de motor de 2 y 4 tiempos con dos o tres ruedas, con peso bruto vehicular de hasta 680 Kg y que puede alcanzar una velocidad máxima de al menos de 24 Km/h sobre una superficie nivelada de pavimento.

60. motor [definición]

Conjunto de componentes mecánicos que transforma el combustible en energía cinética para autopropulsar un vehículo automotor que se identifica entre otros, por su disposición y distancia entre los centros de los cilindros, tipo de combustible, as como por el número y volumen de desplazamiento de los pistones.

61. muestreador [se legisla sobre el concepto]

El muestreador debe ser de teflón o vidrio. El tiempo de residencia para transportar la muestra de aire ambiente hacia el equipo de muestreo debe ser menor a 20 segundos. El extremo del muestreador debe estar orientado o diseñado para evitar la entrada de la lluvia o partículas grandes. Una instalación adecuada puede ser construida con un tubo de teflón conectado a un embudo invertido.

62. muestreo [definición]

El levantamiento sistemático de datos indicadores de las características generales, la magnitud, la estructura y las tendencias de una población o de su hábitat, con el fin de diagnosticar su estado actual y proyectar los escenarios que podría enfrentar en el futuro.

63. permeabilidad [definición]

La propiedad que tiene una sección unitaria de terreno para permitir el paso de un fluido a través de ella sin deformar su estructura bajo la carga producida por un gradiente hidráulico.

64. pica [definición]

Acto y efecto de hacer incisiones en la corteza de los árboles, para provocar que fluya el látex u otros exudados.

65. plaga [definición]

Forma de vida vegetal o animal o agente patogénico, dañino o potencialmente dañino a los vegetales.

66. precipitación [definición + se legisla sobre el concepto]

La saturación del vapor de agua en la atmósfera ocasionado por los cambios de presión y temperatura del aire, lo cual provoca la caída de agua en forma de lluvia, granizo y nieve.

67. predio [definición]

Es el área de terreno que delimita la propiedad de una empresa, donde se realizan los procesos industriales que regula esta Norma Oficial Mexicana.

68. preservación [definición]

El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

69. prevención [definición]

El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

70. reclasificación [definición]

Procedimiento mediante el cual los equipos eléctricos BPC's, como resultado de un proceso o tratamiento que reduzca o elimine la concentración de BPC's.

71. recolección [definición]

Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a las instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reuso, o a los sitios para su disposición final.

72. recubrimiento [definición]

Es una película delgada, protectora o decorativa aplicada a una carrocería. Las operaciones de recubrimiento que regula esta Norma, comprende los siguientes procesos: [...].

73. reforestación [definición]

Establecimiento inducido o artificial de vegetación forestal en terrenos forestales.

74. regeneración [definición]

El proceso natural mediante el cual se establece una nueva masa arbolada.

75. relinga [definición]

Los “chinchorros de línea” son redes de enmalle de forma rectangular, conformadas por un paño de red de hilo monofilamento, cuyos lados más largos están unidos a cabos o líneas de soporte denominadas “relingas”.

76. remanente [definición]

Substancias, materiales o residuos peligrosos que persisten en los contenedores, envases o embalajes después de su vaciado o desembalaje.

77. remoción [definición]

La extracción total o parcial de vegetación en una superficie arbolada.

78. residuo [definición]

Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

79. restauración [definición]

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

80. reuso [definición]

Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación o de cualquier otro.

81. santuario [definición]

Los santuarios son aquellas áreas que se establecen en zonas caracterizadas por una considerable riqueza de flora o fauna, o por la presencia de especies, subespecies o hábitat de distribución restringida. Dichas áreas abarcarán cañadas, vegas, relictos, grutas, cavernas, cenotes, caletas, u otras unidades topográficas o geográficas que requieran ser preservadas o protegidas. En los santuarios sólo se permitirán actividades de investigación, recreación y educación ambiental, compatibles con la naturaleza y características del área.

82. socavón [definición]

Obra subterránea de dimensiones variables y sección rectangular, a partir de la superficie del terreno.

83. subproducto [definición]

Los productos pesqueros y sus partes después de aplicar algún proceso de transformación.

84. subespecie [definición + se legisla sobre el concepto]

División de la especie en categorías infraespecíficas, que debido a diversas variaciones resultan diferentes fenotípica y genotípicamente.

85. suelo [definición]

Cuerpo receptor de descargas de aguas residuales que se utiliza para actividades agrícolas.

86. talud [definición]

a) Son los diferentes tipos de cortes y rellenos que se hacen en el suelo y estratos superiores para cavar la zanja donde se alojará la tubería. El ángulo de inclinación o de corte lo determina el tipo de zanja diseñada y la consolidación del material en cada punto.

b) Es la inclinación formada por la acumulación de fragmentos del suelo con un ángulo de reposo del material del terreno de que se trate.

87. veda [se legisla sobre el concepto]

Con base en los estudios y muestreos biológicos que se realicen, la Secretaría de Pesca determinará las épocas de veda y captura, las cuales se darán a conocer mediante avisos publicados en el Diario Oficial de la Federación.

Esta Norma especifica el procedimiento para determinar oportunamente las épocas y zonas de veda para la captura de las diferentes especies de la flora y fauna acuáticas, en aguas de jurisdicción federal de los Estados Unidos Mexicanos, a efecto de garantizar la conservación, la preservación y el aprovechamiento racional de los recursos pesqueros.

[...]

88. verificación [definición]

a) Medición de las emisiones contaminantes de la atmósfera, provenientes de vehículos automotores.

b) Medición de las emisiones de gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, provenientes de vehículos automotores.

89. vivero [definición]

Contenedor con aditamentos para la oxigenación del agua, utilizado para mantener vivos en su interior a los organismos capturados.

Anexo 11: Análisis de los sustantivos candidatos a términos

1. abanderamiento
2. abasto
3. abrevadero
4. acabado
5. accesorio
6. aclaración
7. acopio
8. acreedor
9. actuación
10. actualización
11. adecuación
12. adeudo
13. adhesivo
14. adición
15. admisión
16. aereación
17. aeronave
18. afectado
19. afluencia
20. afluente
21. aglutinante
22. agravio
23. agrupación
24. aislador
25. aislante
26. albañal
27. alcance
28. alegato
29. alejamiento
30. alojamiento
31. altamar
32. alteración
33. alumbrado
34. amarre
35. ampliación
36. analista
37. anclaje
38. andador
39. anterioridad
40. anulación
41. anzuelo
42. apareamiento
43. apego
44. aporte
45. aprovisionamiento

46. armada
47. arpón
48. arrecife
49. artesanía
50. asesor
51. asistente
52. asociado
53. astilla
54. astillero
55. atracción
56. atractivo
57. autopista
58. avance
59. ayuntamiento
60. balneario
61. barreno
62. beca
63. beneficiario
64. biosfera
65. bisel
66. bolso
67. bombeo
68. bombero
69. bordo
70. botón
71. brigada
72. broche
73. brusquedad
74. cabina
75. caducidad
76. caldera
77. calendario
78. calibre
79. callejón
80. camellón
81. campaña
82. canaleta
83. canalización
84. cancelación
85. candidato
86. canoa
87. canotaje
88. capacitación
89. caracterización
90. carnada
91. carpeta
92. carrete
93. carril
94. cartel
95. caudal
96. causante

97. cavidad
98. cédula
99. celulosa
100. ceniza
101. cepa
102. cepillo
103. certidumbre
104. chatarra
105. ciclón
106. cinética
107. cinta
108. circo
109. circular
110. clausura
111. cobertizo
112. colectivo
113. colector
114. coloración
115. comercialización
116. comisariado
117. comisión
118. comité
119. compactación
120. compartimiento
121. competitividad
122. complejidad
123. comprador
124. compresión
125. comprobación
126. concesionario
127. conciliación
128. concordancia
129. conducta
130. conducto
131. conductor
132. conexión
133. conferencia
134. confiabilidad
135. configuración
136. congelación
137. congreso
138. congruencia
139. cono
140. consejero
141. consenso
142. consolidación
143. constancia
144. constatación
145. constituyente
146. consumidor
147. consumo

148. contexto
149. contratación
150. controversia
151. convención
152. convocatoria
153. coordinación
154. corrección
155. cotejo
156. cotización
157. cría
158. criadero
159. crianza
160. cristalería
161. cuadriculado
162. cuantía
163. cubicación
164. cultivo
165. custodia
166. defensa
167. deficiencia
168. definición
169. delimitación
170. demolición
171. denominación
172. denunciante
173. depositario
174. depuración
175. derivación
176. desacuerdo
177. desastre
178. descendiente
179. descomposición
180. desecación
181. desembocadura
182. desgaste
183. deshierbe
184. desierto
185. designación
186. deslave
187. deslinde
188. desnivel
189. desocupación
190. desove
191. despegue
192. desperdicio
193. desperfecto
194. desprendimiento
195. destilación
196. desviación
197. desvío
198. detección

199. detención
200. detonación
201. devolución
202. diafragma
203. diagrama
204. digestión
205. diligencia
206. diputado
207. directorio
208. directriz
209. discrepancia
210. diseminación
211. diseño
212. disolución
213. distintivo
214. distribuidor
215. divisas
216. división
217. docencia
218. documentación
219. dolo
220. domicilio
221. donación
222. dormitorio
223. dosificación
224. dosis
225. dotación
226. dragado
227. ducto
228. duplicidad
229. durabilidad
230. ecología
231. edificación
232. egresos
233. eje
234. ejecutivo
235. ejido
236. elevación
237. emanación
238. emblema
239. embrague
240. empacado
241. empaque
242. empresario
243. enajenación
244. enfoque
245. enfriador
246. enfriamiento
247. engrane
248. enjuague
249. ensamble

250. entendido
251. entendimiento
252. entorpecimiento
253. envío
254. equipaje
255. erradicación
256. escama
257. escenario
258. escisión
259. escoria
260. eslora
261. espacio
262. esparcimiento
263. especialidad
264. especificación
265. especificidad
266. espesor
267. espuela
268. estabilización
269. estadio
270. estanque
271. estatuto
272. estimación
273. estrategia
274. estrato
275. evacuación
276. evaporación
277. excavación
278. excedente
279. exclusión
280. exhibición
281. expediente
282. explosivo
283. exportador
284. expropiación
285. fabricante
286. facturación
287. faja
288. fallo
289. falsedad
290. fianza
291. fideicomiso
292. fijación
293. filial
294. filmación
295. filo
296. filtrado
297. finalización
298. financiamiento
299. fiscalización
300. fisga

301. floración
302. flota
303. flotador
304. fluctuación
305. fluido
306. follaje
307. formalidad
308. formato
309. fortificación
310. fósil
311. fraccionamiento
312. fragmentación
313. fricción
314. fuga
315. funcionario
316. fundamento
317. fusión
318. gas
319. gasolina
320. genética
321. geología
322. geometría
323. gestión
324. glándula
325. goce
326. golf
327. goma
328. gradiente
329. gráfica
330. gráfico
331. granja
332. grasa
333. grava
334. gravamen
335. guardia
336. hallazgo
337. helicóptero
338. hembra
339. herraje
340. herramienta
341. híbrido
342. hidrografía
343. hidrología
344. huevecillo
345. hundimiento
346. huracán
347. ignición
348. igualdad
349. imperfección
350. implantación
351. implemento

- 352. importador
- 353. importe
- 354. imprevisto
- 355. incendio
- 356. incentivo
- 357. incidencia
- 358. incisión
- 359. inclusión
- 360. incompetencia
- 361. incremento
- 362. incubación
- 363. indicador
- 364. inexistencia
- 365. infestación
- 366. infracción
- 367. infractor
- 368. ingrediente
- 369. inhibidor
- 370. iniciativa
- 371. inicio
- 372. inmueble
- 373. innovación
- 374. inobservancia
- 375. insecto
- 376. insensible
- 377. instancia
- 378. instructivo
- 379. instrumentación
- 380. instrumental
- 381. insumo
- 382. integrante
- 383. intemperie
- 384. interacción
- 385. intercambio
- 386. interesado
- 387. interfase
- 388. internamiento
- 389. interpolación
- 390. interrupción
- 391. intervalo
- 392. interventor
- 393. inversionista
- 394. irrigación
- 395. jet
- 396. jornada
- 397. jurisdicción
- 398. justificación
- 399. lavado
- 400. lavador
- 401. lecho
- 402. lectura

403. lesión
404. letrero
405. levantamiento
406. licitación
407. liga
408. limitación
409. limpiado
410. limpiador
411. liquidación
412. listado
413. litoral
414. llenado
415. localidad
416. lona
417. losa
418. lote
419. lubricante
420. magneto
421. manchado
422. manchón
423. mandamiento
424. mandato
425. manguera
426. manipulación
427. manual
428. manufactura
429. mapa
430. maquila
431. marcador
432. marginación
433. marina
434. matadero
435. matrícula
436. matriz
437. medicamento
438. mejora
439. memoria
440. mención
441. meridiano
442. metodología
443. mezcla
444. micrófono
445. migración
446. minería
447. ministro
448. modernización
449. molécula
450. molienda
451. montaje
452. mortalidad
453. mortero

454. mostrado
455. multa
456. múltiplo
457. natación
458. natalidad
459. navegación
460. negligencia
461. neumático
462. neutralización
463. nombramiento
464. núcleo
465. nudo
466. nulidad
467. nutrición
468. nutriente
469. nylon
470. objeción
471. obligatoriedad
472. observador
473. observancia
474. obstrucción
475. obtención
476. ocupante
477. olor
478. omisión
479. opacidad
480. opción
481. operador
482. operario
483. operativo
484. órgano
485. orificio
486. origen
487. ornato
488. oscuridad
489. otorgamiento
490. oxidación
491. oxidante
492. ozono
493. pabellón
494. paciente
495. padrón
496. pago
497. palangre
498. pantalla
499. pantano
500. paño
501. parámetro
502. paréntesis
503. paro
504. parque

505. parrilla
506. participante
507. partícula
508. particularidad
509. paseante
510. pastilla
511. pastizal
512. pastoreo
513. pauta
514. pavimento
515. peatón
516. pedido
517. peligrosidad
518. pena
519. periodicidad
520. perito
521. permisionario
522. perturbación
523. pesticida
524. petición
525. petroquímica
526. pintado
527. pista
528. placa
529. planeación
530. plástico
531. plataforma
532. póliza
533. porcelana
534. porción
535. poro
536. portación
537. posgrado
538. posterioridad
539. potencialidad
540. precalentador
541. precipitado
542. prerrogativa
543. presupuesto
544. previsión
545. previsto
546. prioridad
547. probabilidad
548. precedente
549. procesado
550. profundidad
551. prohibición
552. promoción
553. pronóstico
554. propagación
555. propietario

- 556. propuesta
- 557. propulsión
- 558. protocolo
- 559. proveedor
- 560. pulsación
- 561. quema
- 562. quemado
- 563. quemador
- 564. quiste
- 565. radiación
- 566. radiactivo
- 567. ramificación
- 568. ramo
- 569. raspado
- 570. rastro
- 571. reactivo
- 572. reactor
- 573. recepción
- 574. recibo
- 575. recinto
- 576. reciprocidad
- 577. reclutamiento
- 578. recomendación
- 579. recompensa
- 580. reconocimiento
- 581. recorrido
- 582. recreación
- 583. recta
- 584. rectificación
- 585. recurrente
- 586. reemplazo
- 587. reforma
- 588. refrigeración
- 589. refrigerador
- 590. régimen
- 591. regionalización
- 592. regulación
- 593. regularización
- 594. relevancia
- 595. relleno
- 596. remate
- 597. remitente
- 598. remo
- 599. remolque
- 600. rendimiento
- 601. renuncia
- 602. repercusión
- 603. reposición
- 604. representación
- 605. reproductor
- 606. rescate

- 607. resguardo
- 608. residente
- 609. respaldo
- 610. restablecimiento
- 611. restitución
- 612. restricción
- 613. retención
- 614. revestimiento
- 615. rodamiento
- 616. rodillo
- 617. rotación
- 618. rubro
- 619. ruptura
- 620. ruta
- 621. sal
- 622. sanitario
- 623. sebo
- 624. secado
- 625. secador
- 626. sedimento
- 627. segmento
- 628. segregación
- 629. selectividad
- 630. semiconductor
- 631. sendero
- 632. sensor
- 633. sesión
- 634. siembra
- 635. sigla
- 636. significado
- 637. silbato
- 638. simbología
- 639. simetría
- 640. siniestro
- 641. sismo
- 642. soberanía
- 643. sobreexplotación
- 644. sobrenadante
- 645. sobrevivencia
- 646. solicitante
- 647. solicitud
- 648. solvente
- 649. sonda
- 650. soporte
- 651. subalterno
- 652. subasta
- 653. subtotal
- 654. succión
- 655. sucesión
- 656. sujeción
- 657. suministro

- 658. supervisión
- 659. suplemento
- 660. susceptibilidad
- 661. suscripción
- 662. sustituto
- 663. tabulador
- 664. tallado
- 665. tallo
- 666. tamaño
- 667. tamiz
- 668. tapa
- 669. tapete
- 670. tapón
- 671. tarifa
- 672. taxi
- 673. tecnología
- 674. temperatura
- 675. temporalidad
- 676. teñido
- 677. terremoto
- 678. textura
- 679. timbre
- 680. tira
- 681. titulación
- 682. titular
- 683. tolerancia
- 684. torneo
- 685. toxicidad
- 686. toxina
- 687. tracción
- 688. tramitación
- 689. trámite
- 690. tramo
- 691. transacción
- 692. transferencia
- 693. transformador
- 694. transparencia
- 695. transportista
- 696. trasplante
- 697. trimestre
- 698. tripulación
- 699. tripulante
- 700. trofeo
- 701. tubo
- 702. uniformidad
- 703. unión
- 704. universidad
- 705. usuario
- 706. usufructo
- 707. valoración
- 708. varadero

- 709. variable
- 710. varianza
- 711. variedad
- 712. varilla
- 713. vegetal
- 714. vencimiento
- 715. ventilación
- 716. ventilador
- 717. verdura
- 718. veta
- 719. veterinario
- 720. viabilidad
- 721. vialidad
- 722. vibración
- 723. vinculación
- 724. violación
- 725. visibilidad
- 726. vivienda
- 727. volatilidad
- 728. voltaje
- 729. voto
- 730. yema.
- 731. zanja

Anexo 12: Análisis de los sustantivos candidatos a términos: 291
vocablos forman parte de sintagmas posibles candidatos a
términos de este ámbito

Número	Vocablo	Categoría gramatical
1.	abastecimiento	sustantivo
2.	abertura	sustantivo
3.	absorción	sustantivo
4.	acceso	sustantivo
5.	aceleración	sustantivo
6.	acreditado	sustantivo
7.	acta	sustantivo
8.	activo	sustantivo
9.	acuse	sustantivo
10.	acústica	sustantivo
11.	aditamento	sustantivo
12.	adjudicación	sustantivo
13.	aduana	sustantivo
14.	aeropuerto	sustantivo
15.	afectación	sustantivo
16.	afinado	sustantivo
17.	agroquímico	sustantivo
18.	aislador	sustantivo
19.	ajuste	sustantivo
20.	alcance	sustantivo
21.	alcantarillado	sustantivo
22.	ámbito	sustantivo
23.	amortiguamiento	sustantivo
24.	anotación	sustantivo
25.	apertura	sustantivo
26.	apoyo	sustantivo
27.	actitud	sustantivo
28.	arranque	sustantivo
29.	arrendamiento	sustantivo
30.	arresto	sustantivo
31.	arribo	sustantivo
32.	asentamiento	sustantivo
33.	asimilación	sustantivo
34.	audición	sustantivo
35.	auditor	sustantivo
36.	auditoría	sustantivo
37.	autobús	sustantivo
38.	autorización	sustantivo
39.	autorregulación	sustantivo
40.	aviso	sustantivo
41.	bajamar	sustantivo
42.	bando	sustantivo
43.	barrenación	sustantivo
44.	batería	sustantivo
45.	beneficencia	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
46.	bitácora	sustantivo
47.	boca	sustantivo
48.	bodega	sustantivo
49.	borda	sustantivo
50.	brote	sustantivo
51.	buceo	sustantivo
52.	burbuja	sustantivo
53.	cable	sustantivo
54.	cabo	sustantivo
55.	cadena	sustantivo
56.	caducidad	sustantivo
57.	calentamiento	sustantivo
58.	capacidad	sustantivo
59.	capa	sustantivo
60.	captación	sustantivo
61.	carrito	sustantivo
62.	cartografía	sustantivo
63.	caseta	sustantivo
64.	cauce	sustantivo
65.	causal	sustantivo
66.	celdilla	sustantivo
67.	censo	sustantivo
68.	cercos	sustantivo
69.	certificado	sustantivo
70.	cilindro	sustantivo
71.	circuito	sustantivo
72.	clasificación	sustantivo
73.	coeficiente	sustantivo
74.	colonización	sustantivo
75.	competencia	sustantivo
76.	componente	sustantivo
77.	comportamiento	sustantivo
78.	compraventa	sustantivo
79.	comprobante	sustantivo
80.	compuesto	sustantivo
81.	concentración	sustantivo
82.	concesionario	sustantivo
83.	concha	sustantivo
84.	conducción	sustantivo
85.	conductividad	sustantivo
86.	conductor	sustantivo
87.	confinamiento	sustantivo
88.	conserva	sustantivo
89.	constructor	sustantivo
90.	contención	sustantivo
91.	contingencia	sustantivo
92.	continuidad	sustantivo
93.	contraseña	sustantivo
94.	contribuyente	sustantivo
95.	convenio	sustantivo
96.	coordenada	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
97.	coordinador	sustantivo
98.	coque	sustantivo
99.	coraza	sustantivo
100.	corredor	sustantivo
101.	correlación	sustantivo
102.	correlativo	sustantivo
103.	corrida	sustantivo
104.	corrosión	sustantivo
105.	corte	sustantivo
106.	cortina	sustantivo
107.	costo	sustantivo
108.	criterio	sustantivo
109.	croquis	sustantivo
110.	crucero	sustantivo
111.	cuaderno	sustantivo
112.	cuantificación	sustantivo
113.	curva	sustantivo
114.	chimenea	sustantivo
115.	declaratoria	sustantivo
116.	decomiso	sustantivo
117.	delito	sustantivo
118.	densidad	sustantivo
119.	denuncia	sustantivo
120.	depósito	sustantivo
121.	derrame	sustantivo
122.	derribo	sustantivo
123.	descripción	sustantivo
124.	desecho	sustantivo
125.	desempeño	sustantivo
126.	desequilibrio	sustantivo
127.	desplazamiento	sustantivo
128.	destino	sustantivo
129.	detector	sustantivo
130.	deterioro	sustantivo
131.	determinación	sustantivo
132.	diagnóstico	sustantivo
133.	dilución	sustantivo
134.	dique	sustantivo
135.	dispersión	sustantivo
136.	disponibilidad	sustantivo
137.	dispositivo	sustantivo
138.	distrito	sustantivo
139.	eficiencia	sustantivo
140.	embalse	sustantivo
141.	embarcación	sustantivo
142.	embarque	sustantivo
143.	embudo	sustantivo
144.	emergencia	sustantivo
145.	encauzamiento	sustantivo
146.	energético	sustantivo
147.	engranaje	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
148.	entidad	sustantivo
149.	entrenamiento	sustantivo
150.	equivalencia	sustantivo
151.	escala	sustantivo
152.	escape	sustantivo
153.	escritura	sustantivo
154.	escuadría	sustantivo
155.	esmalte	sustantivo
156.	estímulo	sustantivo
157.	evaluación	sustantivo
158.	evento	sustantivo
159.	evidencia	sustantivo
160.	existencia	sustantivo
161.	explosión	sustantivo
162.	exportación	sustantivo
163.	extinción	sustantivo
164.	extracción	sustantivo
165.	extracto	sustantivo
166.	factura	sustantivo
167.	fauna	sustantivo
168.	federación	sustantivo
169.	fermentación	sustantivo
170.	fibra	sustantivo
171.	filtración	sustantivo
172.	flama	sustantivo
173.	flotabilidad	sustantivo
174.	flotación	sustantivo
175.	flujo	sustantivo
176.	fomento	sustantivo
177.	formador	sustantivo
178.	franja	sustantivo
179.	freno	sustantivo
180.	funcionamiento	sustantivo
181.	fundición	sustantivo
182.	fuste	sustantivo
183.	gancho	sustantivo
184.	germoplasma	sustantivo
185.	hidrología	sustantivo
186.	horario	sustantivo
187.	huerto	sustantivo
188.	humedad	sustantivo
189.	impacto	sustantivo
190.	importación	sustantivo
191.	inducción	sustantivo
192.	infección	sustantivo
193.	interferencia	sustantivo
194.	interposición	sustantivo
195.	intersección	sustantivo
196.	inundación	sustantivo
197.	inventario	sustantivo
198.	libertad	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
199.	licencia	sustantivo
200.	líquido	sustantivo
201.	luminiscencia	sustantivo
202.	mallá	sustantivo
203.	maniobra	sustantivo
204.	marea	sustantivo
205.	martillo	sustantivo
206.	medición	sustantivo
207.	medidor	sustantivo
208.	membrana	sustantivo
209.	mezclado	sustantivo
210.	micrófono	sustantivo
211.	modalidad	sustantivo
212.	monto	sustantivo
213.	nivelación	sustantivo
214.	notificación	sustantivo
215.	onda	sustantivo
216.	perforación	sustantivo
217.	permisionario	sustantivo
218.	pesaje	sustantivo
219.	pesquería	sustantivo
220.	planilla	sustantivo
221.	plantación	sustantivo
222.	plantilla	sustantivo
223.	poda	sustantivo
224.	ponderación	sustantivo
225.	poseedor	sustantivo
226.	poste	sustantivo
227.	potencial	sustantivo
228.	presión	sustantivo
229.	prestación	sustantivo
230.	prestador	sustantivo
231.	procesamiento	sustantivo
232.	productividad	sustantivo
233.	programación	sustantivo
234.	promedio	sustantivo
235.	prórroga	sustantivo
236.	prospección	sustantivo
237.	purificación	sustantivo
238.	rango	sustantivo
239.	reactividad	sustantivo
240.	recarga	sustantivo
241.	receptáculo	sustantivo
242.	receptor	sustantivo
243.	recipiente	sustantivo
244.	recirculación	sustantivo
245.	reclamación	sustantivo
246.	refinería	sustantivo
247.	refugio	sustantivo
248.	regulador	sustantivo
249.	rehabilitación	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
250.	reincorporación	sustantivo
251.	remisión	sustantivo
252.	reparación	sustantivo
253.	reproducción	sustantivo
254.	requerimiento	sustantivo
255.	resina	sustantivo
256.	resolución	sustantivo
257.	revocación	sustantivo
258.	ribera	sustantivo
259.	rollo	sustantivo
260.	salvaguarda/salvaguardia	sustantivo
261.	saneamiento	sustantivo
262.	sanidad	sustantivo
263.	saturación	sustantivo
264.	sello	sustantivo
265.	señalamiento	sustantivo
266.	separador	sustantivo
267.	soplado	sustantivo
268.	subsistencia	sustantivo
269.	substancia	sustantivo
270.	subsuelo	sustantivo
271.	superficie	sustantivo
272.	suspensión	sustantivo
273.	sustancia	sustantivo
274.	tallo	sustantivo
275.	tanque	sustantivo
276.	tasa	sustantivo
277.	tensión	sustantivo
278.	tensor	sustantivo
279.	terminal	sustantivo
280.	tóxico	sustantivo
281.	transformador	sustantivo
282.	transmisión	sustantivo
283.	transportación	sustantivo
284.	tratamiento	sustantivo
285.	tubería	sustantivo
286.	umbral	sustantivo
287.	utilización	sustantivo
288.	válvula	sustantivo
289.	vapor	sustantivo
290.	variación	sustantivo
291.	viscosidad	sustantivo

Anexo 13: Términos sintagmáticos identificados en el análisis lexicológico de los sustantivos.

1. abandono del sitio
2. acta circunstanciada
3. actividades pesqueras
4. administración ambiental
5. adsorbedor de comparación
6. adsorbedor de medición
7. agentes infecciosos
8. agitación mecánica
9. aguas costeras
10. aguas crudas
11. aguas pluviales
12. aguas residuales
13. aguas residuales tratadas
14. aire ambiente
15. aire cero
16. altura efectiva de chimenea
17. año modelo
18. árbol de navidad natural
19. área agropecuaria
20. área industrial
21. área rural o campo
22. área suburbana o semiurbana
23. área total de la superficie de la carrocería
24. área turística
25. áreas de observación de ballenas
26. áreas naturales protegidas
27. autobús urbano de servicio ligero-pesado y mediano-pesado
28. banco de material
29. bancos de tierra de monte
30. barco fábrica

31. base seca
32. bosque de coníferas o encinos
33. brecha de maniobras y patrullaje
34. cálculo de la densidad
35. cambio de uso de suelo
36. camión mediano
37. camión pesado
38. camiones ligeros
39. campamento intermedio
40. campamento general
41. Carta Nacional Pesquera
42. centro de almacenamiento
43. centro de carga
44. centro de transformación
45. cilindro con gas patrón certificado
46. combustible líquido
47. combustibles fósiles líquidos y gaseosos
48. condiciones de referencia
49. consumo energético horario
50. cuerpo fructífero
51. daño ambiental
52. desarrollo de poblaciones
53. desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros
54. desviación estándar
55. disposición final
56. distancia de seguridad eléctrica
57. eficiencia de control
58. eficiencia de conversión
59. eficiencia en sitio
60. ejemplares o poblaciones ferales
61. ejemplares o poblaciones nativos
62. ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales
63. embalse natural
64. enfoque precautorio

65. equipo de combustión existente
66. estructura horizontal
67. estructura vertical
68. estudio de poblaciones
69. evaluación ambiental
70. falla activa
71. flujo de gases
72. fracción de carbono orgánico
73. fuente fija
74. fuente múltiple
75. hierba de candelilla
76. horno de nueva creación
77. humedales naturales
78. industria vidriera
79. intensidad de resinación
80. intersección vial
81. jefes de estación
82. límite de cambio aceptable
83. línea eléctrica
84. línea eléctrica aérea
85. línea eléctrica subterránea
86. leña para uso doméstico
87. licencia de caza
88. limpia de monte
89. limpieza del terreno
90. longitud furcal
91. método de flotación
92. madurez de cosecha
93. manejo de hábitat
94. manejo en vida libre
95. manejo intensivo
96. mantenimiento mayor
97. mantenimiento mayor de vehículos y maquinaria
98. medida materializada

- 99. monitoreo continuo
- 100. muestra biológica
- 101. nivel equivalente
- 102. objetos explosivos
- 103. observación de ballenas
- 104. organismos acuáticos vivos
- 105. palangre atunero de superficie operado a la deriva
- 106. pesca deportivo-recreativa
- 107. peso bruto vehicular
- 108. pie de cría
- 109. planta flotante
- 110. planta madre
- 111. planta nueva
- 112. práctica cultural
- 113. presa de jales
- 114. producto pesquero
- 115. puerto base
- 116. recurso forestal maderable
- 117. redes de enmalle
- 118. regla de decisión
- 119. rehabilitación de caminos
- 120. resinación a muerte
- 121. sanidad de la vida silvestre
- 122. sistemas de resinación
- 123. sustancias explosivas
- 124. subzonas de aprovechamiento sustentable de agroecosistemas
- 125. suelo delgado
- 126. talla mínima
- 127. tasa de aprovechamiento
- 128. terrenos forestales
- 129. tierra de hoja
- 130. tierra de monte
- 131. tratamiento convencional
- 132. tratamiento silvícola de alta intensidad

133. unidad de esfuerzo pesquero
134. uso en riego agrícola
135. uso público urbano
136. veda forestal
137. vegetación forestal
138. vegetación forestal de zonas áridas
139. vegetación ribereña
140. vehículo comercial
141. vehículo de pasajeros
142. vehículo de uso múltiple o utilitario
143. vehículo en circulación
144. vehículo automotor
145. vialidad pública urbana
146. zona agrícola
147. zona de aireación
148. zona de eriales
149. zona de inundación
150. zona de protección
151. zona de recarga
152. zona de refugio
153. zona de reproducción
154. zona de saturación
155. zona fronteriza norte
156. zona ganadera
157. zona no saturada
158. zonas críticas
159. zonas de restauración
160. zonas núcleo de las áreas naturales protegidas

Anexo 14: Términos simples y sintagmáticos identificados en el estudio lexicológico de los verbos candidatos a términos

Términos simples

1. acreditación
2. administración
3. barrenos
4. beneficio
5. biodiversidad
6. brecha
7. calibración
8. cara
9. cárcamo
10. caza
11. circulación
12. claro
13. conservación
14. control
15. descontaminación
16. discontinuidades
17. encabalgado
18. explotación
19. falla
20. gases
21. generación
22. gobernador
23. jales
24. motoreo
25. muestra
26. nasa
27. opacidad
28. parámetro

29. patrón
30. pencas
31. pesca
32. pigmento
33. precisión
34. proceso
35. protección
36. purga
37. raíz
38. recuperación
39. río
40. ruido
41. selva
42. trampa
43. tratamiento

Expresiones candidatas a términos sintagmáticos o UFs

1. abandono del sitio
2. acta circunstanciada
3. acuacultura comercial
4. acuacultura didáctica
5. aditamentos externos
6. administración ambiental
7. agente biológico
8. agentes infecciosos
9. agitación mecánica
10. agua desionizada o desmineralizada
11. agua destilada
12. aguas costeras
13. aguas crudas
14. aguas marinas interiores

15. aguas nacionales
16. aire cero
17. ajuste de cero
18. altura efectiva de chimenea
19. año modelo
20. año-modelo del motor
21. año-modelo del vehículo
22. aprovechamiento forestal
23. aprovechamiento no extractivo
24. aprovechamiento sustentable
25. árboles padres
26. área agropecuaria
27. área de amortiguamiento
28. área de limpieza
29. área industrial, de equipamiento urbano o de servicios
30. área suburbana o semiurbana
31. área turística
32. área urbana
33. áreas de observación
34. arte de pesca
35. artes de pesca prohibidas
36. atención médica
37. auditoria ambiental
38. autoridad competente
39. aviso de aprovechamiento
40. aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales
41. aviso de cosecha
42. aviso de incorporación
43. banco de material
44. banda de frecuencias
45. barda perimetral
46. barrenación de circulación inversa
47. base seca
48. bosque tropical perennifolio

49. brecha de maniobras y patrullaje
50. buenas prácticas de operación e ingeniería
51. calentamiento directo
52. calentamiento indirecto
53. cámara de mezclado
54. cámara de reacción
55. cambio de uso de suelo
56. cambio de utilización de los terrenos forestales
57. caminos de acceso
58. caminos exteriores
59. caminos interiores
60. campamento general
61. campamento intermedio
62. capa superficial de suelo
63. capacidad de carga
64. capacidad nominal
65. captura incidental
66. captura nominal
67. caseta de pesaje y báscula
68. caseta de vigilancia
69. caseta repetidora o terminal de señal
70. cauce de una corriente
71. celda de confinamiento
72. celda de reacción
73. celda de tratamiento
74. centro de almacenamiento
75. centro de carga
76. centro de transformación
77. cerca de seguridad
78. cerca perimetral
79. chinchorros de línea
80. ciclo combinado
81. componente incapacitado
82. condiciones particulares para descargas al alcantarillado urbano o municipal

83. confinamiento controlado
84. confinamiento en formaciones geológicas estables
85. conservación de la vida silvestre
86. conservación de las especies migratorias
87. constructor o reconstructor de unidades
88. consumo energético horario
89. contingencia ambiental
90. cortas de limpia
91. cortas sucesivas o de protección
92. criterios ecológicos
93. cuenca hidrológica
94. cuerpo fructífero
95. cuerpos de agua menores
96. densidad de humo
97. denuncia popular
98. derecho de vía
99. desarrollo de poblaciones
100. desarrollo sustentable
101. desequilibrio ecológico
102. dispersión acústica
103. disposición final
104. distritos de riego
105. eficiencia de laboratorio
106. eficiencia en sitio
107. elemento natural
108. embalse artificial
109. embalse natural
110. embarcación mayor
111. embarcación menor
112. emergencia ecológica
113. emisiones básicas
114. emisiones remanentes
115. empresa de servicios de manejo
116. empresa ferroviaria

117. envase exterior
118. envase interior
119. equilibrio ecológico
120. equipo cantidad
121. equipo de combustión existente
122. equipo de control
123. especie de ornato
124. especie hospedera
125. especie y subespecie sujeta a protección especial
126. especies con estatus
127. especies de pesca
128. especies y poblaciones en riesgo
129. especies y poblaciones prioritarias para la conservación
130. estación de monitoreo
131. estudio de poblaciones
132. estudios previos justificativos
133. evaluación de la conformidad
134. exploración minera
135. exploración minera directa
136. fauna silvestre
137. fibra óptica
138. forestación con propósitos de producción comercial
139. franja fronteriza
140. frecuencia de calibración
141. fuente emisora de ruido
142. fuente existente
143. fuente fija
144. fuente móvil
145. fuente múltiple
146. fuente nueva
147. gas patrón
148. gases inflamables
149. gases no inflamables, no tóxicos
150. gases tóxicos

151. generador de ozono
152. historial genético
153. horno de cal
154. horno de recuperación
155. humedales naturales
156. impacto ambiental residual
157. impacto ambiental significativo o relevante
158. industria limpia
159. industria siderúrgica
160. informe preventivo
161. instrumentos para medir
162. intersección vial
163. jefes de estación
164. jefes de patio
165. límite de emisión ponderada
166. límite exterior de la zona económica exclusiva
167. límite exterior del mar territorial
168. límites del mar territorial
169. líneas de base del mar territorial
170. laboratorio de análisis físico-químico
171. licencia de caza
172. limite norte
173. límite sur
174. limpia de monte
175. limpieza del terreno
176. línea eléctrica
177. línea eléctrica aérea
178. línea eléctrica subterránea
179. lodos de perforación
180. longitud furcal
181. lugar de la medición
182. luz de malla
183. método de flotación
184. método de prueba dinámica

185. método de prueba estática
186. método de prueba para medir hidrocarburos y monóxido de carbono
187. método de prueba para medir humo
188. madera en escuadría
189. madera en rollo
190. madurez de cosecha
191. madurez reproductiva
192. manejo
193. manejo del filtro
194. manejo forestal
195. manejo integral
196. manifiesto para casos de derrames de residuos peligrosos por accidente
197. mantenimiento mayor
198. mar territorial
199. marcha crucero
200. marcha lenta en vacío
201. material genético
202. material peligroso
203. materiales de construcción
204. matorral xerófilo
205. medición de las emisiones básicas y las emisiones remanentes
206. medida materializada
207. medidas de mitigación
208. medidas de prevención
209. medidas de seguridad
210. metales pesados y cianuros
211. método de calibración
212. método de cilindros múltiples
213. método de dilución dinámica
214. método de referencia
215. método difásico
216. método equivalente
217. monitoreo continuo
218. muestra estadística

- 219. muestreo de brotes
- 220. muestreo de chimenea
- 221. muestreo en ramas y fuste
- 222. muestreo para 24 horas
- 223. múltiple de salida
- 224. nivel de emisión de fuente fija
- 225. nivel de presión acústica
- 226. nivel equivalente
- 227. nivel medio de emisión de fuente fija
- 228. número de mancha
- 229. objetos explosivos
- 230. observación de ballenas
- 231. ordenamiento ecológico
- 232. organismos de certificación
- 233. organismos nacionales de normalización
- 234. parque industrial
- 235. partículas no muestreadas
- 236. partículas artificiales
- 237. partículas sólidas o líquidas
- 238. patio de maniobras
- 239. patrimonio del Centro Nacional de Metrología
- 240. patrón nacional
- 241. perforación de pozos petroleros
- 242. persona física o moral
- 243. persona oficial
- 244. personas acreditadas
- 245. pesca comercial
- 246. pesca de consumo doméstico
- 247. pesca deportivo-recreativa
- 248. pesca didáctica
- 249. peso bruto vehicular
- 250. pie de cría
- 251. plaga de cuarentena
- 252. plan de acción

- 253. plan de manejo
- 254. planta completa
- 255. planta madre
- 256. plantas existentes
- 257. plantas nuevas
- 258. poblaciones naturales
- 259. poda selectiva
- 260. pozo petrolero
- 261. práctica cultural
- 262. prelimpieza de carrocerías
- 263. primario de superficie
- 264. producto maderable
- 265. programa de manejo
- 266. programa de manejo forestal
- 267. programa integrado de manejo ambiental y forestación
- 268. programación hidráulica
- 269. prospección sísmológica terrestre
- 270. punto de descarga
- 271. reacción fotoquímica
- 272. recubrimiento base
- 273. recubrimiento claro
- 274. recurso forestal no maderable
- 275. recursos biológicos
- 276. redes suriperas o dragonas
- 277. redes totoaberas
- 278. reducción acústica
- 279. refinería de petróleo
- 280. región ecológica
- 281. regulador de presión
- 282. reparación final
- 283. reproducción controlada
- 284. resina de pino
- 285. resinación a muerte
- 286. responsable técnico

- 287. restauración forestal
- 288. revisión de fugas
- 289. ribera o zona federal
- 290. riesgo no restringido
- 291. riesgo restringido
- 292. salida de escape
- 293. saneamiento forestal
- 294. sanidad acuícola
- 295. sanidad forestal
- 296. servicios técnicos forestales
- 297. sistema de agua potable y alcantarillado
- 298. sistema de alcantarillado urbano o municipal
- 299. sistema de monitoreo
- 300. sistema de recuperación de vapores
- 301. sistema de recuperación de vapores fase I
- 302. sistema de recuperación de vapores fase II
- 303. sistema electrónico de detección y procesamiento de la señal
- 304. sistemas de recuperación de vapores
- 305. sólidos inflamables
- 306. solución acuosa
- 307. sustancia peligrosa
- 308. sustancias explosivas
- 309. sustancias oxidantes
- 310. sustancias pirotécnicas
- 311. subzonas de aprovechamiento especial
- 312. subzonas de protección
- 313. subzonas de uso público
- 314. subzonas de uso tradicional
- 315. suelo delgado
- 316. taller de mantenimiento
- 317. tanque de almacenamiento
- 318. temperatura normal de operación
- 319. terceros acreditados y aprobados
- 320. terreno libre

- 321. terrenos de aptitud preferentemente forestal
- 322. terrenos forestes
- 323. terrenos ganados al mar
- 324. tóxicos agudos
- 325. transporte de residuos peligrosos
- 326. tuberías de transporte
- 327. unidad de cuarentena
- 328. unidad de pesquería
- 329. unidad de procesamiento de vapores excedentes
- 330. unidades de manejo para la conservación de vida silvestre
- 331. unidades de pesca
- 332. unidades litológicas
- 333. uso consuntivo
- 334. uso doméstico
- 335. uso público urbano
- 336. utilidad pública
- 337. Valle de México
- 338. vaso de lago, laguna o estero
- 339. vedas forestales
- 340. vegetación forestal
- 341. vehículo de pasajeros
- 342. vehículo comercial
- 343. vehículos automotores
- 344. vidrio de color
- 345. visita de verificación
- 346. visitas de inspección
- 347. vocación natural
- 348. zona agrícola
- 349. zona contigua de México
- 350. zona crítica
- 351. zona de aireación
- 352. zona de descarga
- 353. zona de eriales
- 354. zona de inundación

- 355. zona de protección
- 356. zona de recarga
- 357. zona de saturación
- 358. zona fronteriza norte
- 359. zona ganadera
- 360. zona libre de plagas o enfermedades
- 361. Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara
- 362. Zona Metropolitana de la Ciudad de México
- 363. zonas críticas
- 364. zonas de pesca
- 365. zonas de reserva
- 366. zonas de veda
- 367. zonas reglamentadas
- 368. zonas restringidas
- 369. zonas sujetas a control

Anexo 15: Términos simples identificados en el estudio lexicológico de los vocablos que son candidatos a términos

44. acahual
45. acondicionamiento
46. acoso
47. acreditación
48. acuífero
49. acuitardo
50. aditivo
51. administración
52. almacenamiento
53. ambiente
54. amonestación
55. aprovechamiento
56. aprovechar
57. arbusto
58. autoconsumo
59. automóvil
60. autotransporte
61. autotransportista
62. barreno
63. beneficio
64. biodiversidad
65. brecha
66. calado
67. calibración
68. campamento
69. captura
70. cara
71. cárcamo
72. carretera

73. carrocería
74. caza
75. celda
76. cepa
77. cerote
78. certificación
79. certificar
80. circulación
81. claro
82. clima
83. cobertura
84. cogollo
85. colecta
86. colectar
87. colonia
88. combustión
89. compatibilidad
90. conservación
91. contaminación
92. contaminante
93. contenedor
94. control
95. controlar
96. corrales
97. corteza
98. cremación
99. cuarentena
100. cubierta
101. degradación
102. derivado
103. descarga
104. descontaminación
105. desincorporación
106. desinfección

107. desmonte
108. destinatario
109. discontinuidad
110. disolvente
111. drenaje
112. duplicados
113. ecosistema
114. ecotono
115. electrodeposición
116. eliminación
117. embalaje
118. emisión
119. encabalgado
120. entrecara
121. envasado
122. envase
123. escurrimiento
124. especie
125. espora
126. estabilizar
127. estero
128. estuario
129. etiqueta
130. expedidor
131. exploración
132. explotación
133. exudado
134. falla
135. filtro
136. flecha
137. forestación
138. fractura
139. gas
140. generación

141. generador
142. género
143. genoma
144. gobernador
145. humo
146. incineración
147. incompatibilidad
148. inmisión
149. inspección
150. instalación
151. ixtle
152. jales
153. látex
154. lengüeta
155. lodo
156. manejo
157. manifestación
158. manifiesto
159. marca
160. medir
161. monitorear
162. monitoreo
163. motocicleta
164. motor
165. motoreo
166. muestra
167. muestreador
168. muestrear
169. muestreo
170. nasa
171. opacidad
172. parámetro
173. patrón
174. pencas

175. permeabilidad
176. pesca
177. pica
178. pigmento
179. plaga
180. población
181. pozo
182. precipitación
183. precisión
184. predio
185. preservación
186. prevención
187. proceso
188. producto
189. propágulo
190. protección
191. purga
192. purgar
193. raíz
194. ramas
195. reciclaje
196. reclasificación
197. recolección
198. recubrimiento
199. recuperación
200. reforestación
201. regeneración
202. reintroducción
203. relinga
204. remanente
205. remoción
206. repica
207. repoblación
208. repoblamiento

- 209. residuo
- 210. restauración
- 211. restaurar
- 212. reusar
- 213. reuso
- 214. revegetación
- 215. río
- 216. rombo
- 217. ruido
- 218. santuario
- 219. selva
- 220. socavón
- 221. subespecie
- 222. subproducto
- 223. subzonificación
- 224. suelo
- 225. sustentabilidad
- 226. talud
- 227. trampa
- 228. transportista
- 229. traslocación
- 230. tratamiento
- 231. veda
- 232. ventear
- 233. verificación
- 234. vivero
- 235. zig-zag

Anexo 16: Términos simples: valores R y sintagmas candidatas a colocaciones especializadas.

1. acahual

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.833333), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

2. acondicionamiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.572222), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) acondicionamiento ambiental
- b) acondicionamiento del tanque

3. acoso

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.800000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

4. acreditación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.304110), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) entidad de acreditación
- b) acreditación de auditores ambientales

5. acuífero

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.396774), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) acuífero confinado
- b) acuífero semiconfinado
- c) acuífero libre

- d) contaminar el subsuelo o los acuíferos
- e) acuífero subyacente
- f) identificación del tipo de acuífero

6. acuitardo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.733333), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

7. aditivo

Comparable con el resultado obtenido en relación de la expresión acuacultura, también aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.275862), aunque no tan bajo como en el caso anterior, lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) aditivo detergente dispersante

8. administración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.118769), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) administración ambiental
- b) administración pública federal
- c) administración de las áreas naturales protegidas

9. almacenamiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.211760), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) almacenamiento de combustibles
- b) almacenamiento de residuos peligrosos
- c) área de almacenamiento temporal
- d) coeficiente de almacenamiento
- e) almacenamiento temporal
- f) centro de almacenamiento
- g) almacenamiento de resina de pino
- h) capacidad de almacenamiento
- i) almacenamiento de raíces y rizomas
- j) almacenamiento de corteza
- k) almacenamiento de tallos

- l) almacenamiento de plantas completas
- m) terminal de almacenamiento y distribución

10. ambiente

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.084915), lo que es indicio para la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) ambientes originales
- b) ambientes naturales
- c) protección al ambiente
- d) proteger el ambiente
- e) ocasionar impactos poco significativos para el ambiente
- f) dañar el ambiente
- g) contaminación del medio ambiente
- h) afectar negativamente al medio ambiente
- i) afectación a la salud y al ambiente
- j) ambiente acuático
- k) disminuir significativamente las alteraciones del ambiente
- l) afectar al ambiente
- m) restauración del ambiente
- n) protección del ambiente
- o) mejoramiento del ambiente
- p) cuantificación del costo de la contaminación del ambiente
- q) emitir al ambiente ruido contaminante
- r) efectos adversos al ambiente / efectos adversos en el ambiente
- s) producir daños al ambiente

11. amonestación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.537500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) amonestación escrita

12. aprovechamiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.098598), lo que es indicio para la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas:

- a) tasa de aprovechamiento / tasas de aprovechamiento
- b) aprovechamiento de los recursos forestales
- c) aprovechamiento de resina de pino

- d) aprovechamiento forestal
- e) aprovechamiento restringido
- f) aprovechamiento sustentable
- g) aprovechamiento de los recursos pesqueros
- h) aprovechamiento sostenible
- i) realizar su aprovechamiento en forma sostenible
- j) notificación de aprovechamiento
- k) aprovechamiento de leña para uso doméstico
- l) aprovechamiento de leña de vegetación forestal para uso doméstico
- m) aviso de aprovechamiento
- n) aprovechamiento de tierra de monte
- o) aprovechamiento pesquero
- p) aprovechamiento racional de los recursos naturales
- q) aprovechamiento racional de los recursos pesqueros
- r) aprovechamiento de las existencias naturales
- s) aprovechamiento extractivo / aprovechamientos extractivos
- t) aprovechamiento no extractivo / aprovechamientos no extractivos
- u) aprovechamiento del agua
- v) aprovechamiento de las aguas del subsuelo / aprovechamiento de aguas de subsuelo
- w) aprovechamiento de aguas nacionales / aprovechamiento de las aguas nacionales
- x) aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación
- y) aprovechamiento sustentable de los recursos forestales
- z) aprovechamiento forestal sustentable
- aa) aprovechamiento sustentable de la vida silvestre

13. aprovechar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.300000), lo que es indicio para la existencia de algunas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) aprovechar anualmente
- b) aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha
- c) aprovechar aguas nacionales
- d) aprovechar las aguas nacionales
- e) aprovechar la zona federal marítimo terrestre
- f) aprovechar terrenos ganados al mar

14. arbusto

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.454545), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar ninguna secuencia sintácticamente fija.

15. autoconsumo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.311765), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo dos secuencias sintácticamente fijas:

- a) estación de autoconsumo
- b) autoconsumo familiar

16. automóvil

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.385714), lo que es indicio para la existencia de algunas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) planta de automóviles

17. autotransporte

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.581818), lo que es indicio para la existencia de algunas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) unidad de autotransporte

18. autotransportista

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.714286), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas:

- a) autotransportista de materiales y residuos peligrosos / autotransportista del material o residuo peligroso

19. barreno

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.666667), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

20. beneficio

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.317978), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas:

- a) operaciones de beneficio
- b) beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Nación
- c) capacidad de beneficio instalada

21. biodiversidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.574445), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas:

- a) conservación de la biodiversidad
- b) mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad
- c) proteger la biodiversidad
- d) protección de la biodiversidad
- e) restauración de la biodiversidad
- f) conservar la biodiversidad
- g) restaurar la biodiversidad
- h) biodiversidad de los ecosistemas

22. brecha

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.473333), lo que es una indicación para la formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas:

- a) brecha de maniobras y patrullaje
- b) apertura de brechas

23. calado

Similar a lo encontrado en el caso de *acoso*, el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.900000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

24. calibración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.578244), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) laboratorios de calibración
- b) servicios de calibración
- c) frecuencia de calibración
- d) equipo de calibración

25. campamento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.573964), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) campamento general / campamentos generales
- b) campamento intermedio / campamentos intermedios
- c) instalación de campamentos / instalación de un campamento / instalaciones de campamentos

26. captura

Comparable con el resultado obtenido en relación de la expresión acuacultura, también aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.237457) lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) talla mínima de captura / tallas mínimas de captura
- b) captura incidental
- c) captura nominal
- d) captura permisible

27. cara

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.800356), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

28. cárcamo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.600000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

29. carretera

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.530000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) derechos de vía establecidos de carreteras

30. carrocería

Comparable con el resultado obtenido en relación de la expresión acuicultura, también aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.371429), aunque no tan bajo como en el caso anterior, lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) recubrimiento de carrocerías
- b) recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles

31. caza

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.498710), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) caza deportiva
- b) licencias para el ejercicio de la caza deportiva

32. celda

También aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.250000), aunque no tan bajo como en el caso anterior, lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar tres secuencias sintácticamente fijas:

- a) celda de confinamiento
- b) celda de tratamiento
- c) celdas electroquímicas

33. cepa

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.620000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

34. cerote

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC gira alrededor del medio (Type-Token Ratio: 0.425000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) almacenamiento del cerote
- b) transporte del cerote

35. certificación

También aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.357746), aunque no tan bajo como en el caso anterior, lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) acta de certificación
- b) organismo de certificación
- c) expedir la certificación

36. certificar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.546154), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) certificar en las facturas de embarque

37. circulación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.159091), lo que es una clara indicación para la formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

- a) barrenación de circulación inversa
- b) sentido de circulación
- c) velocidad de circulación
- d) vehículos automotores en circulación
- e) vehículo en circulación
- f) motocicleta en circulación / motocicletas en circulación
- g) triciclos motorizados en circulación
- h) vehículos de pasajeros en circulación
- i) vehículo en circulación con cero kilómetros
- j) limitar la circulación de vehículos
- k) retirar de la circulación los vehículos automotores
- l) restringir la circulación de los vehículos automotores

38. claro

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.336842), lo que es una indicación para la formación colocacional; no obstante, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

39. clima

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.388571), lo que es indicio para la existencia de varias formas

colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) bosques de clima templado frío
- b) zonas con climas secos
- c) zonas con climas templados
- d) climas secos
- e) climas templados

40. cobertura

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.444000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) establecimiento de una cobertura vegetal, originaria del sitio
- b) cobertura vegetal
- c) cobertura de copa natural

41. cogollo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.699341) lo que es una indicación para la poca formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticas fijas:

- a) aprovechamiento de cogollos
- b) transporte de cogollos / transporte de cogollo
- c) almacenamiento de cogollos / almacenamiento de cogollo

42. colecta

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.441818), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) colecta de especímenes de especies no consideradas en riesgo
- b) colecta científica
- c) colecta con propósitos de enseñanza

43. coleccionar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.737500), lo que es una contraindicación para la formación

colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintáctica fija.

- a) coleccionar ejemplares de especies de flora y fauna silvestres

44. colonia

En este caso el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.234043), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) colonias de pulgones

45. combustión

Aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.290385), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) proceso de combustión / procesos de combustión
- b) cámaras de combustión
- c) sistema de combustión
- d) combustión incompleta
- e) combustión espontánea
- f) motor de combustión interna / motores de combustión interna
- g) motores de combustión interna a diesel
- h) calentamiento directo por combustión
- i) calentamiento indirecto por combustión
- j) gases de combustión / gas de combustión
- k) equipo de combustión existente / equipos de combustión existentes
- l) equipo de combustión nuevo
- m) capacidad nominal del equipo de combustión
- n) combustión en flama abierta

46. compatibilidad

Similar a lo encontrado en el caso de *acosó*, el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente alto (Type-Token Ratio: 0.628571), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

47. conservación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.302445), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) conservación del hábitat
- b) conservación de la vida silvestre
- c) conservación de especies asociadas
- d) conservación de las tortugas marinas
- e) conservación del suelo
- f) conservación del agua
- g) conservación de los recursos forestales
- h) conservación de las áreas naturales protegidas
- i) tiempos de conservación en refrigeración y transporte
- j) unidades de manejo para la conservación de vida silvestre

48. contaminación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.148551), lo que es indicio para la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas:

- a) prevenir la contaminación
- b) prevención de la contaminación
- c) controlar la contaminación
- d) control de la contaminación
- e) reducir la contaminación
- f) contaminación atmosférica
- g) contaminación de la atmósfera
- h) contaminación del aire
- i) fuente de contaminación / fuentes de contaminación
- j) contaminación ambiental originada por la emisión de ruido
- k) potencial de contaminación
- l) evaluación del potencial de contaminación
- m) riesgo de contaminación
- n) contaminación por ruido
- o) contaminación por vibraciones
- p) contaminación por energía térmica
- q) contaminación por energía lumínica
- r) contaminación por radiaciones electromagnéticas
- s) contaminación por olores
- t) contaminación generada por vehículos automotores
- u) contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada
- v) contaminación de las aguas / contaminación del agua
- w) contaminación de las aguas nacionales
- x) contaminación de bienes nacionales
- y) contaminación ambiental / contaminación del ambiente
- z) contaminación del suelo
- aa) contaminación del subsuelo
- bb) contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias
- cc) contaminación del medio marino
- dd) cuantificación del costo de la contaminación del ambiente

ee) contaminación del subsuelo por infiltración

49. contaminante

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.147354), lo que es indicio para la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas:

- a) contaminantes no reactivos
- b) emisión de contaminantes
- c) emisión de contaminantes a la atmósfera
- d) dispersión de contaminantes
- e) límites máximos permisibles de contaminantes
- f) límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
- g) límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal
- h) contaminantes básicos
- i) contaminantes patógenos
- j) contaminantes parasitarios
- k) límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público / límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público

50. contenedor

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.462857), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) contenedores cisterna

51. control

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.362119), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) control de la erosión
- b) sistemas de control
- c) control del los residuos
- d) zonas sujetas a control
- e) control de la contaminación de la atmósfera
- f) control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada

- g) control de la calidad del agua
- h) control de las descargas de aguas residuales
- i) control de incendios forestales

52. controlar

Aquí el valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.262651), aunque no tan bajo como en el caso anterior, lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticamente fijas:

- a) controlar la contaminación
- b) controlar la contaminación ambiental
- c) controlar la contaminación de las aguas nacionales
- d) controlar la contaminación de bienes nacionales
- e) controlar incendios forestales
- f) controlar las contingencias ambientales
- g) controlar emergencias ecológicas / controlar las emergencias ecológicas
- h) controlar la contaminación de la atmósfera

53. corraleo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.800000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

54. corteza

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.328125), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) pica de corteza
- b) aprovechamiento de corteza
- c) transporte de corteza
- d) almacenamiento de corteza

55. cremación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es 1.000000; la única ocurrencia del término en CADAM no permite delimitar colocaciones.

56. cuarentena

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.345351), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) unidad de cuarentena
- b) periodo de cuarentena
- c) cuarentena obligatoria
- d) aplicación de cuarentenas
- e) plaga de cuarentena
- f) plagas de cuarentena absoluta

57. cubierta

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC se acerca al valor medio (Type-Token Ratio: 0.438462), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija:

- a) cubierta vegetal

58. degradación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC se acerca al valor medio (Type-Token Ratio: 0.475000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) procesos de degradación
- b) procesos acelerados de degradación
- c) degradación del suelo / degradación de los suelos

59. derivados

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.241912), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) derivados del petróleo
- b) derivados de la vida silvestre / derivados de vida silvestre
- c) derivados de especies silvestres
- d) derivados de las especies de la flora y fauna silvestres terrestres / derivados de las especies de flora y fauna silvestres terrestres
- e) derivados de las especies de la flora y fauna silvestres acuáticas / derivados de las especies de flora y fauna silvestres acuáticas
- f) derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres / derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres terrestres
- g) derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres acuáticas / derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas

60. descarga

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.190341), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) descargas de aguas residuales / descargas de agua residual
- b) descargas vertidas a suelo
- c) descargas municipales
- d) descargas no municipales
- e) descargas de aguas residuales municipales
- f) descargas de aguas residuales a cuerpos receptores
- g) descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado
- h) descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal

61. descontaminación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.833333), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

62. desincorporación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.487500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) período de desincorporación
- b) desincorporación del equipo / desincorporación de equipos

63. desinfección

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.666667), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

64. desmonte

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.405263), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) actividades de desmonte
- b) desmonte a matarrasa

65. destinatario

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.433333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia mayor que 2:

- a) destinatario de los residuos peligrosos

66. discontinuidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.840000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

67. disolvente

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.432432), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia mayor que 2:

- a) disolvente exento / disolventes exentos

68. drenaje

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.690652), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas:

- a) drenaje pluvial
- b) drenaje subterráneo
- c) sistemas de drenaje y alcantarillado
- d) unidad de drenaje

69. duplicado

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.700000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintáctica fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- l) duplicado del material biológico colectado / duplicados del material biológico colectado

70. ecosistema

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.210526), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) capacidad de carga del ecosistema / capacidades de carga de los ecosistemas
- b) elementos de un ecosistema
- c) proteger un ecosistema
- d) preservar los ecosistemas
- e) ecosistemas terrestres
- f) ecosistemas marinos
- g) ecosistemas acuáticos
- h) restaurar los ecosistemas / restaurar un ecosistema
- i) dañar los ecosistemas
- j) daño de los ecosistemas / daño a los ecosistemas
- k) desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros
- l) ecosistemas costeros
- m) deterioro grave de los ecosistemas
- n) protección de los ecosistemas
- o) manejo de los ecosistemas
- p) mantenimiento de los ecosistemas
- q) preservación del equilibrio de los ecosistemas
- r) restauración del equilibrio de los ecosistemas
- s) prevenir, mitigar o compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas
- t) mitigar los efectos negativos sobre los ecosistemas
- u) compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas
- v) ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema
- w) ecosistema afectado
- x) daño grave al ecosistema
- y) afectar al ecosistema
- z) uso múltiple del ecosistema forestal
- aa) características físicas y biológicas del ecosistema forestal
- bb) alterar los ecosistemas
- cc) aprovechamiento sustentable de los ecosistemas
- dd) integridad funcional de los ecosistemas
- ee) ecosistemas frágiles
- ff) ecosistemas originales
- gg) contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas
- hh) biodiversidad de un ecosistema / biodiversidad de los ecosistemas
- ii) estructura de un ecosistema
- jj) funcionamiento de un ecosistema
- kk) ecosistema forestal
- ll) tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes

71. ecotono

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.900000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

72. electrodeposición

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.800000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas.

73. eliminación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.388000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) eliminación de residuos peligrosos
- b) eliminación de residuos radioactivos / eliminación de residuos radiactivos

74. embalaje

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.357622), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas:

- a) embalaje exterior
- b) embalajes interiores
- c) embalaje de sustancias y residuos peligrosos / embalajes de las sustancias y residuos peligrosos

75. emisión

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.123606), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) emisiones al medio ambiente
- b) emisiones contaminantes
- c) generar emisiones contaminantes
- d) verificar las emisiones contaminantes
- e) reducir las emisiones contaminantes
- f) medición de las emisiones contaminantes / mediciones de las emisiones contaminantes

- g) control de emisiones contaminantes
- h) emisiones contaminantes a la atmósfera
- i) emisiones de contaminantes a la atmósfera
- j) emisiones de contaminantes atmosféricos
- k) generar emisiones contaminantes a la atmósfera
- l) control de las emisiones contaminantes a la atmósfera
- m) control de emisiones fugitivas
- n) cuantificación de las emisiones en los centros de verificación
- o) verificación de las emisiones por el escape
- p) emisiones de humo
- q) componente de emisiones
- r) emisiones de vapores de gasolina
- s) emisiones básicas
- t) emisiones remanentes
- u) emisiones de partículas sólidas
- v) emisiones de compuestos orgánicos volátiles
- w) niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas

76. encabalgado

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.375000); no obstante el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

77. entrecara

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.775000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

78. envasado

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.431953), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) envasado de los residuos peligrosos biológico-infecciosos

79. envase

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.353763), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) envase interior / envases interiores
- b) envase exterior

80. escurrimiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.376190), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) coeficiente de escurrimiento
- b) temperatura de escurrimiento

81. especie

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.274090), lo que es indicio para la existencia de varias formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias
- b) hábitat de especies consideradas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial
- c) introducción de especies exóticas
- d) especies arbustivas
- e) especies arbóreas
- f) especies herbáceas
- g) especies de difícil regeneración
- h) especie en peligro de extinción / especies en peligro de extinción
- i) especies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial
- j) especies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción
- k) especies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas
- l) especies de flora y fauna silvestres terrestres raras
- m) especies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial
- n) especies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción
- o) especies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas
- p) especies de flora y fauna silvestres acuáticas raras
- q) especies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial
- r) especies y subespecies con categoría de protección
- s) especies vegetales
- t) especie endémica
- u) especie amenazada
- v) especies consideradas como raras
- w) especie sujeta a protección especial / especies sujetas a protección especial
- x) especie vulnerable
- y) especies nativas
- z) especie de ornato
- aa) enfermedades certificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato

- bb) enfermedades notificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato
- cc) especie acuícola
- dd) especie biológica
- ee) especies susceptibles de aprovechamiento
- ff) conservación de las especies
- gg) mejoramiento de las especies
- hh) especies con estatus
- ii) especies bajo aprovechamiento
- jj) especies pesqueras
- kk) especies acuáticas
- ll) especies y poblaciones prioritarias para la conservación
- mm) especies y poblaciones en riesgo
- nn) conservación de las especies migratorias
- oo) recuperación de especies
- pp) aprovechamiento sustentable de especies
- qq) especies declaradas en veda
- rr) repoblamiento de la especie
- ss) recolección de especie
- tt) mantenimiento de las especies
- uu) especies a introducir
- vv) especie exótica / especies exóticas

82. espora

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.866667), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

83. estabilizar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.900000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

84. estero

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es cerca del valor medio (Type-Token Ratio: 0.485714), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) estero de propiedad nacional / esteros de propiedad nacional
- b) esteros conectados con el mar

85. estuario

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.700000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

86. etiqueta

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.466667), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar ninguna secuencia sintácticamente fija.

87. expedidor

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.531250), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia mayor que 2:

- a) expedidor del material o residuo peligroso / expedidores de los materiales o residuos peligrosos

88. exploración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.214286), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) exploración minera
- b) exploración minera directa
- c) actividades de exploración minera directa
- d) concesiones de exploración
- e) exploración de minerales
- f) exploración de sustancias reservadas a la federación

89. explotación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.223223), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) explotación de langosta
- b) explotación de las especies
- c) explotación pesquera
- d) explotación de aguas nacionales
- e) explotación de los bienes nacionales / explotación de bienes nacionales
- f) explotación minera
- g) explotación de los recursos naturales

90. exudado

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.290476), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) exudados de vegetación forestal
- b) aprovechamiento de exudados de vegetación forestal / aprovechamiento irracional de exudados de vegetación forestal
- c) aprovechamiento de exudados de vegetación forestal
- d) transporte de exudados de vegetación forestal
- e) almacenamiento de exudados de vegetación forestal

91. falla

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.500000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) falla activa

92. filtro

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.315586), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas:

- a) filtro de fibra de vidrio
- b) hoja de registro del filtro
- c) filtro de longitud
- d) filtro de aire

93. flecha

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.850660), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

94. forestación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.192614), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) programa integrado de manejo ambiental y forestación / programas integrados de manejo ambiental y forestación
- b) aviso de forestación / avisos de forestación
- c) informe de forestación

95. fractura

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es un poco más que el valor medio (Type-Token Ratio: 0.638462), lo que es indicio de la poca probabilidad de que existan formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no arrojó datos distintos.

96. gas

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.12723), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) flujo de gases
- b) gases ácidos
- c) gases contaminantes
- d) gas comprimido / gases comprimidos

97. generación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.293224), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) generación de residuos peligrosos
- b) generación de residuos sólidos
- c) generación de residuos industriales
- d) generación de residuos municipales
- e) generación de energía eléctrica

98. generador

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.330377), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) generador de residuos peligrosos / generador de los residuos peligrosos / generador del residuo peligroso
- b) generadores de BPC's
- c) generador de bifenilos policlorados
- d) dar aviso al generador

99. género

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.402439), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) géneros endémicos
- b) géneros *Makaira* y *Tetrapturus*
- c) especies del género *Pinus*
- d) género *Bambusa*
- e) género *Abies*
- f) género *Yucca*
- g) volumen por género en metros cúbicos

100. genoma

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.357143), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) genoma de la especie a introducir

101. gobernador

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente alto (Type-Token Ratio: 0.628571), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar ninguna secuencia sintácticamente fija.

102. humo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.223223), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) punto de humo
- b) densidad aparente visual del humo
- c) densidad de humo
- d) opacidad de humo
- e) revisión visual del humo
- f) humo blanco
- g) humo negro
- h) cámara de humo
- i) emisión de humo negro

- j) humo azul

103. incineración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.438462), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) incineración de residuos peligrosos

104. incompatibilidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.325000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos

105. inmisión

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente alto (Type-Token Ratio: 0.700000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar más que una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) niveles máximos permisibles de inmisión

106. inspección

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.199184), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) inspección y vigilancia
- b) trabajos de inspección y vigilancia
- c) visitas de inspección / visita de inspección
- d) unidad luminosa de inspección
- e) acta de inspección
- f) acto de inspección / actos de inspección
- g) realizar actos de inspección / realizar los actos de inspección / realización de actos de inspección
- h) procedimiento de inspección / procedimientos de inspección
- i) desahogo de la inspección
- j) practicar la inspección

- k) inspección ocular diaria de la unidad
- l) inspección ocular

107. instalación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.216623), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) instalaciones petroleras
- b) instalaciones de energía eléctrica
- c) instalaciones acuícolas
- d) certificación de instalaciones acuícolas
- e) instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos
- f) instalaciones de confinamiento de residuos peligrosos
- g) instalaciones de eliminación de residuos peligrosos

108. ixtle

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.533333); el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar dos secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) almacenamiento de ixtles
- b) transporte de ixtles

109. jales

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.576923); el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) presa de jales / presas de jales
- b) almacenamiento de jales

110. látex

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.312500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) aprovechamiento de látex
- b) transporte de látex
- c) almacenamiento de látex
- d) extracción de látex

111. lengüeta

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.760000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

112. lodo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.252220), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) lodos de perforación
- b) lodos residuales
- c) lodos del tratamiento de aguas residuales / lodos de tratamiento de las aguas residuales
- d) lodos del sistema de tratamiento de aguas residuales
- e) lodos aceitosos
- f) muestras de lodos / muestras de lodo

113. manejo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.175197), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) manejo integral de los hábitats naturales / manejo integral de su hábitat
- b) manejo de hábitats / manejo de los hábitats / manejo de sus hábitas
- c) manejo de residuos peligrosos
- d) manejo de residuos infecciosos / manejo de residuos químicos peligrosos ambientales

114. manifestación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.177064), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) manifestación de impacto ambiental / manifestaciones de impacto ambiental / manifestación del impacto ambiental
- b) evaluación de la manifestación de impacto ambiental
- c) manifestación de impacto regulatorio
- d) manifestación de impacto ambiental en su modalidad general
- e) manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional / manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional

115. manifiesto

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.427451), lo que es una indicación para la posible formación colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) original del manifiesto
- b) copias del manifiesto

116. marca

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.488889), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) marca registrada / marcas registradas
- b) sistema de marca
- c) adicionar marcas

117. medir

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.287500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) medir las emisiones
- b) instrumentos para medir
- c) instrumento para medir la velocidad de rotación de un motor
- d) equipo para medir el nivel sonoro de las motocicletas y triciclos motorizados / equipo para medir los niveles sonoros de las motocicletas y triciclos motorizados
- e) vehículo a medir
- f) medir la densidad con hidrómetro
- g) método de prueba para medir humo
- h) medir la concentración de un contaminante / medir la concentración de contaminantes
- i) medir la temperatura ambiente

118. monitorear

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.733333), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

119. monitoreo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.252525), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) programa de monitoreo de poblaciones
- b) pozos de monitoreo / pozo de monitoreo
- c) libro de registro de monitoreo foliado
- d) monitoreo de lixiviados
- e) monitoreo atmosférico
- f) monitoreo continuo
- g) sistemas de monitoreo de la calidad del aire / sistema de monitoreo de la calidad del aire
- h) monitoreo de la calidad del aire
- i) monitoreo del ambiente
- j) estación de monitoreo
- k) sistema de monitoreo

120. motocicleta

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.252703), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) motocicleta en circulación
- b) motor de la motocicleta
- c) emisión de ruido de las motocicletas
- d) límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta
- e) motocicletas de nueva fabricación
- f) escape de motocicletas en circulación

121. motor

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.216279), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) motor diesel / motor a diesel
- b) sistema de ignición del motor
- c) motores de combustión interna
- d) aviones de motor a turbina / aviones con motor de turbina
- e) velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor
- f) freno de motor / freno del motor
- g) velocidad de rotación de un motor

- h) acelerar el motor del vehículo
- i) desplazamiento del motor
- j) motor fuera de borda
- k) embarcaciones menores con motor fuera de borda
- l) número de cilindros del motor
- m) velocidad angular del motor
- n) año-modelo del motor

122. motoreo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.850000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

123. muestra

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.217428), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar un número importante de secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) muestra biológica / muestras biológicas
- b) muestra del residuo
- c) tamaño de muestra
- d) muestra sin testigo
- e) muestra estadística
- f) identificación de la muestra
- g) cuantificación de la muestra
- h) concentrado de la muestra
- i) centrifugado de la muestra
- j) densidad de la muestra
- k) muestra de aire
- l) transmitancia de la muestra
- m) opacidad de la muestra
- n) gas de muestra
- o) muestreo de muestras
- p) manejo de muestras
- q) preservación de muestras
- r) muestras representativas
- s) muestras artificiales contaminadas
- t) recolección de muestras
- u) muestra compuesta
- v) muestra simple

124. muestreador

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.336923), lo que es indicio para la existencia de formas

colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) coraza del muestreador
- b) muestreador de flujo controlado / muestreadores con flujo controlado
- c) muestreador de alto volumen
- d) entrada del muestreador
- e) velocidad de flujo del muestreador
- f) poner a funcionar el muestreador
- g) detener el muestreador
- h) activar el muestreador
- i) curva de calibración del muestreador

125. muestrear

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.504587), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) muestrear brotes
- b) muestrear hojas
- c) muestrear ramas
- d) muestrear fuste
- e) árboles a muestrear por embarque

126. muestreo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.261809), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) muestreos por períodos cortos
- b) muestreos por períodos largos
- c) muestreo de brotes
- d) muestreo de hojas
- e) frecuencia de muestreo
- f) procedimiento de muestreo del método de referencia
- g) sitio del muestreo
- h) puertos de muestreo / puerto de muestreo
- i) plataformas de muestreo / plataforma de muestreo
- j) período de muestreo
- k) procedimiento de muestreo
- l) temperatura de muestreo
- m) tren de muestreo / trenes de muestreo
- n) sistema de muestreo

127. nasa

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.383333), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) nasas para peces o crustáceos de operación manual

128. opacidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.253448), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar pocas secuencias sintácticamente fijas:

- a) opacidad del humo
- b) nivel máximo permisible de opacidad del humo
- c) opacidad de la muestra de los gases del escape

129. parámetro

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.326471), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas
- b) parámetro dinámico
- c) parámetros extranjeros e internacionales
- d) parámetros físicos
- e) parámetros químicos
- f) parámetros biológicos

130. patrón

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.250725), lo que es indicio para la existencia de varias formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) patrón nacional
- b) gas patrón
- c) cilindro con gas patrón certificado
- d) longitud patrón

131. pencas

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.259259), lo que es indicio para la existencia de distintas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas:

- a) aprovechamiento de pencas
- b) transporte de pencas
- c) almacenamiento de pencas

132. permeabilidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.875000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

133. pesca

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy bajo (Type-Token Ratio: 0.110708), lo que es indicio para la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar las siguientes secuencias sintácticamente fijas:

- a) pesca deportivo-recreativa
- b) artes de pesca
- c) artes de pesca fijas
- d) artes de pesca prohibidas
- e) bitácora de pesca
- f) unidades de pesca
- g) equipos de pesca
- h) operaciones de pesca
- i) pesca comercial
- j) zonas de pesca
- k) unidades de pesca autorizadas
- l) pesca de consumo doméstico
- m) equipo de pesca de tipo pasivo
- n) pesca de fomento
- o) pesca didáctica

134. pica

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente alto (Type-Token Ratio: 0.618182), lo que es indicio de una baja actividad colocacional; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencias sintácticamente fija:

- a) pica de corteza

135. pigmento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.365385), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) pigmentos residuales

136. plaga

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.297700), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) plaga de cuarentena
- b) plagas de cuarentena absoluta
- c) detectar las plagas / detectar plagas
- d) prevenir plagas / prevenir las plagas
- e) controlar las plagas
- f) combatir las plagas
- g) control de plagas
- h) combate de plagas
- i) prevención de plagas
- j) ataques de plagas

137. población

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.201809), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) poblaciones naturales
- b) aprovechamiento de las poblaciones
- c) aprovechamiento de las poblaciones naturales
- d) poblaciones ribereñas
- e) economía de las poblaciones ribereñas
- f) estudio de poblaciones / estudio de las poblaciones
- g) programa de monitoreo de poblaciones
- h) poblaciones de flora y fauna silvestres terrestres
- i) poblaciones de flora y fauna silvestres acuáticas
- j) aprovechamiento de las poblaciones
- k) certificación de (las) poblaciones acuícolas
- l) desarrollo de poblaciones
- m) poblaciones exóticas
- n) poblaciones ferales
- o) poblaciones en riesgo / población en riesgo
- p) poblaciones prioritarias para la conservación
- q) poblaciones perjudiciales / poblaciones que se tornen perjudiciales

- r) recuperación de las poblaciones / recuperación de poblaciones
- s) viabilidad de las poblaciones
- t) conservación de las poblaciones

138. pozo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.312500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) perforación de pozos
- b) perforación de pozos petroleros
- c) perforación de pozos petroleros terrestres
- d) vida útil de los pozos
- e) pozos de monitoreo

139. precipitación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.483333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) precipitación media anual
- b) precipitación pluvial
- c) precipitación del hierro

140. precisión

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.444118), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo dos secuencias sintácticamente fijas:

- a) sonómetro de precisión
- b) tacómetro de pulsación con precisión

141. predio

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.169932), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) dueño del predio
- b) poseedor del predio
- c) propietario del predio

- d) predio bajo aprovechamiento
- e) ubicación del predio
- f) aprovechamiento del predio
- g) predio colindante
- h) colindancias del predio

142. preservación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.166667), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) preservación del equilibrio ecológico
- b) preservación del ambiente / preservación del medio ambiente
- c) preservación del medio marino
- d) preservación de los ecosistemas
- e) preservación de las áreas naturales protegidas
- f) preservación de recursos naturales
- g) preservación del suelo
- h) preservación del medio ecológico

143. prevención

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.124645), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) medidas de prevención
- b) medidas de prevención y mitigación
- c) prevención de contingencias ambientales
- d) prevenir contingencias ambientales
- e) prevención de la contaminación atmosférica
- f) prevención de la contaminación de la atmósfera
- g) prevención de la contaminación generada por vehículos automotores
- h) prevención de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada
- i) prevención de la contaminación ambiental
- j) prevención de incendios forestales
- k) prevención de los impactos ambientales
- l) prevención de la contaminación del agua

144. proceso

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.233247), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) proceso de evaluación de impacto ambiental
- b) proceso natural
- c) proceso de desove
- d) proceso de extracción
- e) proceso de licitación
- f) proceso generador de la descarga
- g) aguas residuales de proceso
- h) proceso de calcinación
- i) proceso de depuración por métodos artificiales
- j) procesos erosivos
- k) procesos geológicos

145. producto

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.188299), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) producto interno neto ecológico
- b) producto pesquero
- c) valor del producto
- d) productos químicos inorgánicos
- e) productos minerales
- f) productos perecederos
- g) productos forestales

146. propágulo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.700000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

147. protección

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.131200), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) protección del medio ambiente
- b) protección al ambiente
- c) protección ambiental
- d) protección de los recursos naturales

- e) protección de la vida silvestre
- f) zonas de protección
- g) especies sujetas a protección especial

148. purga

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.581818), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) purga del solvente

149. purgar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.900000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

150. raíz

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.610000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija:

- a) raíz de pingüica

151. ramas

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.361111), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) proyección vertical de las ramas
- b) aprovechamiento de ramas
- c) transporte de ramas
- d) almacenamiento de ramas
- e) muestreo en ramas y fuste

152. reciclaje

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.311111), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) reciclaje de residuos peligrosos
- b) reciclaje del agua
- c) reciclaje de residuos hospitalarios

153. reclasificación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es un poco más alto que el valor medio (Type-Token Ratio: 0.616667), lo que es indicio para la ausencia o la existencia de muy pocas formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2.

154. recolección

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.300000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) recolección de residuos peligrosos
- b) recolección de residuos hospitalarios
- c) recipiente de recolección de filtrado / recipiente de recolección del filtrado

155. recubrimiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.373585), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) recubrimiento base
- b) recubrimiento claro
- c) recubrimiento final

156. recuperación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.208021), lo que es indicio de la existencia de un número importante de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión delimitó varias secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales
- b) recuperación de especies asociadas
- c) recuperación de los ecosistemas
- d) recuperación de metales a partir de minerales

- e) recuperación del recurso
- f) período de recuperación
- g) sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo
- h) sistema de recuperación de vapores
- i) sistema de recuperación de vapores fase I
- j) horno de recuperación
- k) subzonas de recuperación

157. reforestación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.269091), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) evaluación de la forestación y reforestación
- b) programa de rescate y reforestación
- c) Sistema Nacional de Evaluación de la Forestación y Reforestación

158. regeneración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.305797), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) corta de regeneración / cortas de regeneración
- b) especies de difícil regeneración
- c) regeneración natural
- d) tiempo de regeneración
- e) regeneración por semilla
- f) regeneración vegetativa
- g) recursos de muy difícil regeneración

159. reintroducción

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.393333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar secuencias sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2.

160. relinga

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.258333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió

delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) relinga de flotación
- b) relinga de hundimiento
- c) relinga inferior

161. remanente

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.459259), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) remanentes de sustancias peligrosas
- b) remanentes de residuos peligrosos

162. remoción

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.480000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) remoción del arbolado
- b) remoción de los árboles
- c) remoción total
- d) remoción total de la vegetación
- e) remoción parcial de la vegetación

163. repica

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es 1.000000; la única ocurrencia del término en CADAM no permite delimitar colocaciones.

164. repoblación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.297297), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

165. repoblamiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.540000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales;

el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) repoblamiento de las especies
- b) programas de repoblamiento

166. residuo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.146708), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) residuo peligroso / residuos peligrosos
- b) residuo peligroso BPC's / residuos peligrosos BPC's
- c) fase líquida inicial del residuo
- d) residuo original
- e) residuo sólido municipal / residuos sólidos municipales
- f) residuo peligroso biológico-infeccioso / residuos peligrosos biológico-infecciosos
- g) residuos peligrosos incompatibles
- h) eliminación de residuos peligrosos
- i) reciclaje de residuos peligrosos
- j) reciclaje de residuos hospitalarios
- k) reuso de residuos peligrosos
- l) generación de residuos peligrosos
- m) confinamiento de residuos peligrosos
- n) disposición final de residuos peligrosos
- o) tratamiento de residuos peligrosos
- p) manejo de residuos peligrosos
- q) importación de residuos peligrosos
- r) exportación de residuos peligrosos
- s) destinatario de los residuos peligrosos
- t) generador de residuos peligrosos

167. restauración

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.145810), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) programa de restauración / programas de restauración
- b) programas de restauración ecológica
- c) restauración forestal
- d) restauración del equilibrio ecológico
- e) restauración de los recursos naturales
- f) restauración de los terrenos afectados

- g) restauración de los recursos forestales
- h) restauración ecológica
- i) zonas de restauración
- j) zonas de restauración ecológica
- k) zonas de restauración de las áreas naturales protegidas / zonas de restauración en las áreas naturales protegidas
- l) restauración del ambiente / restauración del medio ambiente
- m) restauración de la biodiversidad
- n) restauración de los recursos acuáticos

168. restaurar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.262500), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) restaurar los ecosistemas
- b) restaurar los recursos forestales
- c) restaurar los recursos forestales no maderables
- d) restaurar la biodiversidad de los ecosistemas
- e) restaurar el equilibrio ecológico

169. reusar

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.325000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público / agua residual tratada reusada en servicios al público

170. reuso

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.359524), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) reuso en servicios al público

171. revegetación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.500000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar solo una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) prácticas de revegetación

172. río

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.292771), lo que es indicio para la existencia de varias formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) delta del río
- b) desembocadura del río
- c) boca del río
- d) zonas de protección de ríos

173. rombo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es 1.000000; la única ocurrencia del término en CADAM no permite delimitar colocaciones.

174. ruido

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.234483), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar varias secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) emisión de ruido
- b) límites máximos permisibles de ruido
- c) límites máximos permisibles de emisión de ruido
- d) ruido ambiental
- e) nivel de ruido
- f) ruido fluctuante
- g) emisión de ruido de las fuentes fijas
- h) ruido de fondo
- i) contaminación originada por la emisión de ruido
- j) contaminación ambiental originada por la emisión de ruido
- k) contaminación por ruido
- l) fuente emisora de ruido
- m) ruido contaminante

175. santuario

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.800000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

176. selva

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.360000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración / aprovechamientos forestales en selvas tropicales y de especies de difícil regeneración
- b) selvas tropicales
- c) selvas altas perennifolias

177. socavón

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es un poco más alto que el valor medio (Type-Token Ratio: 0.687500), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no detectó ningún tipo de secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

178. subespecie

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.274090), lo que es indicio para la existencia de varias formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas:

- a) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción
- b) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas amenazadas
- c) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas raras
- d) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas sujetas a protección especial
- e) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción
- f) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas
- g) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres raras
- h) subespecies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial
- i) subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción
- j) subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas
- k) subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas raras
- l) subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial
- m) subespecie en peligro de extinción
- n) subespecie amenazada
- o) subespecie sujeta a protección especial
- p) subespecie silvestre

179. subproducto

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.373171), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) subproductos de especies de flora silvestre
- b) subproductos de especies de fauna silvestre

180. subzonificación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es alto (Type-Token Ratio: 0.750000), lo que es indicio para la poca probabilidad de que existan formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2.

181. suelo

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.226923), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) suelos contaminados
- b) erosión de los suelos
- c) suelos forestales / suelo forestal
- d) degradación de los suelos / degradación del suelo
- e) capa superficial de suelo / capa superficial del suelo
- f) uso del suelo / usos del suelo
- g) contaminación del suelo / contaminación de los suelos
- h) contaminar el suelo
- i) restauración del suelo / restauración de suelos / restauración de los suelos
- j) aprovechamiento sustentable del suelo
- k) preservación del suelo
- l) productividad del suelo
- m) deterioro del suelo / deterioro de los suelos
- n) suelo fértil
- o) compactación de suelo / compactación del suelo
- p) conservación del suelo
- q) cambio de uso del suelo
- r) suelo natural

182. sustentabilidad

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.493333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales;

el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión arrojó solo un sintagma con fijación sintáctica:

- a) criterios de sustentabilidad
- b) garantizar la sustentabilidad

183. talud

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.550000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; no obstante, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no produjo resultados positivos.

184. trampa

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.382759), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) trampas de diablos
- b) trampa de humedad
- c) utilización de trampas
- d) trampas de forma cilíndrica

185. transportista

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es casi medio (Type-Token Ratio: 0.445000), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) transportistas de los materiales peligrosos / transportista de material peligroso
- b) transportistas de los residuos peligrosos / transportista de residuo peligroso

186. traslocación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.540000), lo que es indicio para la existencia de pocas formas colocacionales; sin embargo, el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión no permitió delimitar ninguna secuencia sintácticamente fija.

187. tratamiento

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.214706), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió

delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) tratamiento silvícola de alta intensidad
- b) tratamiento de BPC's
- c) tratamiento de aguas residuales
- d) celda de tratamiento
- e) tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos

188. veda

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es relativamente bajo (Type-Token Ratio: 0.275862), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) vedas forestales / veda forestal
- b) especies declaradas en veda
- c) vedas temporales
- d) vedas de la flora y fauna silvestre / vedas de flora y fauna silvestres
- e) modificación de vedas

189. ventear

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es muy alto (Type-Token Ratio: 0.900000), lo que es una contraindicación para la formación colocacional; tampoco el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar secuencias sintácticas fijas con una frecuencia igual o mayor que 2.

190. verificación

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es bajo (Type-Token Ratio: 0.175651), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar algunas secuencias sintácticamente fijas con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) centros de verificación vehicular obligatoria autorizados / centros autorizados de verificación obligatoria
- b) centros de verificación vehicular obligatoria / centro de verificación obligatoria
- c) verificación de emisiones contaminantes
- d) servicios de verificación vehicular
- e) servicios de verificación vehicular obligatoria
- f) centros de verificación vehicular
- g) centros de verificación vehicular obligatoria autorizados
- h) unidad de verificación / unidades de verificación

191. vivero

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es medio (Type-Token Ratio: 0.583333), lo que es indicio para la existencia de formas colocacionales; el análisis de los contextos de uso de la expresión en cuestión permitió delimitar una secuencia sintácticamente fija con una frecuencia igual o mayor que 2:

- a) viveros forestales

192. zig-zag

El valor porcentual de la correlación type-token calculado por KWIC es 0.900000; la única ocurrencia del término en CADAM no permite delimitar colocaciones.

Anexo 17: Colocaciones especializadas.

1. (acelerar el motor del vehículo sin brusquedad)³
2. (acondicionamiento ambiental)²
3. (acondicionamiento del tanque)²
4. (acreditación de auditores ambientales)²
5. (acta de certificación)⁴
6. (acta de inspección)⁷
7. (activar el muestreador)²
8. (actividades de desmonte)¹⁰
9. (actividades de exploración minera directa)⁶
10. (acto de inspección)¹ / (actos de inspección)¹⁹
11. (acuífero confinado)⁴
12. (acuífero libre)⁴
13. (acuífero semiconfinado)⁴
14. (acuífero subyacente)²
15. (adicionar marcas)⁵
16. (aditivo detergente dispersante)¹⁶
17. (administración ambiental)⁴
18. (administración del área natural protegida)¹ / (administración de áreas naturales protegidas)³ / (administración de las áreas naturales protegidas)¹²
19. (administración pública federal)¹⁸²
20. (afectación al ambiente)¹ / (afectaciones al ambiente)¹ / (afectaciones a los ambientes)¹
21. (afectar el ambiente)⁴ / (afectar al ambiente)²
22. (afectar al ecosistema)¹ / (afectar a los ecosistemas)² / (afectar los ecosistemas)¹ / (afectar ecosistemas)¹
23. (aguas residuales de proceso)²
24. (aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público)³ / (agua residual tratada reusada en servicios al público)¹
25. (almacenamiento de cogollo)¹ / (almacenamiento de cogollos)⁹
26. (almacenamiento de combustible)⁵ / (almacenamiento de combustibles)³

27. (almacenamiento de corteza de vegetación forestal)¹⁰
28. (almacenamiento de exudados de vegetación forestal)³
29. (almacenamiento de ixtles)³
30. (almacenamiento de jales)²
31. (almacenamiento de látex)⁷
32. (almacenamiento de pencas)⁸
33. (almacenamiento de plantas completas de vegetación forestal)⁹
34. (almacenamiento de raíces de vegetación forestal)⁶
35. (almacenamiento de ramas)⁹
36. (almacenamiento de residuos peligrosos)⁶ / (almacenamiento de los residuos peligrosos)⁷
37. (almacenamiento de resina de pino)¹⁰
38. (almacenamiento de rizomas de vegetación forestal)⁶
39. (almacenamiento de tallos de vegetación forestal)⁹
40. (almacenamiento del cerote)¹⁰
41. (almacenamiento temporal)¹¹
42. (alteración al ecosistema)¹ / (alteración de los ecosistemas)² / (alteraciones en los ecosistemas)²
43. (alterar los ecosistemas)⁴ / (alterar el ecosistema)¹
44. (ambiente acuático)³
45. (ambiente natural)² / (ambientes naturales)³
46. (ambientes originales)³
47. (amonestación escrita)²
48. (año-modelo del motor)⁵
49. (apertura de brechas)²
50. (aplicación de cuarentenas)¹²
51. (aprovechamiento de las aguas del subsuelo)² / (aprovechamiento de aguas de subsuelo)¹
52. (aprovechamiento de aguas nacionales)¹⁸ / (aprovechamiento de las aguas nacionales)¹¹
53. (aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación)²
54. (aprovechamiento de cogollos)¹³
55. (aprovechamiento de corteza de vegetación forestal)¹²
56. (aprovechamiento de exudados de vegetación forestal)⁶

57. (aprovechamiento de las existencias naturales)²
58. (aprovechamiento de las poblaciones naturales)²
59. (aprovechamiento de las poblaciones)¹¹
60. (aprovechamiento de látex)¹⁰
61. (aprovechamiento de leña de vegetación forestal para uso doméstico)³
62. (aprovechamiento de leña para uso doméstico)¹⁰
63. (aprovechamiento de los recursos forestales)⁴⁹
64. (aprovechamiento de los recursos pesqueros)²³
65. (aprovechamiento de pencas)¹⁴
66. (aprovechamiento de ramas)¹³
67. (aprovechamiento de resina de pino)⁵
68. (aprovechamiento de tierra de monte)⁹
69. (aprovechamiento del agua)¹⁰
70. (aprovechamiento del predio)²
71. (aprovechamiento extractivo)⁸ / (aprovechamientos extractivos)¹
72. (aprovechamiento forestal sustentable)³
73. (aprovechamiento forestal)⁴²
74. (aprovechamiento no extractivo)⁹ / (aprovechamientos no extractivos)¹
75. (aprovechamiento pesquero)¹ / (aprovechamientos pesqueros)¹
76. (aprovechamiento racional de los recursos naturales)²
77. (aprovechamiento racional de los recursos pesqueros)²
78. (aprovechamiento restringido)⁵
79. (aprovechamiento sostenible)¹⁸
80. (aprovechamiento sustentable)¹²⁷
81. (aprovechamiento sustentable de las especies)⁴
82. (aprovechamiento sustentable de la vida silvestre)³³
83. (aprovechamiento sustentable de los ecosistemas)²
84. (aprovechamiento sustentable de los recursos forestales)⁵
85. (aprovechamiento sustentable del suelo)⁷
86. (aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración)² / (aprovechamientos forestales en selvas tropicales y de especies de difícil regeneración)²
87. (aprovechar aguas nacionales)⁷ / (aprovechar las aguas nacionales)⁴
88. (aprovechar anualmente)⁹

89. (aprovechar la zona federal marítimo terrestre)³
90. (aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha)³
91. (aprovechar terrenos ganados al mar)³
92. (árboles a muestrear por embarque)³
93. (área de almacenamiento temporal)⁵
94. (arte de pesca)⁶ / (artes de pesca)⁴⁴
95. (artes de pesca fijas)⁷
96. (artes de pesca prohibidas)⁴
97. (ataques de plagas)²
98. (autoconsumo familiar)³
99. (autotransportista de materiales y residuos peligrosos)¹ / (autotransportista del material o residuo peligroso)¹
100. (aviones con motor de turbina)¹ / (aviones de motor a turbina)¹
101. (aviso de aprovechamiento)⁴⁶ / (avisos de aprovechamiento)²⁶
102. (aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla)²
103. (aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales)¹⁵ / (avisos de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales)¹
104. (aviso de forestación)⁷ / (avisos de forestación)⁴
105. (barrenación de circulación inversa)²
106. (beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación)²
107. (biodiversidad de los ecosistemas)¹² / (biodiversidad de un ecosistema)¹
108. (bitácora de pesca)⁵
109. (boca del río)²
110. (bosques de clima templado frío)²
111. (brecha de maniobras y patrullaje)⁶
112. (calentamiento directo por combustión)⁴
113. (calentamiento indirecto por combustión)⁴
114. (cámara de humo)¹¹
115. (cámaras de combustión)⁴
116. (cambio de uso del suelo)¹⁸
117. (campamento general)¹ / (campamentos generales)¹
118. (campamento intermedio)¹ / (campamentos intermedios)¹
119. (capa superficial de suelo)¹ / (capa superficial del suelo)¹

- 120. (capacidad de almacenamiento)¹³
- 121. (capacidad de beneficio instalada)²
- 122. (capacidad de carga del ecosistema)² / (capacidades de carga de los ecosistemas)⁵
- 123. (capacidad nominal del equipo de combustión)²
- 124. (captura incidental)¹¹
- 125. (captura nominal)⁴
- 126. (captura permisible)⁷
- 127. (características físicas y biológicas del ecosistema forestal)³
- 128. (caza deportiva)¹¹
- 129. (celda de confinamiento)²⁴ / (celdas de confinamiento)¹⁸
- 130. (celda de tratamiento)² / (celdas de tratamiento)¹
- 131. (celdas electroquímicas)⁴
- 132. (centrifugado de la muestra)²
- 133. (centro de almacenamiento)⁷³ / (centros de almacenamientos)¹
- 134. (centro de verificación)²² / (centros de verificación)²²
- 135. (centros de verificación vehicular)¹⁸
- 136. (centros de verificación vehicular obligatoria)¹¹ / (centro de verificación obligatoria)²
- 137. (centros de verificación vehicular obligatoria autorizados)⁶ / (centros autorizados de verificación obligatoria)³
- 138. (certificación de las poblaciones acuícolas)¹ / (certificación de poblaciones acuícolas)¹
- 139. (certificación de instalaciones acuícolas)¹ / (certificación de las instalaciones acuícolas)¹
- 140. (certificar en las facturas de embarque)³
- 141. (cilindro con gas patrón certificado)²
- 142. (climas secos)¹⁰
- 143. (climas templados)¹ / (clima templado)²
- 144. (cobertura de copa natural)³
- 145. (cobertura vegetal)⁵
- 146. (coeficiente de almacenamiento)²
- 147. (coeficiente de escurrimiento)³
- 148. (colecta científica)¹⁰

149. (colecta con propósitos de enseñanza)²
150. (colecta de especímenes de especies no consideradas en riesgo)²
151. (colectar ejemplares de especies de flora y fauna silvestres)⁴
152. (colindancias del predio)⁶
153. (colonias de pulgones)¹⁰
154. (combate de plagas)⁸
155. (combatir las plagas)⁶
156. (combustión en flama abierta)²
157. (combustión espontánea)²
158. (combustión incompleta)⁷
159. (compactación de suelo)¹ / (compactación del suelo)¹
160. (componente de emisiones)²
161. (concentrado de la muestra)²
162. (concesiones de exploración)¹¹
163. (confinamiento de residuos peligrosos)² / (confinamientos de residuos peligrosos)¹
164. (conservación de especies asociadas)²
165. (conservación de la biodiversidad)⁸
166. (conservación de la vida silvestre)³⁰
167. (conservación de las áreas naturales protegidas)² / (conservación de áreas naturales protegidas)² / (conservación del área natural protegida)²
168. (conservación de la especie)² / (conservación de las especies)⁵
169. (conservación de las especies migratorias)²
170. (conservación de las poblaciones)⁷ / (conservación de poblaciones)²
171. (conservación de las tortugas marinas)² / (conservación de tortugas marinas)¹
172. (conservación de los recursos forestales)¹⁹
173. (conservación del agua)²
174. (conservación del hábitat)²
175. (conservación del suelo)⁹ / (conservación de los suelos)¹ / (conservación de suelos)⁵
176. (conservar la biodiversidad)¹³
177. (contaminación ambiental)²⁷

178. (contaminación del medio ambiente)¹ / (contaminación del ambiente)⁴²⁴⁵
179. (contaminación ambiental originada por la emisión de ruido)¹⁵
180. (contaminación atmosférica)³¹
181. (contaminación del aire)⁵
182. (contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas)⁵
183. (contaminación de bienes nacionales)²
184. (contaminación de la atmósfera)⁸³
185. (contaminación de las aguas)⁶ / (contaminación del agua)¹³
186. (contaminación de las aguas nacionales)²
187. (contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias)²
188. (contaminación del suelo)¹¹ / (contaminación de los suelos)¹
189. (contaminación generada por vehículos automotores)⁵
190. (contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²
191. (contaminación originada por la emisión de ruido)⁴
192. (contaminación por energía lumínica)²
193. (contaminación por energía térmica)²
194. (contaminación por olores)²
195. (contaminación por radiaciones electromagnéticas)²
196. (contaminación por vibraciones)²
197. (contaminación por ruido)⁴
198. (contaminantes básicos)⁴
199. (contaminantes no reactivos)²
200. (contaminantes parasitarios)²
201. (contaminantes patógenos)²
202. (contaminar el subsuelo)⁴
203. (contaminar el suelo)⁵
204. (contaminar los acuíferos)⁴ / (contaminar el acuífero)¹
205. (contenedores cisterna)⁶ / (contenedor cisterna)¹
206. (control de emisiones contaminantes)³
207. (control de emisiones fugitivas)⁴ / (control de las emisiones fugitivas)¹

- 208. (control de incendios forestales)⁴
- 209. (control de la calidad del agua)² / (control de la calidad de las aguas)¹
- 210. (control de la contaminación)¹²³
- 211. (control de la contaminación de la atmósfera)⁷⁸
- 212. (control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²
- 213. (control de la erosión)³
- 214. (control de las descargas de aguas residuales)²
- 215. (control de las emisiones contaminantes a la atmósfera)²
- 216. (control de plagas)¹¹
- 217. (control de los residuos)³ / (control de residuos)⁸
- 218. (controlar emergencias ecológicas)³ / (controlar las emergencias ecológicas)¹
- 219. (controlar incendios forestales)³
- 220. (controlar la contaminación)¹⁹
- 221. (controlar la contaminación ambiental)⁵
- 222. (controlar la contaminación de bienes nacionales)²
- 223. (controlar la contaminación de la atmósfera)³
- 224. (controlar la contaminación de las aguas nacionales)³
- 225. (controlar las contingencias ambientales)⁵
- 226. (controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera)⁵
- 227. (controlar las plagas)⁵
- 228. (copias del manifiesto)¹ / (copia del manifiesto)²
- 229. (coraza del muestreador)³
- 230. (corta de regeneración)¹ / (cortas de regeneración)²
- 231. (criterios de sustentabilidad)⁴
- 232. (cuantificación de la muestra)²
- 233. (cuantificación de las emisiones en los centros de verificación)²
- 234. (cuantificación del costo de la contaminación del ambiente)²
- 235. (cuarentena obligatoria)²
- 236. (cubierta vegetal)⁵
- 237. (curva de calibración del muestreador)³

238. (dañar el ambiente)³²⁴⁶
239. (dañar los ecosistemas)¹ / (dañar a los ecosistemas)¹
240. (daños al ecosistema)² / (daño a los ecosistemas)¹ / (daños a los ecosistemas)¹⁵
241. (daño grave al ecosistema)¹ / (daños graves a los ecosistemas)³
242. (dar aviso al generador)²
243. (degradación de los suelos)¹ / (degradación del suelo)²
244. (delta del río)⁷
245. (densidad aparente visual de humo)¹ / (densidad aparente visual del humo)¹
246. (densidad de humo)²
247. (densidad de la muestra)⁴
248. (derechos de vía establecidos de carreteras)³
249. (derivados de especies silvestres)⁷
250. (derivados de la vida silvestre)¹⁰ / (derivados de vida silvestre)⁷
251. (derivados de las especies de la flora y fauna silvestres acuáticas)¹ / (derivados de las especies de flora y fauna silvestres acuáticas)¹
252. (derivados de las especies de la flora y fauna silvestres terrestres)²
253. (derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres acuáticas)¹ / (derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas)¹
254. (derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres)¹ / (derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres terrestres)¹
255. (derivados del petróleo)⁵
256. (desahogo de la inspección)²
257. (desarrollo de poblaciones)⁵
258. (desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros)²
259. (descargas de aguas residuales)⁸⁸ / (descargas de agua residual)¹
260. (descargas de aguas residuales a cuerpos receptores)⁴²
261. (descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal)¹⁰
262. (descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado)¹²
263. (descargas de aguas residuales municipales)²

264. (descargas municipales)⁶
265. (descargas no municipales)³
266. (descargas vertidas a suelo)²
267. (desembocadura del río)⁷
268. (desincorporación del equipo)¹ / (desincorporación de equipos)²
269. (desmonte a matarrasa)²
270. (desplazamiento del motor)⁴
271. (destinatario de los residuos peligrosos)⁴
272. (detectar las plagas)¹ / (detectar plagas)¹
273. (detener el muestreador)³
274. (deterioro del suelo)¹ / (deterioro de los suelos)¹
275. (deterioro de los ecosistemas)³ / (deterioro a los ecosistemas)³
276. (deterioro grave a los ecosistemas)¹ / (deterioro grave de los ecosistemas)¹
277. (disminuir significativamente las alteraciones del ambiente)²
278. (disolvente exento)² / (disolventes exentos)⁵
279. (dispersión de contaminantes)³
280. (disposición final de residuos peligrosos)¹⁴
281. (drenaje pluvial)⁴
282. (drenaje subterráneo)²
283. (dueño del predio)⁵⁶
284. (duplicado del material biológico colectado)¹ / (duplicados del material biológico colectado)¹
285. (economía de las poblaciones ribereñas)³
286. (ecosistemas afectados)²
287. (ecosistema forestal)⁷ / (ecosistemas forestales)¹⁷
288. (ecosistemas acuáticos)¹³
289. (ecosistemas costeros)⁶
290. (ecosistemas frágiles)⁴
291. (ecosistemas marinos)³
292. (ecosistemas originales)⁶
293. (ecosistemas terrestres)³
294. (efectos adversos al ambiente)² / (efectos adversos en el ambiente)²
295. (elementos de un ecosistema)² / (elementos de ecosistemas)¹

- 296. (eliminación de residuos peligrosos)⁷
- 297. (eliminación de residuos radioactivos)¹ / (eliminación de residuos radiactivos)¹
- 298. (embalaje de sustancias y residuos peligrosos)¹ / (embalajes de las sustancias y residuos peligrosos)¹
- 299. (embalaje exterior)³
- 300. (embalajes interiores)²
- 301. (embarcaciones menores con motor fuera de borda)⁴
- 302. (emisión de contaminantes)³⁰
- 303. (emisión de contaminantes a la atmósfera)¹⁵ / (emisiones de contaminantes a la atmósfera)¹⁶
- 304. (emisión de humo negro)⁴
- 305. (emisión de ruidos)¹ / (emisiones de ruido)⁴ / (emisión de ruido)⁸⁰
- 306. (emisión de ruido de las fuentes fijas)²
- 307. (emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta)³
- 308. (emisiones al medio ambiente)²
- 309. (emisiones básicas)¹²
- 310. (emisiones contaminantes)³³ / (emisión contaminante)¹
- 311. (emisiones de compuestos orgánicos volátiles)⁴
- 312. (emisiones de contaminantes atmosféricos)²
- 313. (emisiones de humo)⁴
- 314. (emisiones de partículas sólidas)²
- 315. (emisiones de vapores de gasolina)⁷
- 316. (emisiones remanentes)¹¹
- 317. (emitir ruido contaminante)²
- 318. (enfermedades certificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato)³
- 319. (enfermedades notificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato)²
- 320. (entidad de acreditación)¹⁴ / (entidades de acreditación)¹⁵
- 321. (entrada del muestreador)³
- 322. (envasado de los residuos peligrosos biológico-infecciosos)⁵
- 323. (envase exterior)³

324. (envase interior)¹ / (envases interiores)²
325. (equipo de calibración)⁷
326. (equipo de combustión existente)¹ / (equipos de combustión existentes)³
327. (equipo de combustión nuevo)²
328. (equipo de pesca de tipo pasivo)³
329. (equipo para medir el nivel sonoro de las motocicletas y triciclos motorizados)¹ / (equipo para medir los niveles sonoros de las motocicletas y triciclos motorizados)¹
330. (equipo de pesca)¹³ / (equipos de pesca)¹⁹
331. (erosión de los suelos)¹⁶
332. (escape de motocicletas en circulación)⁵
333. (especie acuícola)¹ / (especies acuícolas)¹
334. (especie amenazada)² / (especies amenazadas)¹¹
335. (especie biológica)¹ / (especies biológicas)³
336. (especie de ornato)² / (especies de ornato)¹
337. (especie en peligro de extinción)¹ / (especies en peligro de extinción)²
338. (especie endémica)¹ / (especies endémicas)⁸
339. (especie exótica)¹ / (especies exóticas)¹⁶
340. (especies consideradas como raras)²
341. (especie sujeta a protección especial)¹ / (especies sujetas a protección especial)⁶²
342. (especie vulnerable)¹ / (especies vulnerables)¹
343. (especies a introducir)¹⁶ / (especie a introducir)⁴
344. (especies acuáticas)²⁸
345. (especies arbóreas)⁴
346. (especies arbustivas)⁴
347. (especies bajo aprovechamiento)⁴
348. (especies con estatus)²²
349. (especies de difícil regeneración)⁶
350. (especies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción)²¹
351. (especies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas)²¹
352. (especies de flora y fauna silvestres terrestres raras)²¹
353. (especies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial)²¹

- 354. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción)²¹
- 355. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas)²¹
- 356. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas raras)²¹
- 357. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial)²¹
- 358. (especies declaradas en veda)⁵
- 359. (especies herbáceas)⁵
- 360. (especies nativas)²⁰
- 361. (especies pesqueras)³
- 362. (especies sujetas a protección especial)⁷²
- 363. (especies susceptibles de aprovechamiento)²
- 364. (especie vegetal)¹ / (especies vegetales)⁹
- 365. (especies y poblaciones en riesgo)⁷
- 366. (especies y poblaciones prioritarias para la conservación)⁶
- 367. (especies con categoría de protección)²
- 368. (establecimiento de una cobertura vegetal)²
- 369. (estaciones de autoconsumo)¹⁷
- 370. (estación de monitoreo)⁵
- 371. (estero de propiedad nacional)¹ / (esteros de propiedad nacional)¹
- 372. (esteros conectados con el mar)²
- 373. (estructura de un ecosistema)¹ / (estructura de los ecosistemas)²
- 374. (estudio de poblaciones)² / (estudio de las poblaciones)²
- 375. (evaluación de la forestación y reforestación)²
- 376. (evaluación de la manifestación de impacto ambiental)³
- 377. (evaluación del potencial de contaminación)²
- 378. (expedidor del material o residuo peligroso)² / (expedidores de los materiales o residuos peligrosos)¹
- 379. (expedir la certificación)²
- 380. (exploración de minerales)⁶
- 381. (exploración de sustancias reservadas a la federación)²
- 382. (exploración minera directa)¹⁰
- 383. (exploración minera)¹³
- 384. (explotación de las aguas nacionales)⁸ / (explotación de aguas nacionales)¹⁵

385. (explotación de langosta)³
386. (explotación de las especies)¹ / (explotación de especies)³
387. (explotación de los bienes nacionales)² / (explotación de bienes nacionales)¹
388. (explotación de los recursos naturales)⁴
389. (explotación minera)²
390. (explotación pesquera)²
391. (exportación de residuos peligrosos)⁷
392. (extracción de látex)²
393. (exudados de vegetación forestal)¹⁰
394. (falla activa)³
395. (fase líquida inicial del residuo)²
396. (filtro de aire)⁴
397. (filtro de fibra de vidrio)⁷ / (filtros de fibra de vidrio)¹
398. (filtro de longitud)²
399. (flujo de gases)¹²
400. (frecuencia de calibración)²
401. (frecuencia de muestreo)⁴
402. (freno de motor)¹ / (freno del motor)¹
403. (fuente de contaminación)⁴ / (fuentes de contaminación)³
404. (fuente emisora de ruido)¹ / (fuentes emisoras de ruido)³
405. (funcionamiento de un ecosistema)¹ / (funcionamiento de los ecosistemas)²
406. (garantizar la sustentabilidad)²
407. (gas de muestra)²
408. (gas patrón)²¹
409. (gases ácidos)²
410. (gas comprimido)¹ / (gases comprimidos)¹
411. (gases contaminantes)¹³
412. (gases de combustión)¹¹ / (gas de combustión)¹
413. (generación de energía eléctrica)⁹
414. (generación de residuos industriales)⁷
415. (generación de residuos municipales)⁹
416. (generación de residuos peligrosos)¹²

417. (generación de residuos sólidos)²
418. (generador de residuos peligrosos)⁵ / (generador de los residuos peligrosos)¹ / (generador del residuo peligroso)¹ / (generadores de los residuos peligrosos)¹ / (generadores de residuos peligrosos)⁴
419. (generadores de BPC's)³
420. (generador de bifenilos policlorados)²
421. (generar emisiones contaminantes a la atmósfera)⁷
422. (generar emisiones contaminantes)⁷
423. (géneros endémicos)²
424. (géneros *Makaira* y *Tetrapturus*)⁴
425. (género *Bambusa*)²
426. (género *Abies*)⁹
427. (género *Yucca*)³
428. (genoma de la especie a introducir)²
429. (hábitat de especies consideradas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial)²
430. (hoja de registro del filtro)²
431. (horno de recuperación)⁵
432. (humo azul)⁴
433. (humo blanco)²
434. (humo negro)⁵
435. (identificación de la muestra)²
436. (identificación del tipo de acuífero)²
437. (importación de residuos peligrosos)²
438. (incineración de residuos peligrosos)⁴
439. (incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos)⁶
440. (informe de forestación)⁷
441. (inspección ocular)²
442. (inspección ocular diaria de la unidad)²
443. (inspección y vigilancia)⁷⁴
444. (instalación de campamentos)³ / (instalación de un campamento)¹ / (instalaciones de campamentos)¹
445. (instalaciones acuícolas)⁷

- 446. (instalaciones de confinamiento de residuos peligrosos)⁴
- 447. (instalaciones de eliminación de residuos peligrosos)⁴
- 448. (instalaciones de energía eléctrica)²
- 449. (instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos)⁴
- 450. (instalaciones petroleras)³
- 451. (instrumento para medir la velocidad de rotación de un motor)²
- 452. (instrumentos para medir)²¹
- 453. (integridad funcional de los ecosistemas)²
- 454. (introducción de especies exóticas)⁶
- 455. (laboratorios de calibración)⁶ / (laboratorio de calibración)²
- 456. (libro de registro de monitoreo foliado)²
- 457. (licencias para el ejercicio de la caza deportiva)²
- 458. (limitar la circulación de vehículos)²
- 459. (límites máximos permisibles de contaminantes)⁶³
- 460. (límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales)⁷
- 461. (límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal)³
- 462. (límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público)¹ / (límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público)⁶
- 463. (límites máximos permisibles de emisión de ruido)¹⁶
- 464. (límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta)³
- 465. (límites máximos permisibles de ruido)²
- 466. (lodos aceitosos)³
- 467. (lodos de perforación)²
- 468. (lodos del sistema de tratamiento de aguas residuales)⁶
- 469. (lodos del tratamiento de aguas residuales)² / (lodos de tratamiento de las aguas residuales)¹
- 470. (lodos residuales)²
- 471. (longitud patrón)³
- 472. (manejo de hábitat)¹ / (manejo de los hábitats)⁴ / (manejo de sus

- hábitats)⁴
473. (manejo de muestras)²
474. (manejo del ecosistema)¹ / (manejo de los ecosistemas)²
475. (manejo de residuos infecciosos)⁴
476. (manejo de residuos peligrosos)¹³
477. (manejo integral de los hábitats naturales)¹ / (manejo integral de su hábitat)¹
478. (manifestación de impacto ambiental)⁶⁶ / (manifestaciones de impacto ambiental)¹¹ / (manifestación del impacto ambiental)¹
479. (manifestación de impacto ambiental en su modalidad general)²
480. (manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional)²
481. (manifestación de impacto regulatorio)¹⁴
482. (mantenimiento de las especies)⁴
483. (mantenimiento de los ecosistemas)²
484. (marca registrada)²
485. (medición de las emisiones contaminantes)⁴ / (mediciones de las emisiones contaminantes)¹
486. (medidas de mitigación)⁵⁰
487. (medidas de prevención)³³
488. (medir la concentración de un contaminante)⁵ / (medir la concentración de contaminantes)⁵
489. (medir la densidad con hidrómetro)²
490. (medir la temperatura ambiente)²
491. (medir las emisiones)⁹
492. (mejoramiento de las especies)³ / (mejoramiento de la especie)¹
493. (mejoramiento del ambiente)⁴ / (mejoramiento del medio ambiente)¹
494. (método de prueba para medir humo)²
495. (mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad)⁶
496. (modificación de vedas)²
497. (monitoreo atmosférico)²
498. (monitoreo continuo)⁸
499. (monitoreo de la calidad del aire)¹²
500. (monitoreo de lixiviados)²
501. (monitoreo del ambiente)⁴

502. (motocicleta en circulación)³ / (motocicletas en circulación)¹⁶
503. (motocicletas de nueva fabricación)²
504. (motor de combustión interna)¹ / (motores de combustión interna)⁴
505. (motor de la motocicleta)⁴
506. (motor a diesel)⁴ / (motores a diesel)¹ / (motor diesel)⁶ / (motores diesel)⁵
507. (motor fuera de borda)⁹
508. (motores de combustión interna a diesel)²
509. (muestra biológica)¹ / (muestras biológicas)³
510. (muestra compuesta)¹⁰ / (muestras compuestas)⁴
511. (muestra de aire)¹¹
512. (muestra del residuo)⁵
513. (muestra simple)⁶ / (muestras simples)¹⁹
514. (muestra sin testigo)²
515. (muestras artificiales contaminadas)²
516. (muestras de lodo)² / (muestras de lodos)²
517. (muestra representativa)¹ / (muestras representativas)³
518. (muestreador de alto volumen)⁴ / (muestreadores de alto volumen)¹
519. (muestreador de flujo controlado)¹ / (muestreador con flujo controlado)¹
520. (muestrear brotes)³
521. (muestrear fuste)²
522. (muestrear hojas)²
523. (muestrear ramas)²
524. (muestreo de brotes)⁴
525. (muestreo de hojas)³
526. (muestreo en ramas y fuste)¹ / (muestreo de fuste y ramas)¹
527. (muestreos por períodos cortos)²
528. (muestreos por períodos largos)²
529. (nasas para peces o crustáceos de operación manual)²
530. (nivel de ruido)⁴
531. (niveles máximos permisibles de opacidad del humo)¹²
532. (niveles máximos permisibles de inmisión)²
533. (notificación de aprovechamiento)²⁷
534. (número de cilindros del motor)⁴
535. (ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema)¹ / (ocasionar

- alteraciones significativas en los ecosistemas)¹
536. (ocasionan impactos poco significativos para el ambiente)⁶
537. (opacidad de humo)⁹ / (opacidad del humo)²⁴
538. (opacidad de la muestra)²
539. (opacidad de la muestra de los gases del escape)²
540. (operaciones de beneficio)³
541. (operación de pesca)³ / (operaciones de pesca)¹⁶
542. (organismo de certificación)¹⁸
543. (original del manifiesto)⁵
544. (parámetro dinámico)³
545. (parámetros biológicos)³
546. (parámetros extranjeros e internacionales)⁴
547. (parámetros físicos)²
548. (parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas)²
549. (parámetros químicos)²
550. (patrón nacional)²
551. (perforación de pozos petroleros terrestres)⁵
552. (perforación de pozos petroleros)⁸
553. (perforación de pozos)¹⁵
554. (periodo de cuarentena)⁷
555. (período de desincorporación)³
556. (período de muestreo)²⁰
557. (período de recuperación)⁶
558. (pesca comercial)⁵⁰
559. (pesca de consumo doméstico)¹⁵
560. (pesca de fomento)¹⁷
561. (pesca deportivo-recreativa)⁵⁴
562. (pesca didáctica)⁷
563. (pica de corteza)²
564. (pigmentos residuales)²
565. (plaga de cuarentena)²
566. (plagas de cuarentena absoluta)²
567. (planta de automóviles)⁶
568. (plataformas y puertos de muestreo)³ / (plataforma y puertos de

- muestreo)¹
569. (poblaciones de flora y fauna silvestres acuáticas)²
570. (poblaciones de flora y fauna silvestres terrestres)²
571. (poblaciones en riesgo)¹¹ / (población en riesgo)¹
572. (poblaciones exóticas)⁴
573. (poblaciones ferales)³
574. (poblaciones naturales)⁵³
575. (poblaciones perjudiciales)¹ / (poblaciones que se tornen perjudiciales)⁶
576. (poblaciones prioritarias para la conservación)⁸
577. (poblaciones que se tornen perjudiciales)⁶
578. (poblaciones ribereñas)³
579. (poner a funcionar el muestreador)³
580. (poseedor del predio)⁶⁷
581. (potencial de contaminación)⁴
582. (pozos de monitoreo)⁹ / (pozo de monitoreo)⁴
583. (practicar la inspección)⁷
584. (prácticas de revegetación)²
585. (precipitación del hierro)⁴
586. (precipitación media anual)²
587. (precipitación pluvial)²
588. (predio bajo aprovechamiento)⁷
589. (predio colindante)³
590. (presa de jales)¹ / (presas de jales)⁴
591. (preservación de las áreas naturales protegidas)³
592. (preservación de los ecosistemas)²¹
593. (preservación de muestras)²
594. (preservación de recursos naturales)²²
595. (preservación del ambiente)⁸ / (preservación del medio ambiente)¹
596. (preservación del equilibrio de los ecosistemas)²
597. (preservación del equilibrio ecológico)⁴³
598. (preservación del medio ecológico)³
599. (preservación del medio marino)⁴
600. (preservación del suelo)⁴
601. (preservar los ecosistemas)⁸

602. (prevención de contingencias ambientales)²
603. (prevención de incendios forestales)⁵
604. (prevención de la contaminación ambiental)⁸
605. (prevención de la contaminación atmosférica)⁶
606. (prevención de la contaminación de la atmósfera)⁷⁸
607. (prevención de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²
608. (prevención de la contaminación del agua)⁷
609. (prevención de la contaminación generada por vehículos automotores)²
610. (prevención de los impactos ambientales)²³
611. (prevención de plagas)⁹
612. (prevenir la contaminación)²³
613. (prevenir contingencias ambientales)⁶
614. (prevenir plagas)¹⁴ / (prevenir las plagas)⁵
615. (prevenir los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
616. (mitigar los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
617. (compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
618. (procedimiento de inspección)⁴ / (procedimientos de inspección)⁸ / (procedimiento administrativo de inspección)¹
619. (procedimiento de muestreo del método de referencia)³
620. (procedimiento de muestreo)⁴⁷
621. (proceso de calcinación)³
622. (proceso de combustión)² / (procesos de combustión)⁵
623. (proceso de depuración por métodos artificiales)⁴
624. (proceso de desove)²
625. (proceso de evaluación de impacto ambiental)⁷
626. (proceso de extracción)²
627. (proceso de licitación)¹⁰
628. (proceso generador de la descarga)³
629. (proceso natural)² / (procesos naturales)¹²
630. (procesos acelerados de degradación)²
631. (procesos de degradación)²
632. (procesos erosivos)²

633. (procesos geológicos)²
634. (producir daños al ambiente)⁷
635. (producto interno neto ecológico)²
636. (producto pesquero)¹ / (productos pesqueros)³³
637. (productos forestales)³⁷
638. (productos minerales)⁵
639. (productos perecederos)⁴
640. (productos químicos inorgánicos)³
641. (programa de monitoreo de poblaciones)²
642. (programa de rescate y reforestación)³
643. (programa de restauración)⁶ / (programas de restauración)¹⁰
644. (programa integrado de manejo ambiental y forestación)¹⁵ / (programas integrados de manejo ambiental y forestación)³
645. (programas de repoblamiento)¹ / (programa de repoblamiento)¹
646. (programas de restauración ecológica)⁵
647. (propietario del predio)⁸
648. (protección al ambiente)⁴⁸⁹ / (protección del ambiente)¹⁷
649. (protección ambiental)²⁸²
650. (protección de la biodiversidad)¹ / (proteger la biodiversidad)¹³
651. (protección de los ecosistemas)²
652. (protección de los recursos naturales)¹² / (protección de recursos naturales)⁴
653. (proteger el medio ambiente)²
654. (proteger el ambiente)¹⁴ / (proteger al ambiente)¹
655. (proteger la biodiversidad)¹³
656. (proteger un ecosistema)¹ / (proteger los ecosistemas)¹⁰
657. (proyección vertical de ramas)²
658. (punto de humo)⁸
659. (purga del solvente)¹ / (purga de solventes)¹
660. (raíz de pingüica)³
661. (realizar actos de inspección)⁴ / (realizar los actos de inspección)⁶ / (realización de actos de inspección)⁴
662. (realizar su aprovechamiento en forma sostenible)⁸
663. (reciclaje de residuos hospitalarios)²

664. (reciclaje de residuos peligrosos)¹³
665. (reciclaje del agua)²
666. (recipiente de recolección de filtrado)⁴ / (recipiente de recolección del filtrado)¹
667. (recolección de especie)¹ / (recolección de especies)¹
668. (recolección de muestras)² / (recolección de la muestra)¹
669. (recolección de residuos hospitalarios)²
670. (recolección de residuos peligrosos)⁸
671. (recubrimiento base)²
672. (recubrimiento claro)²
673. (recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles)⁵
674. (recubrimiento de carrocerías)⁷
675. (recubrimiento final)²
676. (recuperación de especies asociadas)²
677. (recuperación de especies)⁵
678. (recuperación de las poblaciones)² / (recuperación de poblaciones)⁹
679. (recuperación del ecosistema)¹ / (recuperación de los ecosistemas)¹
680. (recuperación de metales a partir de minerales)⁴
681. (recuperación del recurso)¹⁰
682. (recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales)⁴
683. (recursos de muy difícil regeneración)²
684. (reducir la contaminación)²
685. (reducir las emisiones contaminantes)²
686. (regeneración natural)⁷
687. (regeneración por semilla)⁵
688. (regeneración vegetativa)⁵
689. (relinga de flotación)³
690. (relinga de hundimiento)³
691. (relinga inferior)²
692. (remanentes de residuos peligrosos)³
693. (remanentes de sustancias peligrosas)⁵
694. (remoción de los árboles)² / (remoción del arbolado)³
695. (remoción parcial de la vegetación)²

696. (remoción total de la vegetación)²
697. (remoción total)⁵
698. (replamamiento de especies)² / (replamamiento de las especies)¹ /
(replamamiento de la especie)¹
699. (residuo original)²
700. (residuo peligroso)⁶¹ / (residuos peligrosos)⁴⁶⁰
701. (residuo peligroso biológico-infeccioso)¹ / (residuos peligrosos
biológico-infecciosos)³¹
702. (residuo peligroso BPC's)⁴ / (residuos peligrosos BPC's)⁶
703. (residuo sólido municipal)¹ / (residuos sólidos municipales)²³
704. (residuos peligrosos incompatibles)³
705. (restauración de la biodiversidad)⁶
706. (restauración de los recursos acuáticos)²
707. (restauración de los recursos forestales)⁴
708. (restauración de los recursos naturales)⁵
709. (restauración de los terrenos afectados)²
710. (restauración del ambiente)⁴
711. (restauración del equilibrio de los ecosistemas)²
712. (restauración del equilibrio ecológico)²⁴
713. (restauración del suelo)¹ / (restauración de suelos)⁸ / (restauración de los
suelos)²
714. (restauración ecológica)¹⁴
715. (restauración forestal)⁵
716. (restaurar el equilibrio ecológico)²
717. (restaurar la biodiversidad)¹²
718. (restaurar la biodiversidad de los ecosistemas)¹¹
719. (restaurar los ecosistema)⁸ / (restaurar un ecosistema)¹
720. (restaurar los recursos forestales no maderables)¹¹
721. (restaurar los recursos forestales)¹³
722. (restringir la circulación de los vehículos automotores)²
723. (retirar de la circulación a los vehículos automotores)²
724. (reuso de residuos peligrosos)² / (reuso de los residuos peligrosos)²
725. (reuso en servicios al público)³
726. (revisión visual de humo)²

727. (riesgo de contaminación)⁵
728. (ruido ambiental)³
729. (ruido contaminante)³
730. (ruido de fondo)⁷
731. (ruido fluctuante)²
732. (selvas altas perennifolias)²
733. (selvas tropicales)⁸
734. (sentido de circulación)²
735. (servicios de calibración)²
736. (servicios de verificación vehicular)³
737. (servicios de verificación vehicular obligatoria)²
738. (sistema de combustión)¹⁷
739. (sistema de ignición del motor)²
740. (sistema de marca)²
741. (sistema de monitoreo)⁷
742. (sistema de muestreo)⁶
743. (sistemas de recuperación de vapores)²⁹
744. (sistema de recuperación de vapores fase I)⁴
745. (sistema nacional de evaluación de la forestación y reforestación)²
746. (sistemas de control)¹³ / (sistema de control)⁴
747. (sistemas de drenaje y alcantarillado)¹⁰
748. (sistemas de monitoreo de la calidad del aire)¹⁰ / (sistema de monitoreo de la calidad del aire)¹
749. (sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo)⁷
750. (sitio del muestreo)³
751. (sonómetro de precisión)¹ / (sonómetros de precisión)³
752. (subespecie amenazada)²
753. (subespecie en peligro de extinción)²
754. (subespecie silvestre)³
755. (subespecies sujetas a protección especial)⁴²
756. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción)²²
757. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas)²²

758. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres raras)²²
759. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial)²²
760. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción)²²
761. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas)²²
762. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas raras)²²
763. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial)²²
764. (subproductos de especies de fauna silvestre)²
765. (subproductos de especies de flora silvestre)²
766. (sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea)²
767. (subzonas de recuperación)²
768. (suelo fértil)³
769. (suelo natural)²
770. (suelos contaminados)³
771. (suelos forestales)² / (suelo forestal)⁴
772. (tacómetro de pulsación con precisión)²
773. (talla mínima de captura)¹² / (tallas mínimas de captura)⁷
774. (tamaño de muestra)²
775. (tasa de aprovechamiento)⁷ / (tasas de aprovechamiento)¹
776. (temperatura de escurrimiento)¹⁰
777. (temperatura de muestreo)²
778. (terminal de almacenamiento y distribución)⁴ / (terminales de almacenamiento y distribución)⁴
779. (tiempo de regeneración)²
780. (tiempos de conservación en refrigeración y transporte)²
781. (tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes)²
782. (trabajos de inspección y vigilancia)³⁶
783. (trampa de humedad)³
784. (trampas de diablos)²
785. (trampas de forma cilíndrica)²
786. (transmitancia de la muestra)²
787. (transporte de cogollo)¹ / (transporte de cogollos)¹⁰

788. (transporte de corteza)¹⁵
789. (transporte de exudados de vegetación forestal)⁴
790. (transporte de ixtles)³
791. (transporte de látex)⁷
792. (transporte de pencas)⁹
793. (transporte de ramas)¹⁰
794. (transporte del cerote)⁹
795. (transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos)⁸
796. (transportistas de los materiales peligrosos)²
797. (transportistas de los residuos peligrosos)⁴
798. (tratamiento de aguas residuales)⁵⁴
799. (tratamiento de BPC's)²
800. (tratamiento de los residuos peligrosos biológico-infecciosos)⁴
801. (tratamiento de residuos peligrosos)² / (tratamiento de los residuos peligrosos)⁴
802. (tratamiento silvícola de alta intensidad)² / (tratamientos silvícolas de alta intensidad)¹
803. (tren de muestreo)⁹ / (trenes de muestreo)¹
804. (triciclos motorizados en circulación)⁵
805. (ubicación del predio)³⁴
806. (unidad de autotransporte)¹ / (unidades de autotransporte)¹
807. (unidad de cuarentena)⁹
808. (unidad de drenaje)¹ / (unidades de drenaje)⁶
809. (unidad de verificación)⁴ / (unidades de verificación)¹⁹
810. (unidad luminosa de inspección)²
811. (unidades de manejo para la conservación de vida silvestre)¹⁷ / (unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre)² / (unidad de manejo para la conservación de vida silvestre)²
812. (unidad de pesca)¹ / (unidades de pesca)⁸
813. (unidades de pesca autorizadas)²
814. (uso del suelo)³⁴ / (usos del suelo)¹⁴
815. (uso múltiple del ecosistema forestal)¹ / (uso múltiple de los ecosistemas forestales)¹
816. (utilización de trampas)²

817. (valor del producto)⁴ / (valor de los productos)⁴
818. (vedas de la flora y fauna silvestre)¹ / (vedas de flora y fauna silvestres)¹
819. (vedas forestales)⁷ / (veda forestal)¹
820. (vedas temporales)²
821. (vehículo a medir)⁴
822. (vehículo en circulación con cero kilómetros)¹ / (vehículos automotores en circulación con cero kilómetros)¹
823. (vehículo en circulación)⁷ / (vehículos automotores en circulación)⁴⁹
824. (vehículos de pasajeros en circulación)²
825. (velocidad angular del motor)²
826. (velocidad de circulación)³
827. (velocidad de flujo del muestreador)⁴
828. (velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor)⁴
829. (velocidad de rotación de un motor)²
830. (verificación de emisiones contaminantes)²
831. (verificación de las emisiones por el escape)²
832. (verificar las emisiones contaminantes)²
833. (viabilidad de las poblaciones)²
834. (vida útil de los pozos)³
835. (visitas de inspección)³⁶ / (visita de inspección)⁵
836. (viveros forestales)²
837. (volumen por género en metros cúbicos)²
838. (zonas con climas secos)⁹
839. (zonas con climas templados)⁹
840. (zona de pesca)⁵ / (zonas de pesca)⁶
841. (zonas de protección)¹⁰ / (zona de protección)²
842. (zonas de protección de ríos)³
843. (zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias)²
844. (zonas de restauración)¹¹
845. (zonas de restauración de las áreas naturales protegidas)¹ / (zonas de restauración en las áreas naturales protegidas)²
846. (zonas de restauración ecológica)⁵
847. (zonas sujetas a control)⁷

Anexo 18: Términos simples que no participan en la formación de colocaciones.

Número	Vocablo	Categoría gramatical
1.	acahual	sustantivo
2.	acoso	sustantivo
3.	acuitardo	sustantivo
4.	arbusto	sustantivo
5.	barreno	sustantivo
6.	calado	sustantivo
7.	cara	sustantivo
8.	cárcamo	sustantivo
9.	cepa	sustantivo
10.	claro	sustantivo
11.	compatibilidad	sustantivo
12.	corraleo	sustantivo
13.	cremación	sustantivo
14.	descontaminación	sustantivo
15.	desinfección	sustantivo
16.	discontinuidad	sustantivo
17.	ecotono	sustantivo
18.	electrodeposición	sustantivo
19.	encabalgado	sustantivo
20.	entrecara	sustantivo
21.	espora	sustantivo
22.	estabilizar	verbo
23.	estuario	sustantivo
24.	etiqueta	sustantivo
25.	flecha	sustantivo
26.	fractura	sustantivo
27.	gobernador	sustantivo
28.	lengüeta	sustantivo
29.	monitorear	verbo
30.	motoreo	sustantivo
31.	permeabilidad	sustantivo
32.	propágulo	sustantivo
33.	purgar	verbo
34.	reclasificación	sustantivo
35.	reintroducción	sustantivo
36.	repica	sustantivo
37.	repoblación	sustantivo

Número	Vocablo	Categoría gramatical
38.	rombo	sustantivo
39.	santuario	sustantivo
40.	socavón	sustantivo
41.	subzonificación	sustantivo
42.	talud	sustantivo
43.	traslocación	sustantivo
44.	ventear	verbo
45.	zig-zag	sustantivo

Anexo 19: 482 colocaciones especializadas confirmadas para CADAM.

1. (acelerar el motor del vehículo sin brusquedad)³
2. (acondicionamiento ambiental del filtro)²
3. (acondicionamiento del tanque de gasolina)²
4. (acta de certificación)¹ / (actas de certificación)³
5. (acta de inspección)⁷
6. (activar el muestreador)²
7. (actividades de desmonte)¹⁰
8. (actividades de exploración minera directa)⁶
9. (acto de inspección)¹ / (actos de inspección)¹⁹
10. (actos de inspección y vigilancia)¹⁴
11. (acuífero subyacente)²
12. (adicionar marcas)⁵
13. (aditivo detergente dispersante)¹⁶
14. (administración pública federal)¹⁸²
15. (afectación al ambiente)¹ / (afectaciones al ambiente)¹ / (afectaciones a los ambientes)¹
16. (afectar al ambiente)² / (afectar el ambiente)⁴
17. (afectar al ecosistema)¹ / (afectar a los ecosistemas)² / (afectar los ecosistemas)¹ / (afectar ecosistemas)¹
18. (almacenamiento temporal)¹¹
19. (alteración al ecosistema)¹ / (alteración de los ecosistemas)² / (alteraciones en los ecosistemas)²
20. (alterar los ecosistemas)⁴ / (alterar el ecosistema)¹
21. (ambiente acuático)³
22. (ambiente natural)² / (ambientes naturales)³
23. (ambientes originales)³
24. (amonestación escrita)²
25. (apertura de brechas)²

26. (aprovechamiento de las aguas del subsuelo)² / (aprovechamiento de aguas de subsuelo)¹
27. (aprovechamiento de bienes del dominio público de la nación)²
28. (aprovechamiento de las existencias naturales)²
29. (aprovechamiento de las poblaciones naturales)²
30. (aprovechamiento de las poblaciones)¹¹
31. (aprovechamiento del predio)²
32. (aprovechamiento forestal sustentable)³
33. (aprovechamiento racional de los recursos naturales)²
34. (aprovechamiento racional de los recursos pesqueros)²
35. (aprovechamiento restringido)⁵
36. (aprovechamiento sustentable de las especies)⁴
37. (aprovechamiento sustentable de los ecosistemas)²
38. (aprovechamiento sustentable de los recursos forestales)⁵
39. (aprovechamiento sustentable del suelo)⁷
40. (aprovechar anualmente)⁹
41. (aprovechar plantas en la etapa de madurez de cosecha)³
42. (árboles a muestrear por embarque)³
43. (artes de pesca prohibidas)⁴
44. (ataques de plagas)²
45. (autoconsumo familiar)³
46. (autotransportista de materiales y residuos peligrosos)¹ / (autotransportista del material o residuo peligroso)¹
47. (aviones con motor de turbina)¹ / (aviones de motor a turbina)¹
48. (beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación)²
49. (biodiversidad de los ecosistemas)¹² / (biodiversidad de un ecosistema)¹
50. (boca del río)²
51. (bosques de clima templado frío)²
52. (calentamiento directo por combustión)⁴
53. (calentamiento indirecto por combustión)⁴
54. (cámara de humo)¹¹
55. (cámaras de combustión)⁴
56. (capacidad de almacenamiento)¹³
57. (capacidad de beneficio instalada)²

58. (capacidad nominal del equipo de combustión)²
59. (captura permisible)⁷
60. (características físicas y biológicas del ecosistema forestal)³
61. (celdas electroquímicas)⁴
62. (centrifugado de la muestra)²
63. (certificación de las poblaciones acuícolas)¹ / (certificación de poblaciones acuícolas)¹
64. (certificación de instalaciones acuícolas)¹ / (certificación de las instalaciones acuícolas)¹
65. (certificar en las facturas de embarque)³
66. (cobertura de copa natural)³
67. (cobertura vegetal)⁵
68. (coeficiente de almacenamiento)²
69. (coeficiente de escurrimiento)³
70. (colecta de especímenes de especies no consideradas en riesgo)²
71. (colectar ejemplares de especies de flora y fauna silvestres)⁴
72. (colindancias del predio)⁶
73. (colonias de pulgones)¹⁰
74. (combate de plagas)⁸
75. (combatir las plagas)⁶
76. (combustión en flama abierta)²
77. (combustión espontánea)²
78. (combustión incompleta)⁷
79. (compactación de suelo)¹ / (compactación del suelo)¹
80. (componente de emisiones)²
81. (concentrado de la muestra)²
82. (confinamiento de residuos peligrosos)² / (confinamientos de residuos peligrosos)¹
83. (conservación de especies asociadas)²
84. (conservación de la biodiversidad)⁸
85. (conservación de las áreas naturales protegidas)² / (conservación de áreas naturales protegidas)² / (conservación del área natural protegida)²
86. (conservación de la especie)² / (conservación de las especies)⁵
87. (conservación de las especies migratorias)²

88. (conservación de las poblaciones)⁷ / (conservación de poblaciones)²
89. (conservación de las tortugas marinas)² / (conservación de tortugas marinas)¹
90. (conservación del agua)²
91. (conservación del hábitat)²
92. (conservación del suelo)⁹ / (conservación de los suelos)¹ / (conservación de suelos)⁵
93. (conservar la biodiversidad)¹³
94. (contaminación con repercusiones peligrosas para los ecosistemas)⁵
95. (contaminación de bienes nacionales)²
96. (contaminación de las aguas nacionales)²
97. (contaminar el subsuelo)⁴
98. (contaminar el suelo)⁵
99. (contaminar los acuíferos)⁴ / (contaminar el acuífero)¹
100. (contenedores cisterna)⁶ / (contenedor cisterna)¹
101. (control de la calidad del agua)² / (control de la calidad de las aguas)¹
102. (control de la erosión)³
103. (control de plagas)¹¹
104. (control de los residuos)³ / (control de residuos)⁸
105. (controlar las plagas)⁵
106. (copias del manifiesto)¹ / (copia del manifiesto)²
107. (coraza del muestreador)³
108. (criterios de sustentabilidad)⁴
109. (cuantificación de la muestra)²
110. (cuantificación del costo de la contaminación del ambiente)²
111. (cuarentena obligatoria)²
112. (cubierta vegetal)⁵
113. (curva de calibración del muestreador)³
114. (dar aviso al generador)²
115. (degradación de los suelos)¹ / (degradación del suelo)²
116. (delta del río)⁷
117. (densidad aparente visual de humo)¹ / (densidad aparente visual del humo)¹
118. (densidad de la muestra)⁴
119. (derechos de vía establecidos de carreteras)³

120. (derivados de especies silvestres)⁷
121. (derivados de la vida silvestre)¹⁰ / (derivados de vida silvestre)⁷
122. (derivados de las especies de la flora y fauna silvestres acuáticas)¹ /
(derivados de las especies de flora y fauna silvestres acuáticas)¹
123. (derivados de las especies de la flora y fauna silvestres terrestres)²
124. (derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres acuáticas)¹ /
(derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas)¹
125. (derivados de las subespecies de la flora y fauna silvestres terrestres)¹ /
(derivados de las subespecies de flora y fauna silvestres terrestres)¹
126. (derivados del petróleo)⁵
127. (desahogo de la inspección)²
128. (descargas vertidas a suelo)²
129. (descargas de aguas residuales a cuerpos receptores)⁴²
130. (desembocadura del río)⁷
131. (desincorporación del equipo)¹ / (desincorporación de equipos)²
132. (desplazamiento del motor)⁴
133. (detectar las plagas)¹ / (detectar plagas)¹
134. (detener el muestreador)³
135. (deterioro del suelo)¹ / (deterioro de los suelos)¹
136. (deterioro de los ecosistemas)³ / (deterioro a los ecosistemas)³
137. (deterioro grave a los ecosistemas)¹ / (deterioro grave de los
ecosistemas)¹
138. (disminuir significativamente las alteraciones del ambiente)²
139. (dispersión de contaminantes)³
140. (drenaje pluvial)⁴
141. (drenaje subterráneo)²
142. (dueño del predio)⁵⁶
143. (duplicado del material biológico colectado)¹ / (duplicados del material
biológico colectado)¹
144. (economía de las poblaciones ribereñas)³
145. (ecosistemas afectados)²
146. (ecosistemas acuáticos)¹³
147. (ecosistemas costeros)⁶
148. (ecosistemas frágiles)⁴

149. (ecosistemas marinos)³
150. (ecosistemas originales)⁶
151. (ecosistemas terrestres)³
152. (efectos adversos al ambiente)² / (efectos adversos en el ambiente)²
153. (elementos de un ecosistema)² / (elementos de ecosistemas)¹
154. (eliminación de residuos peligrosos)⁷
155. (eliminación de residuos radioactivos)¹ / (eliminación de residuos radiactivos)¹
156. (embalaje de sustancias y residuos peligrosos)¹ / (embalajes de las sustancias y residuos peligrosos)¹
157. (embalaje exterior)³
158. (embalajes interiores)²
159. (embarcaciones menores con motor fuera de borda)⁴
160. (emisión de humo negro)⁴
161. (emisiones al medio ambiente)²
162. (emisiones de compuestos orgánicos volátiles)⁴
163. (emisiones de contaminantes atmosféricos)²
164. (emisiones de humo)⁴
165. (emisiones de partículas sólidas)²
166. (emisiones de vapores de gasolina)⁷
167. (emitir ruido contaminante)²
168. (entidad de acreditación)¹⁴ / (entidades de acreditación)¹⁵
169. (entrada del muestreador)³
170. (equipo de pesca)¹³ / (equipos de pesca)¹⁹
171. (equipo de pesca de tipo pasivo)³
172. (equipo para medir el nivel sonoro de las motocicletas y triciclos motorizados)¹ / equipo para medir los niveles sonoros de las motocicletas y triciclos motorizados)¹
173. (erosión de los suelos)¹⁶
174. (escape de motocicletas en circulación)⁵
175. (especie biológica)¹ / (especies biológicas)³
176. (especies a introducir)¹⁶ / (especie a introducir)⁴
177. (especies acuáticas)²⁸
178. (especies arbóreas)⁴

179. (especies arbustivas)⁴
180. (especies bajo aprovechamiento)⁴
181. (especies declaradas en veda)⁵
182. (especies herbáceas)⁵
183. (especies nativas)²⁰
184. (especies pesqueras)³
185. (especies susceptibles de aprovechamiento)²
186. (especie vegetal)¹ / (especies vegetales)⁹
187. (establecimiento de una cobertura vegetal)²
188. (estero de propiedad nacional)¹ / (esteros de propiedad nacional)¹
189. (esteros conectados con el mar)²
190. (estructura de un ecosistema)¹ / (estructura de los ecosistemas)²
191. (evaluación de la forestación y reforestación)²
192. (expedidor del material o residuo peligroso)² / (expedidores de los materiales o residuos peligrosos)¹
193. (expedir la certificación)²
194. (exploración de minerales)⁶
195. (exploración de sustancias reservadas a la federación)²
196. (explotación de las aguas nacionales)⁸ / (explotación de aguas nacionales)¹⁵
197. (explotación de langosta)³
198. (explotación de las especies)¹ / (explotación de especies)³
199. (explotación de los bienes nacionales)² / (explotación de bienes nacionales)¹
200. (explotación de los recursos naturales)⁴
201. (explotación minera)²
202. (explotación pesquera)²
203. (exudados de vegetación forestal)¹⁰
204. (fase líquida inicial del residuo)²
205. (filtro de aire)⁴
206. (filtro de fibra de vidrio)⁷ / (filtros de fibra de vidrio)¹
207. (filtro de longitud)²
208. (frecuencia de calibración)²
209. (frecuencia de muestreo)⁴

210. (freno de motor)¹ / (freno del motor)¹
211. (fuente de contaminación)⁴ / (fuentes de contaminación)³
212. (funcionamiento de un ecosistema)¹ / (funcionamiento de los ecosistemas)²
213. (garantizar la sustentabilidad)²
214. (gas de muestra)²
215. (gases ácidos)²
216. (gases contaminantes)¹³
217. (gases de combustión)¹¹ / (gas de combustión)¹
218. (generación de energía eléctrica)⁹
219. (generación de residuos industriales)⁷
220. (generación de residuos municipales)⁹
221. (generación de residuos peligrosos)¹²
222. (generación de residuos sólidos)²
223. (generador de residuos peligrosos)⁵ / (generador de los residuos peligrosos)¹ / (generador del residuo peligroso)¹ / (generadores de los residuos peligrosos)¹ / (generadores de residuos peligrosos)⁴
224. (generadores de BPC's)³ / (generador de bifenilos policlorados)²
225. (generar emisiones contaminantes a la atmósfera)⁷
226. (generar emisiones contaminantes)⁷
227. (géneros endémicos)²
228. (géneros *Makaira* y *Tetrapturus*)⁴
229. (género *Bambusa*)²
230. (género *Abies*)⁹
231. (género *Yucca*)³
232. (genoma de la especie a introducir)²
233. (hábitat de especies consideradas como raras, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial)²
234. (hoja de registro del filtro)²
235. (identificación de la muestra)²
236. (identificación del tipo de acuífero)²
237. (informe de forestación)⁷
238. (inspección ocular)²
239. (inspección ocular diaria de la unidad)²

- 240. (inspección y vigilancia)⁷⁴
- 241. (instalaciones acuícolas)⁷
- 242. (instalaciones petroleras)³
- 243. (instrumento para medir la velocidad de rotación de un motor)²
- 244. (instrumentos para medir)²¹
- 245. (integridad funcional de los ecosistemas)²
- 246. (laboratorios de calibración)⁶ / (laboratorio de calibración)²
- 247. (licencias para el ejercicio de la caza deportiva)²
- 248. (limitar la circulación de vehículos)²
- 249. (límites máximos permisibles de contaminantes)⁶³
- 250. (lodos aceitosos)³
- 251. (lodos del sistema de tratamiento de aguas residuales)⁶
- 252. (lodos del tratamiento de aguas residuales)² / (lodos de tratamiento de las aguas residuales)¹
- 253. (lodos residuales)²
- 254. (longitud patrón)³
- 255. (manejo de muestras)²
- 256. (manejo del ecosistema)¹ / (manejo de los ecosistemas)²
- 257. (manejo de residuos infecciosos)⁴
- 258. (manejo integral de los hábitats naturales)¹ / (manejo integral de su hábitat)¹
- 259. (mantenimiento de las especies)⁴
- 260. (mantenimiento de los ecosistemas)²
- 261. (marca registrada)²
- 262. (medición de las emisiones contaminantes)⁴ / (mediciones de las emisiones contaminantes)¹
- 263. (medir la concentración de un contaminante)⁵ / (medir la concentración de contaminantes)⁵
- 264. (medir la densidad con hidrómetro)²
- 265. (medir la temperatura ambiente)²
- 266. (medir las emisiones)⁹
- 267. (mejoramiento de las especies)³ / (mejoramiento de la especie)¹
- 268. (mejoramiento del ambiente)⁴ / (mejoramiento del medio ambiente)¹
- 269. (método de prueba para medir humo)²

270. (mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad)⁶
271. (modificación de vedas)²
272. (monitoreo atmosférico)²
273. (monitoreo de la calidad del aire)¹²
274. (monitoreo de lixiviados)²
275. (monitoreo del ambiente)⁴
276. (motocicletas de nueva fabricación)²
277. (motor de combustión interna)¹ / (motores de combustión interna)⁴
278. (motor de la motocicleta)⁴
279. (motor fuera de borda)⁹
280. (motores de combustión interna a diesel)²
281. (muestra de aire)¹¹
282. (muestra del residuo)⁵
283. (muestra sin testigo)²
284. (muestras artificiales contaminadas)²
285. (muestras de lodo)² / (muestras de lodos)²
286. (muestra representativa)¹ / (muestras representativas)³
287. (muestreador de flujo controlado)¹ / (muestreador con flujo controlado)¹
288. (muestreador de alto volumen)⁴ / (muestreadores de alto volumen)¹
289. (muestreos por períodos cortos)²
290. (muestreos por períodos largos)²
291. (nasas para peces o crustáceos de operación manual)²
292. (niveles máximos permisibles de inmisión)²
293. (notificación de aprovechamiento)²⁷
294. (número de cilindros del motor)⁴
295. (ocasionar alteraciones significativas en el ecosistema)¹ / (ocasionar alteraciones significativas en los ecosistemas)¹
296. (ocasionan impactos poco significativos para el ambiente)⁶
297. (opacidad de la muestra)²
298. (opacidad de la muestra de los gases del escape)²
299. (operaciones de beneficio)³
300. (operación de pesca)³ / (operaciones de pesca)¹⁶
301. (original del manifiesto)⁵
302. (parámetro dinámico)³

- 303. (parámetros biológicos)³
- 304. (parámetros extranjeros e internacionales)⁴
- 305. (parámetros físicos)²
- 306. (parámetros químicos)²
- 307. (perforación de pozos petroleros terrestres)⁵
- 308. (período de desincorporación)³
- 309. (período de muestreo)²⁰
- 310. (período de recuperación)⁶
- 311. (pica de corteza)²
- 312. (pigmentos residuales)²
- 313. (planta de automóviles)⁶
- 314. (poblaciones de flora y fauna silvestres acuáticas)²
- 315. (poblaciones de flora y fauna silvestres terrestres)²
- 316. (poblaciones ribereñas)³
- 317. (poner a funcionar el muestreador)³
- 318. (poseedor del predio)⁶⁷
- 319. (practicar la inspección)⁷
- 320. (prácticas de revegetación)²
- 321. (precipitación del hierro)⁴
- 322. (precipitación media anual)²
- 323. (precipitación pluvial)²
- 324. (predio bajo aprovechamiento)⁷
- 325. (predio colindante)³
- 326. (preservación de muestras)²
- 327. (prevención de contingencias ambientales)²
- 328. (prevención de incendios forestales)⁵
- 329. (prevenir los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
- 330. (mitigar los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
- 331. (compensar los efectos negativos sobre los ecosistemas)³
- 332. (procedimiento de inspección)⁴ / (procedimientos de inspección)⁸ /
(procedimiento administrativo de inspección)¹
- 333. (procedimiento de muestreo del método de referencia)³
- 334. (procedimiento de muestreo)⁴⁷
- 335. (proceso de combustión)² / (procesos de combustión)⁵

336. (proceso de depuración por métodos artificiales)⁴
337. (proceso de desove)²
338. (proceso de evaluación de impacto ambiental)⁷
339. (proceso de extracción)²
340. (proceso de licitación)¹⁰
341. (proceso generador de la descarga)³
342. (proceso natural)² / (procesos naturales)¹²
343. (procesos acelerados de degradación)²
344. (procesos de degradación)²
345. (procesos erosivos)²
346. (procesos geológicos)²
347. (producir daños al ambiente)⁷
348. (productos forestales)³⁷
349. (productos minerales)⁵
350. (productos perecederos)⁴
351. (productos químicos inorgánicos)³
352. (programa de restauración)⁶ / (programas de restauración)¹⁰
353. (programas de repoblamiento)¹ / (programa de repoblamiento)¹
354. (programa de monitoreo de poblaciones)²
355. (programas de restauración ecológica)⁵
356. (propietario del predio)⁸
357. (proyección vertical de ramas)²
358. (punto de humo)⁸
359. (purga del solvente)¹ / (purga de solventes)¹
360. (raíz de pingüica)³
361. (realizar actos de inspección)⁴ / (realizar los actos de inspección)⁶ /
(realización de actos de inspección)⁴
362. (realizar su aprovechamiento en forma sostenible)⁸
363. (reciclaje de residuos hospitalarios)²
364. (reciclaje del agua)²
365. (recipiente de recolección de filtrado)⁴ / (recipiente de recolección del
filtrado)¹
366. (recolección de especie)¹ / (recolección de especies)¹
367. (recolección de muestras)² / (recolección de la muestra)¹

- 368. (recolección de residuos hospitalarios)²
- 369. (recubrimiento de carrocerías nuevas en planta de automóviles)⁵
- 370. (recubrimiento de carrocerías)⁷
- 371. (recuperación de especies asociadas)²
- 372. (recuperación de metales a partir de minerales)⁴
- 373. (recuperación del recurso)¹⁰
- 374. (recuperación de especies)⁵
- 375. (recuperación de las poblaciones)² / (recuperación de poblaciones)⁹
- 376. (recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales)⁴
- 377. (recursos de muy difícil regeneración)²
- 378. (reducir la contaminación)²
- 379. (reducir las emisiones contaminantes)²
- 380. (recuperación del ecosistema)¹ / (recuperación de los ecosistemas)¹
- 381. (regeneración natural)⁷
- 382. (regeneración por semilla)⁵
- 383. (regeneración vegetativa)⁵
- 384. (relinga de flotación)³
- 385. (relinga de hundimiento)³
- 386. (relinga inferior)²
- 387. (remanentes de residuos peligrosos)³
- 388. (remanentes de sustancias peligrosas)⁵
- 389. (remoción de los árboles)²
- 390. (remoción del arbolado)³
- 391. (remoción parcial de la vegetación)²
- 392. (remoción total de la vegetación)²
- 393. (remoción total)⁵
- 394. (replamamiento de especies)² / (replamamiento de las especies)¹ / (replamamiento de la especie)¹
- 395. (residuo original)²
- 396. (residuos peligrosos incompatibles)³
- 397. (restauración de los recursos acuáticos)²
- 398. (restauración de los terrenos afectados)²
- 399. (restauración del ambiente)⁴

400. (restauración del suelo)¹ / (restauración de suelos)⁸ / (restauración de los suelos)²
401. (restauración de la biodiversidad)⁶
402. (restauración de los recursos forestales)⁴
403. (restauración de los recursos naturales)⁵
404. (restauración del equilibrio de los ecosistemas)²
405. (restaurar la biodiversidad)¹²
406. (restaurar la biodiversidad de los ecosistemas)¹¹
407. (restaurar los ecosistema)⁸ / (restaurar un ecosistema)¹
408. (restaurar los recursos forestales no maderables)¹¹
409. (restaurar los recursos forestales)¹³
410. (restringir la circulación de los vehículos automotores)²
411. (retirar de la circulación a los vehículos automotores)²
412. (riesgo de contaminación)⁵
413. (ruido de fondo)⁷
414. (ruido fluctuante)²
415. (selvas altas perennifolias)²
416. (selvas tropicales)⁸
417. (sentido de circulación)²
418. (servicios de calibración)²
419. (servicios de verificación vehicular)³
420. (servicios de verificación vehicular obligatoria)²
421. (sistema de combustión)¹⁷
422. (sistema de ignición del motor)²
423. (sistema de marca)²
424. (sistema de muestreo)⁶
425. (sistemas de control)¹³ / (sistema de control)⁴(sistemas de drenaje y alcantarillado)¹⁰
426. (sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo)⁷
427. (sitio del muestreo)³
428. (sonómetro de precisión)¹ / (sonómetros de precisión)³
429. (subproductos de especies de fauna silvestre)²
430. (subproductos de especies de flora silvestre)²

431. (sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea)²
432. (suelo fértil)³
433. (suelo natural)²
434. (suelos contaminados)³
435. (suelos forestales)² / (suelo forestal)⁴
436. (tacómetro de pulsación con precisión)²
437. (talla mínima de captura)¹² / (tallas mínimas de captura)⁷
438. (tamaño de muestra)²
439. (temperatura de escurrimiento)¹⁰
440. (temperatura de muestreo)²
441. (terminal de almacenamiento y distribución)⁴ / (terminales de almacenamiento y distribución)⁴
442. (tiempo de regeneración)²
443. (tiempos de conservación en refrigeración y transporte)²
444. (tolerancia de un ecosistema al uso de sus componentes)²
445. (trabajos de inspección y vigilancia)³⁶
446. (trampas de diablos)²
447. (trampas de forma cilíndrica)²
448. (transmitancia de la muestra)²
449. (tren de muestreo)⁹ / (trenes de muestreo)¹
450. (triciclos motorizados en circulación)⁵
451. (ubicación del predio)³⁴
452. (unidad de autotransporte)¹ / (unidades de autotransporte)¹
453. (unidad de pesca)¹ / (unidades de pesca)⁸
454. (unidades de pesca autorizadas)²
455. (uso del suelo)³⁴ / (usos del suelo)¹⁴
456. (uso múltiple del ecosistema forestal)¹ / (uso múltiple de los ecosistemas forestales)¹
457. (utilización de trampas)²
458. (valor del producto)⁴ / (valor de los productos)⁴
459. (vedas de la flora y fauna silvestre)¹ / (vedas de flora y fauna silvestres)¹
460. (vedas temporales)²
461. (vehículo a medir)⁴
462. (vehículos automotores en circulación)⁴⁹

- 464. (vehículos de pasajeros en circulación)²
- 465. (velocidad angular del motor)²
- 466. (velocidad de circulación)³
- 467. (velocidad de flujo del muestreador)⁴
- 468. (velocidad de máxima potencia o máxima gobernada del motor)⁴
- 469. (velocidad de rotación de un motor)²
- 470. (verificación de emisiones contaminantes)²
- 471. (verificación de las emisiones por el escape)²
- 472. (verificar las emisiones contaminantes)²
- 473. (viabilidad de las poblaciones)²
- 474. (vida útil de los pozos)³
- 475. (viveros forestales)²
- 476. (volumen por género en metros cúbicos)²
- 477. (zonas con climas secos)⁹
- 478. (zonas con climas templados)⁹
- 479. (zona de pesca)⁵ / (zonas de pesca)⁶
- 480. (zonas de protección)¹⁰ / (zona de protección)²
- 481. (zonas de protección de ríos)³
- 482. (zonas de refugio y de reproducción de especies migratorias)²

Anexo 20: Estudio de las colocaciones especializadas jurídico-ambientales que son candidatas a términos sintagmáticos o fraseologismos del derecho ambiental.

1. (acreditación de auditores ambientales)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

2. (acuífero confinado)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Es aquel acuífero que está limitado en su parte superior por una unidad de baja conductividad hidráulica y el nivel piezométrico presenta una presión superior a la atmosférica.

3. (acuífero libre)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Es un acuífero en el cual el nivel freático o nivel de saturación se encuentra a la presión atmosférica.

4. (acuífero semiconfinado)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Aquel acuífero que tiene una unidad saturada de baja conductividad hidráulica en su parte superior o inferior, que contribuye con un pequeño caudal (goteo) debido a los gradientes inducidos por bombeo del acuífero.

5. (administración ambiental)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE AUDITORÍA AMBIENTAL, capítulo primero, DOF. A 29 de noviembre de 2000.]

Conjunto sistematizado de acciones que establece una empresa para el control, preparación, ejecución, registro y proyección de sus actividades y procesos, con el propósito de prevenir la contaminación ambiental y proteger y preservar los recursos naturales.

6. (administración del área natural protegida)¹ / (administración de áreas naturales protegidas)³ / (administración de las áreas naturales protegidas)¹²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

7. (aguas residuales de proceso)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL]

Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

8. (aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público)³ / (agua residual tratada reusada en servicios al público)¹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.]

9. (almacenamiento de cogollo)¹ / (almacenamiento de cogollos)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

10. (almacenamiento de combustible)⁵ / (almacenamiento de combustibles)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

11. (almacenamiento de corteza)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

12. (almacenamiento de exudados de vegetación forestal)³

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

13. (almacenamiento de ixtles)³

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

14. (almacenamiento de jales)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.]

15. (almacenamiento de látex)⁷

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

16. (almacenamiento de pencas)⁸

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

17. (almacenamiento de plantas completas de vegetación forestal)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

18. (almacenamiento de raíces de vegetación forestal)⁶

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-004-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.]

19. (almacenamiento de ramas)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

20. (almacenamiento de residuos peligrosos)⁶ / (almacenamiento de los residuos peligrosos)⁷

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

21. (almacenamiento de resina de pino)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-002-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.]

22. (almacenamiento de rizomas de vegetación forestal)⁶

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-004-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de raíces y rizomas de vegetación forestal.]

23. (almacenamiento de tallos de vegetación forestal)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

24. (almacenamiento del cerote)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

25. (año-modelo del motor)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-007-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS, MONOXIDO DE CARBONO, OXIDOS DE NITROGENO, PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES Y OPACIDAD DE HUMO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE MOTORES NUEVOS QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE Y QUE SE UTILIZARÁN PARA LA PROPULSION DE VEHICULOS AUTOMOTORES CON PESO BRUTO VEHICULAR MAYOR DE 3,857 KILOGRAMOS]

El periodo comprendido entre el 1 de enero de un año y el 31 de diciembre del mismo.

26. (aplicación de cuarentenas)¹²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-011-PESC-1993, para regular la aplicación de cuarentenas, a efecto de prevenir la introducción y dispersión de enfermedades certificables y notificables, en la importación de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, destinados a la acuicultura y ornato en los Estados Unidos Mexicanos.]

27. (aprovechamiento de aguas nacionales)¹⁸ / (aprovechamiento de las aguas nacionales)¹¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

28. (aprovechamiento de cogollos)¹³

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

29. (aprovechamiento de corteza de vegetación forestal)¹²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

30. (aprovechamiento de exudados de vegetación forestal)⁶

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

31. (aprovechamiento de látex)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

32. (aprovechamiento de leña de vegetación forestal para uso doméstico)³

La presente expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que es una variante sinonímica de la expresión ‘aprovechamiento de leña para uso doméstico’ definida como término jurídico-ambiental.

33. (aprovechamiento de leña para uso doméstico)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-012-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento de leña para uso doméstico.]

34. (aprovechamiento de los recursos forestales)⁴⁹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

35. (aprovechamiento de los recursos pesqueros)²³¹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NORMA Oficial Mexicana NOM-001-PESC-1994, Para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros en el embalse de la presa El Cuchillo-Solidaridad, ubicada en el Municipio de China, N. L.].

36. (aprovechamiento de pencas)¹⁴

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

37. (aprovechamiento de ramas)¹³

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

38. (aprovechamiento de resina de pino)⁵

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-002-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de resina de pino.]

39. (aprovechamiento de tierra de monte)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-003-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de tierra de monte.]

40. (aprovechamiento del agua)¹⁰

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

41. (aprovechamiento extractivo)⁸ / (aprovechamientos extractivos)¹

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley General de Vida Silvestre]

La utilización de ejemplares, partes o derivados de especies silvestres, mediante colecta, captura o caza.

42. (aprovechamiento forestal)⁴²

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley Forestal]

La extracción de los recursos forestales del medio en que se encuentren.

43. (aprovechamiento no extractivo)⁹ / (aprovechamientos no extractivos)¹

La presente colocación adquiere un significado especializado mediante una definición explícita en el corpus, que es:

[Ley General de Vida Silvestre]

Las actividades directamente relacionadas con la vida silvestre en su hábitat natural que no impliquen la remoción de ejemplares, partes o derivados, y que, de no ser adecuadamente reguladas, pudieran causar impactos significativos sobre eventos biológicos, poblaciones o hábitat de las especies silvestres.

44. (aprovechamiento pesquero)¹ / (aprovechamientos pesqueros)¹

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘aprovechamiento de los recursos pesqueros’.

45. (aprovechamiento sostenible)¹⁸

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘aprovechamiento sustentable’.

46. (aprovechamiento sustentable)¹²⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente / LGEEPA.]

La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

47. (aprovechamiento sustentable de la vida silvestre)³³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

48. (aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración)² / (aprovechamientos forestales en selvas tropicales y de especies de difícil regeneración)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

49. (aprovechar aguas nacionales)⁷ / (aprovechar las aguas nacionales)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

50. (aprovechar la zona federal marítimo terrestre)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

51. (aprovechar terrenos ganados al mar)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

52. (área de almacenamiento temporal)⁵

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.]

53. (arte de pesca)⁶ / (artes de pesca)⁴⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

El instrumento, equipo o estructura con que se realiza la captura o extracción de las especies.

54. (artes de pesca fijas)⁷

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[LEY DE PESCA]

55. (aviso de aprovechamiento)⁴⁶ / (avisos de aprovechamiento)²⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

Documento emitido por los titulares del aprovechamiento de la hierba candelilla con fines comerciales para acreditar la legal procedencia del cerote durante el transporte y/o almacenamiento.

56. (aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

Documento emitido por los titulares del aprovechamiento de la hierba candelilla con fines comerciales para acreditar la legal procedencia del cerote durante el transporte y/o almacenamiento.

57. (aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales)¹⁵ / (avisos de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA Oficial Mexicana NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

Documento mediante el cual los interesados informan y justifican, en términos de la ley, el reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, las acciones tendientes a la extracción de la hierba de candelilla de su medio natural con fines comerciales.

58. (aviso de forestación)⁷ / (avisos de forestación)⁴

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[LEY FORESTAL]

59. (barrenación de circulación inversa)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

Barrenación con tubo concéntrico doble, en la que se inyecta un fluido a presión a través s del tubo exterior y se recupera junto con la muestra por el tubo interior.

60. (bitácora de pesca)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley de Pesca]

La bitácora de pesca es el documento de registro y control del quehacer pesquero a bordo de una embarcación, por medio del cual la autoridad recibe del pescador el reporte de la actividad que se le ha concesionado, permitido o autorizado, misma que contendrá los siguientes datos:

I. Nombre del titular de la concesión, permiso o autorización;

II. Número y fecha del título respectivo;

III. Nombre de la embarcación;

IV. Fecha y lugar de salida y de arribo;

V. Zona de pesca, número y duración de las operaciones pesqueras;

VI. Capturas obtenidas por especie, en número de ejemplares, el volumen en kilogramos, o en ambos, y

VII. Nombre, cargo y firma del responsable de los datos asentados .Dependiendo de la pesquería y del método de pesca, las bitácoras podrán contener adicionalmente los siguientes datos: nacionalidad del titular de la concesión, permiso o autorización y bandera de la embarcación; número, tipo y especificaciones de embarcaciones auxiliares y de las artes o equipo de pesca, de los motores y combustibles utilizados; número de pescadores participantes y del

viaje de pesca; hora de inicio y término, posición geográfica, profundidad y velocidad de las operaciones pesqueras; cantidad y tipo de carnada utilizada; talla, peso y sexo de los organismos capturados; datos de transbordos de los productos pesqueros; parámetros físico químicos y condiciones climáticas de la zona de pesca.

61. (brecha de maniobras y patrullaje)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y DE SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.]

Franja de terreno ubicada sobre el eje central del derecho de vía a lo largo de la trayectoria de la línea de transmisión o subtransmisión eléctrica, que se utiliza para transportar al personal, los materiales y el equipo necesarios para los trabajos de construcción y para la vigilancia y mantenimiento de la línea durante su operación.

62. (cambio de uso del suelo)¹⁸ / (cambio de uso de suelo)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.]

Modificación de la vocación natural o predominante de los terrenos, llevada a cabo por el hombre a través de la remoción total o parcial de la vegetación.

63. (campamento general)¹ / (campamentos generales)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.]

Inmueble ubicado en área urbana con infraestructura apta para alojar personal técnico administrativo para el desarrollo de actividades de gabinete y procesado de datos sísmicos.

64. (campamento intermedio)¹ / (campamentos intermedios)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-116-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.]

Lugar en donde se alojan temporalmente casas de campaña, trailers portátiles y casetas acondicionadas para funciones de dormitorio de personal, comedor, servicio médico, talleres, almacenamiento de combustibles y equipos, y sirve de apoyo para prospecciones sísmicas.

65. (capa superficial de suelo)¹ / (capa superficial del suelo)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

El material que se encuentra incluido entre los 0 cm (cero centímetros) y 30 cm (treinta centímetros) de profundidad a partir de la superficie en donde se realizan actividades de exploración. Las características de este material a diferencia del más profundo o somero superficial, serán su mayor cantidad de materia orgánica y mínimo contenido de roca. La profundidad del material que se extraiga dependerá de la disponibilidad del mismo y de las acciones contempladas en la restauración.

66. (capacidad de carga del ecosistema)² / (capacidades de carga de los ecosistemas)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA Oficial Mexicana NOM-131-ECOL-1998, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.]

Indicador del número máximo de embarcaciones permitido en un área y tiempo determinado, que realizan simultáneamente actividades de observación de ballenas definido por la Secretaría, con base en los estudios realizados sobre la distribución, abundancia y ciclo biológico de las diferentes especies de ballenas.

67. (captura incidental)¹¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley de Pesca]

La de cualquier especie no comprendida en la concesión, permiso o autorización respectiva, ocurrida de manera fortuita.

68. (captura nominal)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-023-PESC-1996, QUE REGULA EL APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES DE TUNIDOS CON EMBARCACIONES PALANGRERAS EN AGUAS DE JURISDICCION FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO Y MAR CARIBE.]

El número total de peces capturados por el equipo de pesca, independientemente del destino o uso que se les dé posteriormente.

69. (caza deportiva)¹¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Vida Silvestre]

La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo.

70. (celda de confinamiento)²⁴ / (celdas de confinamiento)¹⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.]

El espacio creado artificialmente dentro de un confinamiento controlado para la disposición final de residuos peligrosos.

71. (celda de tratamiento)² / (celdas de tratamiento)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CRP-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.]

El espacio creado artificialmente para reducir la peligrosidad y volumen de los residuos peligrosos.

72. (centro de almacenamiento)⁷³ / (centros de almacenamientos)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-RECNAT-1995, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS QUE DEBEN TENER LOS MEDIOS DE MARQUEO DE LA MADERA EN ROLLO, ASI COMO LOS LINEAMIENTOS PARA SU USO Y CONTROL.]

Lugar con ubicación permanente y definida, donde se depositan temporalmente materias primas forestales, para su posterior traslado o transformación.

73. (centro de verificación)²² / (centros de verificación)²²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-041-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA COMO COMBUSTIBLE.]

Las instalaciones o local establecido por las autoridades competentes o autorizado por éstas, en el que se lleve a cabo la medición de las emisiones contaminantes provenientes de los vehículos automotores en circulación.

74. (centros de verificación vehicular)¹⁸

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘centro de verificación’.

75. (centros de verificación vehicular obligatoria)¹¹ / (centro de verificación obligatoria)²

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘centro de verificación’.

76. (centros de verificación vehicular obligatoria autorizados)⁶ / (centros autorizados de verificación obligatoria)³

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘centro de verificación’.

77. (cilindro con gas patrón certificado)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

El recipiente cuyo contenido ha sido medido y certificado por la autoridad competente.

78. (climas secos)¹⁰

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

También denominados como áridos; corresponden al grupo de climas B, en los que la evaporación excede a la precipitación, por lo que ésta no es suficiente para alimentar corrientes permanentes. Consta de dos divisiones principales: los climas BW áridos o desérticos y los BS o semiáridos.

79. (climas templados)¹ / (clima templado)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

Incluye a los húmedos y subhúmedos, con temperatura media del mes más frío inferior a 18°C, pero superior a -3°C. Corresponde al grupo de climas C con tres tipos principales: C(fm), C(m) y C(w) (templado húmedo sin estación seca bien definida, con lluvias uniformemente repartidas; templado subhúmedo con lluvias en verano; y clima mediterráneo, o con lluvia en invierno).

80. (colecta científica)¹⁰

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

[Ley General de Vida Silvestre]

81. (colecta con propósitos de enseñanza)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

[Ley General de Vida Silvestre]

82. (concesiones de exploración)¹¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

[Ley Minera]

83. (conservación de la vida silvestre)³⁰

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

84. (conservación de los recursos forestales)¹⁹

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

85. (contaminación ambiental)²⁷

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

86. (contaminación del medio ambiente)¹ / (contaminación del ambiente)⁴¹

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘contaminación ambiental’.

87. (contaminación ambiental originada por la emisión de ruido)¹⁵

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

88. (contaminación atmosférica)³¹

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

89. (contaminación del aire)⁵

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘contaminación atmosférica’.

90. (contaminación de la atmósfera)⁸³

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘contaminación atmosférica’.

91. (contaminación de las aguas)⁶ / (contaminación del agua)¹³

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

92. (contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[Reglamento para Prevenir y Controlar la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias.]

93. (contaminación del suelo)¹¹ / (contaminación de los suelos)¹

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

94. (contaminación generada por vehículos automotores)⁵

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada’.

95. (contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.]

96. (contaminación originada por la emisión de ruido)⁴

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido.]

97. (contaminación por energía lumínica)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]

98. (contaminación por energía térmica)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]

99. (contaminación por olores)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]

100. (contaminación por radiaciones electromagnéticas)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]

101. (contaminación por ruido)⁴

La presente expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que es una variante sinonímica de la expresión ‘contaminación originada por la emisión de ruido’ definida como término jurídico-ambiental.

102. (contaminación por vibraciones)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]

103. (contaminantes básicos)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

Son aquellos compuestos y parámetros que se presentan en las descargas de aguas residuales y que pueden ser removidos o estabilizados mediante tratamientos convencionales. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los siguientes: grasas y aceites, materia flotante, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno⁵, nitrógeno total (suma de las concentraciones de nitrógeno Kjeldahl, de nitritos y de nitratos, expresadas como mg/litro de nitrógeno), fósforo total, temperatura y pH.

104. (contaminantes no reactivos)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Son los contaminantes que viajan en solución, a la misma velocidad lineal que el agua subterránea. No sufren reacciones químicas ni biológicas con el medio granular.

105. (contaminantes parasitarios)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

Son aquellos microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar presentes en las aguas residuales y que representan un riesgo a la salud humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los coliformes fecales y los huevos de helminto.

106. (contaminantes patógenos)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

Son aquellos microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar presentes en las aguas residuales y que representan un riesgo a la salud humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los coliformes fecales y los huevos de helminto.

107. (control de emisiones contaminantes)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

108. (control de emisiones fugitivas)⁴ / (control de las emisiones fugitivas)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

109. (control de incendios forestales)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

110. (control de la contaminación)¹²³

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

111. (control de la contaminación de la atmósfera)⁷⁸

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

112. (control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la

especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

113. (control de las descargas de aguas residuales)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

114. (control de las emisiones contaminantes a la atmósfera)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

115. (controlar emergencias ecológicas)³ / (controlar las emergencias ecológicas)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

116. (controlar incendios forestales)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

117. (controlar la contaminación)¹⁹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

118. (controlar la contaminación ambiental)⁵

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

119. (controlar la contaminación de bienes nacionales)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la

especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

120. (controlar la contaminación de la atmósfera)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

121. (controlar la contaminación de las aguas nacionales)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

122. (controlar las contingencias ambientales)⁵

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

123. (controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera)⁵

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

124. (corta de regeneración)¹ / (cortas de regeneración)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-060-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS OCASIONADOS EN LOS SUELOS Y CUERPOS DE AGUA POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.]

Es la corta final o de cosecha que se realiza en un bosque o parte de él, mediante la cual se busca el establecimiento, en forma natural, de una nueva masa arbolada. En México existen cuatro tipos:

3.3.1 Cortas de selección

Es la remoción de los árboles escogidos individualmente en un bosque de edades múltiples, con el fin de propiciar el establecimiento de la regeneración de nuevos arbolitos en los claros que dejan los árboles extraídos.

3.3.2 Árboles padres

Es la remoción de los árboles en una área concentrada del bosque, dejando en pie un reducido número de ellos seleccionados por sus mejores características, para que produzcan la semilla que dará origen a una nueva masa arbolada.

3.3.3 Cortas sucesivas o de protección

Es la remoción del arbolado que se realiza en una área del bosque, a través de una serie de cortas parciales con el fin de lograr durante esa etapa de cortas, la regeneración de la nueva masa arbolada.

3.3.4 Cortas de matarrasa

Es la remoción total del arbolado de una área del bosque, para propiciar las condiciones de establecimiento de la regeneración de una nueva masa arbolada, en forma natural.

125. (cuantificación de las emisiones en los centros de verificación)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

126. (dañar el ambiente)³²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

127. (dañar los ecosistemas)¹ / (dañar a los ecosistemas)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

128. (daños al ecosistema)² / (daño a los ecosistemas)¹ / (daños a los ecosistemas)¹⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.]

Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

129. (daño grave al ecosistema)¹ / (daños graves a los ecosistemas)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.]

Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

130. (densidad de humo)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-075-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES PROVENIENTES DEL PROCESO DE LOS SEPARADORES AGUA-ACEITE DE LAS REFINERIAS DE PETROLEO.]

La concentración de partículas sólidas o líquidas transportadas por la corriente de gases producto de una combustión incompleta.

131. (desarrollo de poblaciones)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Las prácticas planificadas de manejo de poblaciones de especies silvestres en vida libre, que se realizan en áreas delimitadas dentro de su ámbito de distribución natural, dirigidas expresamente a garantizar la conservación de sus hábitats así como a incrementar sus tasas de sobrevivencia, de manera tal que se asegure la permanencia de la población bajo manejo.

132. (desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.]

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf, infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;*
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y*
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.*

133. (descargas de aguas residuales)⁸⁸ / (descargas de agua residual)¹

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

134. (descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal)¹⁰

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en una norma el concepto al cual se refiere la expresión:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL.]

135. (descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado)¹²

La presente expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que es una variante sinonímica de la expresión ‘descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal’ definida como término jurídico-ambiental.

136. (descargas de aguas residuales municipales)²

La presente expresión está conformada por dos términos jurídico-ambientales – *descargas y aguas residuales municipales*-. Su uso se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término sintagmático del área.

137. (descargas municipales)⁶

La presente expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que es una variante sinonímica de la expresión ‘descargas de aguas residuales municipales’ definida como término jurídico-ambiental.

138. (descargas no municipales)³

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

139. (desmante a matarrasa)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-114-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LA PLANEACION, DISEÑO, CONSTRUCCION, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LINEAS DE TRANSMISION Y DE SUBTRANSMISION ELECTRICA QUE SE PRETENDAN UBICAR EN AREAS URBANAS, SUBURBANAS, RURALES, AGROPECUARIAS, INDUSTRIALES, DE EQUIPAMIENTO URBANO O DE SERVICIOS Y TURISTICAS.]

Remoción total de la cubierta vegetal en el área de maniobras para el montaje de las estructuras de soporte y brecha de maniobras y patrullaje.

140. (destinatario de los residuos peligrosos)⁴

El uso de esta colocación se precisa en una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS]

141. (disolvente exento)² / (disolventes exentos)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Compuesto orgánico volátil que participa en las reacciones fotoquímicas de la atmósfera en forma imperceptible y que no produce ozono. Los disolventes exentos para los efectos de esta Norma Oficial Mexicana son los siguientes:

1. *Acetona*
2. *Metano*
3. *Etano*
4. *Cloruro de Metileno (1,1 Diclorometano)*
5. *Metil Cloroformo (1,1,1 Tricloroetano)*

3.13 Uso doméstico

Se consideran las pinturas arquitectónicas, de venta al público en general, tales como: los esmaltes de secado al aire, los esmaltes alquidáticos y la pintura de aceite, base disolvente, para la protección y decoración de superficies de metal, madera y de albañilería, acabado brillante, semibrillante y mate.

142. (disposición final de residuos peligrosos)¹⁴

La presente expresión está conformada por dos términos jurídico-ambientales – *disposición final* y *residuos peligrosos*-. Su uso se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término sintagmático del área:

[REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS]

143. (ecosistema forestal)⁷ / (ecosistemas forestales)¹⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-005-RECNAT-1997, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE CORTEZA, TALLOS Y PLANTAS COMPLETAS DE VEGETACION FORESTAL.]

Que la corteza, tallos y plantas completas son considerados como recursos forestales no maderables, de donde se extraen y obtienen productos para uso industrial, medicinal y construcción rural, principalmente. Su distribución abarca

la mayoría de los estados de la República, encontrándose en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas.

144. (emisión de contaminantes)³⁰

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

145. (emisión de contaminantes a la atmósfera)¹⁵ / (emisiones de contaminantes a la atmósfera)¹⁶

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

146. (emisión de ruidos)¹ / (emisiones de ruido)⁴ / (emisión de ruido)⁸⁰

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

147. (emisión de ruido de las fuentes fijas)²

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NORMA Oficial Mexicana NOM-081-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.]

148. (emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta)³

A pesar de su baja frecuencia de uso en el corpus, esta expresión se convierte en término del área con base en la especialización semántica que adquiere en la normatividad ambiental:

[NORMA Oficial Mexicana NOM-082-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta y su método de medición.]

149. (emisiones básicas)¹²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-093-ECOL-1995, QUE ESTABLECE EL METODO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA DE LABORATORIO DE LOS SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO.]

Las emisiones de vapores de gasolina a la atmósfera durante el llenado del tanque de gasolina de un vehículo automotor, sin que la estación de servicio o de autoconsumo cuente con sistema de recuperación de vapores.

150. (emisiones contaminantes)³³ / (emisión contaminante)¹

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

151. (emisiones remanentes)¹¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-093-ECOL-1995, QUE ESTABLECE EL METODO DE PRUEBA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA DE LABORATORIO DE LOS SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO.]

Las emisiones de vapores de gasolina a la atmósfera durante el llenado del tanque de gasolina de un vehículo automotor con un sistema de recuperación de vapores instalado en la estación de servicio o de autoconsumo.

152. (enfermedades certificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.]

APENDICE B NORMATIVO, ENFERMEDADES CERTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO

SALMONIDOS (TRUCHAS Y SALMONES)

VHS. Septicemia Hemorrágica Viral.

IHN. Necrosis Hematopoyética Infecciosa.

IPN. Necrosis Pancreática Infecciosa.

VEN. Necrosis Eritrocítica Viral.

HVSD. Enfermedad Viral por Herpes.

Enfermedad del torneo (Whirling disease). Myxosoma cerebralis.

Ceratomixosis. Ceratomyxa shasta.

BKD. Enfermedad Bacteriana del Riñón. Renibacterium salmoninarum.

ICTALURIDOS (BAGRES)

CCVD. Enfermedad Viral del Bagre de Canal.

CIPRINIDOS (CARPAS)

SVC. Viremia Primavera de las Carpas, Ascitis de la Carpa.

M O L U S C O S

OSTION

EVO. Enfermedad del Velo del Ostión (VVD) parecido al Iridovirus.

Enfermedad Viral de Tipo Herpes del Ostión.

Enfermedad Viral de Branquias por Iridovirus.

Protozoarios Haplosporidios.

C R U S T A C E O S

CAMARON

IHHN. Necrosis Hematopoyética Hipodérmica Infecciosa.

BP. Enfermedad causada por el Baculovirus penaei.

MBV. Enfermedad del Monodon del tipo Baculovirus.

BMN. Necrosis Baculoviral de la Glándula Intestinal.

HPV. Virus Hepatopancreático semejante a Parvo.

REO. Virus del Hepatopáncreas semejante a Reo.

Enfermedad Viral denominada Cabeza Amarilla. (Yellow head)

PECES DE ORNATO (ENFERMEDADES VIRALES)

VC. *Viruela de la Carpa.*

SVC. *Viremia Primaveral de la Carpa.*

SHV. *Septicemia Hemorrágica Viral.*

SVPG. *Septicemia Viral del Bagre (Ictalúridos).*

NOTA: LOS AGENTES PATOGENOS ESPECIFICOS AQUI DESCRITOS ESTAN SUJETOS A MODIFICACIONES POR LA REVISION PERIODICA Y ACTUALIZACION DE LAS NUEVAS ENFERMEDADES QUE SEAN REGISTRADAS EN LOS CULTIVOS Y EN LOS ORGANISMOS ACUATICOS DE ORNATO, COMO CAUSANTES DE DAÑOS SEVEROS A LA PRODUCCION.

153. (enfermedades notificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.]

APENDICE C NORMATIVO, ENFERMEDADES NOTIFICABLES DE LAS ESPECIES DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO.

* *Bothriocephalus sp.* *Botriocefalosis.*

* *Centrocestus sp.* *Centrocestiasis.*

* *Gnathostoma spp.* *Gnatosotomiasis.*

* *Ligula spp.* *Liguliasis.*

* *Diplostomum spp.* *Diplostomiasis.*

* *Hexamita spp.* *Hexamitiasis.*

* *Formas laravarias de la familia Anisakidae.* *Anisaquiasis.*

* *Branchyomyces spp.* *Branquimicosis.*

- * *Ichthyophonus spp.* *Ictiofonosis.*
- * *Linfocistis johnstoniae.* *Linfocistis.*
- * *Aeromonas spp.* *Aeromoniasis.*
- * *Vibrio spp.* *Vibriosis.*
- * *Pseudomonas spp.* *Septicemia pseudomonal.*
- * *Yersinia spp.* *Enfermedad de la boca roja.*
- * *Flexibacter spp.* *Columnaris, enfermedad columnar.* * *Mycobacterium spp.* *Micobacteriosis*
o *tuberculosis.*
- * *Nocardia spp.* *Nocardiosis.*
- * *Edwardsiella spp.* *Edwardseliosis.*
- * *Pasteurella spp.* *Pasterelosis.*
- * *TODAS LAS ESPECIES.*

154. (envasado de los residuos peligrosos biológico-infecciosos)⁵

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica.]

155. (envase exterior)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.]

Se entiende aquél que contiene al envase primario y que le sirve de protección.

156. (envase interior)¹ / (envases interiores)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE TERRESTRE DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS.]

Todo recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto directo con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

157. (equipo de calibración)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

El dispositivo o conjunto de dispositivos que permiten establecer el patrón de referencia contra el que se compara la operación del equipo de medición.

158. (equipo de combustión existente)¹ / (equipos de combustión existentes)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-085-ECOL-1994, Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.]

El instalado y/o el proyectado y aprobado para su instalación por la autoridad competente antes de la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

159. (equipo de combustión nuevo)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994, Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.]

El instalado por primera vez, por sustitución de un equipo existente o aprobado por la autoridad competente, en fecha posterior a la publicación de la presente Norma Oficial Mexicana.

160. (especie acuícola)¹ / (especies acuícolas)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.]

Es todo organismo acuático vivo cultivable o susceptible de serlo.

161. (especie amenazada)² / (especies amenazadas)¹¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

A. [NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

La que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

B. [LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- a. En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*
- b. Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*
- c. Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

162. (especie de ornato)² / (especies de ornato)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.]

Es todo aquel organismo acuático vivo en cualesquiera de sus fases de desarrollo, que sea mantenido o destinado a la exhibición, adorno y venta.

163. (especie en peligro de extinción)¹ / (especies en peligro de extinción)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

A. [NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

Es una especie o subespecie cuyas áreas de distribución o tamaño poblacional han sido disminuidas drásticamente, poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su rango de distribución por múltiples factores, tales como la destrucción o modificación drástica de su hábitat, restricción severa de su distribución, sobreexplotación, enfermedades, y depredación, entre otros.

B. [LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- d. En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*
- e. Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*
- f. Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

OJO: Coincide con la definición de ‘subespecie en peligro de extinción’.

164. (especie endémica)¹ / (especies endémicas)⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra únicamente circunscrita a la República Mexicana y aguas de jurisdicción nacional.

OJO: Coincide con la definición de ‘subespecie endémica’.

165. (especie exótica)¹ / (especies exóticas)¹⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-010-PESC-1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS SANITARIOS PARA LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA U ORNATO, EN EL TERRITORIO NACIONAL.]

Es aquella que no existe en forma natural en aguas de jurisdicción federal.

166. (especies consideradas como raras)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

Aquella cuya población es biológicamente viable, pero muy escasa de manera natural, pudiendo estar restringida a un área de distribución reducida, o hábitats muy específicos.

OJO: Coincide con la definición de ‘subespecie rara’

167. (especie sujeta a protección especial)¹ / (especies sujetas a protección especial)⁶²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

Aquella sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

168. (especie vulnerable)¹ / (especies vulnerables)¹

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘especie amenazada’.

169. (especies con estatus)²²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-002-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESINA DE PINO.]

Se refiere a las especies y subespecies de flora silvestre, catalogadas como en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de mayo de 1994.

170. (especies de difícil regeneración)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL]

Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

171. (especies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

172. (especies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

173. (especies de flora y fauna silvestres terrestres raras)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

174. (especies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

175. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

176. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

177. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas raras)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

178. (especies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial)²¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

179. (especies sujetas a protección especial)⁷²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- a. En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*
- b. Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*
- c. Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

180. (especies y poblaciones en riesgo)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

A. [LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.

B. [LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- g. En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*
- h. Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*
- i. Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

181. (especies y poblaciones prioritarias para la conservación)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.

182. (especies con categoría de protección)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-116-ECOL-1998, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA PROSPECCIONES SISMOLOGICAS TERRESTRES QUE SE REALICEN EN ZONAS AGRICOLAS, GANADERAS Y ERIALES.]

Son las que se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-1994, y la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, (CITES).

183. (estación de autoconsumo)² / (estaciones de autoconsumo)¹⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-092-ECOL-1995, QUE REGULA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ESTABLECE LOS REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MEXICO.]

Es el establecimiento para el despacho de gasolinas y diesel, así como de aceites y grasas lubricantes a los vehículos de empresas particulares e instituciones gubernamentales, que se suministran directamente de depósitos confinados a los tanques de dichos vehículos.

184. (estación de monitoreo)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

El conjunto de elementos técnicos diseñados para medir la concentración de contaminantes en el aire en forma simultánea, con el fin de evaluar la calidad del aire en un área determinada.

185. (estudio de poblaciones)² / (estudio de las poblaciones)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Aquel que se realiza con el objeto de conocer sus parámetros demográficos, tales como el tamaño y densidad; la proporción de sexos y edades; y las tasas de natalidad, mortalidad y crecimiento durante un período determinado, así como la adición de cualquier otra información relevante.

186. (evaluación de la manifestación de impacto ambiental)³

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

187. (evaluación del potencial de contaminación)²

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

188. (exploración minera directa)¹⁰

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

Exploración minera a base de barrenación, zanjas, socavones y pozos.

189. (exploración minera)¹³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

Las obras y trabajos realizados en el terreno con el objeto de identificar depósitos minerales, al igual que de cuantificar y evaluar las reservas económicamente aprovechables que contengan.

190. (exportación de residuos peligrosos)⁷

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

191. (extracción de látex)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

192. (falla activa)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES.]

Son aquellas fallas que han sufrido desplazamiento durante el holoceno (último millón de años).

193. (flujo de gases)¹²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-006-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SÓLIDAS PROVENIENTES DE FUENTES FIJAS.]

La cantidad de gases que fluye por un conducto por unidad de tiempo.

194. (fuente emisora de ruido)¹ / (fuentes emisoras de ruido)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento para la Protección del Ambiente Originada por la Contaminación por Ruido, Diario Oficial de la Federación, 6 de diciembre de 1982]

Toda causa capaz de emitir al ambiente ruido contaminante.

195. (gas patrón)²¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-047-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.]

Gas o mezcla de gases de concentración conocida y certificada por el fabricante de los mismos, que se emplea para la calibración de equipos de medición de concentración de contaminantes atmosféricos y para la certificación de la calibración.

196. (gas comprimido)¹ / (gases comprimidos)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos , Diario Oficial de la Federación, 7 de abril de 1993]

Aquél que bajo presión es totalmente gaseoso a 20°C.

197. (horno de recuperación)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-105-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE EMISIONES A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SÓLIDAS TOTALES Y COMPUESTOS DE AZUFRE REDUCIDO TOTAL PROVENIENTES DE LOS PROCESOS DE RECUPERACION DE QUIMICOS DE LAS PLANTAS DE FABRICACION DE CELULOSA.]

Es el equipo utilizado en el área de recuperación de reactivos de una planta de celulosa, para el quemado de componentes orgánicos de licor de desecho en la

producción de celulosa y la recuperación de los componentes inorgánicos para recircularlos al proceso.

198. (humo azul)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.]

Humos blanco o azul

Son partículas compuestas esencialmente de líquido incoloro, que refractan y reflejan la luz observada.

Nota: El color observado resulta del índice de refracción del líquido contenido en las gotas y al tamaño de las mismas. El humo blanco usualmente se debe al vapor de agua. El humo azul usualmente se debe a la presencia de aceite lubricante en las cámaras de combustión.

199. (humo blanco)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.]

Humos blanco o azul

Son partículas compuestas esencialmente de líquido incoloro, que refractan y reflejan la luz observada.

Nota: El color observado resulta del índice de refracción del líquido contenido en las gotas y al tamaño de las mismas. El humo blanco usualmente se debe al vapor de agua. El humo azul usualmente se debe a la presencia de aceite lubricante en las cámaras de combustión.

200. (humo negro)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.]

Son partículas compuestas de carbón (hollín), de tamaño usualmente menores a un micrón, las cuales escaparon al proceso de combustión en el motor.

201. (importación de residuos peligrosos)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la

especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

202. (incineración de residuos peligrosos)⁴

La presente expresión está conformada por dos términos jurídico-ambientales – *incineración y residuos peligrosos*-. Su uso se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término sintagmático del área:

[REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS]

203. (incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos)⁶

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

204. (instalación de campamentos)³ / (instalación de un campamento)¹ / (instalaciones de campamentos)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

205. (instalaciones de confinamiento de residuos peligrosos)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

206. (instalaciones de eliminación de residuos peligrosos)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

207. (instalaciones de energía eléctrica)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

208. (instalaciones de tratamiento de residuos peligrosos)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la

especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

209. (introducción de especies exóticas)⁶

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

210. (libro de registro de monitoreo foliado)²

A pesar de su baja frecuencia de uso en el corpus, esta expresión se convierte en término del área con base en la especialización semántica que adquiere en la normatividad ambiental:

[NOM-CRP-007-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA OPERACION DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.]

211. (límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales)⁷

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en una norma el concepto al cual se refiere la expresión:

[NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

212. (límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal)³

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en una norma el concepto al cual se refiere la expresión:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL.]

213. (límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público)¹ / (límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público)⁶

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en una norma el concepto al cual se refiere la expresión:

[NOM-003-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES PARA LAS AGUAS RESIDUALES TRATADAS QUE SE REUSEN EN SERVICIOS AL PUBLICO.]

214. (límites máximos permisibles de emisión de ruido)¹⁶

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en varias normas el concepto al cual se refiere la expresión.

215. (límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta)³

El significado de la colocación se precisa en el corpus, puesto que el legislador delimita en una norma el concepto al cual se refiere la expresión.

[NOM-080-ECOL-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.]

216. (límites máximos permisibles de ruido)²

La presente expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que es una variante sinonímica de la expresión 'límites máximos permisibles de emisión de ruido' definida como término jurídico-ambiental.

217. (lodos de perforación)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-120-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES DE PROTECCION AMBIENTAL PARA LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACION MINERA DIRECTA, EN ZONAS CON CLIMAS SECOS Y TEMPLADOS EN DONDE SE DESARROLLE VEGETACION DE MATORRAL XEROFILO, BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO, BOSQUES DE CONIFERAS O ENCINOS.]

Es una mezcla de agua con arcillas naturales, cuyas funciones son lubricar y enfriar la columna de barrenación, así como dar mayor estabilidad a las paredes del barreno.

218. (manejo de hábitat)¹ / (manejo de los hábitats)⁴ / (manejo de sus hábitats)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Vida Silvestre]

Aquel que se realiza sobre la vegetación, el suelo y otros elementos o características fisiográficas en áreas definidas, con metas específicas de conservación, mantenimiento, mejoramiento o restauración.

219. (manejo de residuos peligrosos)¹³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 07 de abril de 1993.]

Para los efectos del Reglamento se entiende por manejo, el conjunto de operaciones que incluyen el almacenamiento, recolección, transporte, alojamiento, reuso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de los residuos peligrosos.

220. (manifestación de impacto ambiental)⁶⁶ / (manifestaciones de impacto ambiental)¹¹ / (manifestación del impacto ambiental)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, D.O.F. a 29 de noviembre de 2000.]

El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

221. (manifestación de impacto ambiental en su modalidad general)²

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-062-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD QUE SE OCASIONEN POR EL CAMBIO DE USO DEL SUELO DE TERRENOS FORESTALES A AGROPECUARIOS.]

222. (manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional)²

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.]

Artículo 10.- Las manifestaciones de impacto ambiental deberán presentarse en las siguientes modalidades:

- I. Regional, o*
- II. Particular.*

Artículo 13.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;*
- II. Descripción de las obras o actividades y, en su caso, de los programas o planes parciales de desarrollo;*
- III. Vinculación con los instrumentos de planeación y ordenamientos jurídicos aplicables;*

IV. Descripción del sistema ambiental regional y señalamiento de tendencias del desarrollo y deterioro de la región;

V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;

VI. Estrategias para la prevención y mitigación de impactos ambientales, acumulativos y residuales, del sistema ambiental regional;

VII. Pronósticos ambientales regionales y, en su caso, evaluación de alternativas, y

VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan los resultados de la manifestación de impacto ambiental.

Artículo 14.- Cuando la realización de una obra o actividad que requiera sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental involucre, además, el cambio de uso del suelo de áreas forestales y en selvas y zonas áridas, los promoventes podrán presentar una sola manifestación de impacto ambiental que incluya la información relativa a ambos proyectos.

223. (manifestación de impacto regulatorio)¹⁴

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION.]

224. (medidas de mitigación)⁵⁰

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.]

Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

225. (medidas de prevención)³³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.]

Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

226. (monitoreo continuo)⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Norma Oficial Mexicana NOM-085-ECOL-1994 para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.]

El que se realiza con equipo automático con un mínimo de 15 lecturas en un periodo no menor a 60 min. y no mayor a 360 min. El resultado del monitoreo es el promedio del periodo muestreado.

227. (motocicleta en circulación)³ / (motocicletas en circulación)¹⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-012-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS, MONOXIDO DE CARBONO Y HUMO, PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LAS MOTOCICLETAS EN CIRCULACION QUE UTILIZAN GASOLINA O MEZCLA DE GASOLINA-ACEITE COMO COMBUSTIBLE.]

La motocicleta sacada de la planta de producción y que se traslada de un lado a otro por la vía pública.

228. (motor a diesel)⁴ / (motores a diesel)¹ / (motor diesel)⁶ / (motores diesel)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-007-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE HIDROCARBUROS, MONOXIDO DE CARBONO, OXIDOS DE NITROGENO, PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES Y OPACIDAD DE HUMO PROVENIENTES DEL ESCAPE DE MOTORES NUEVOS QUE USAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE Y QUE SE UTILIZARÁN PARA LA PROPULSION DE VEHICULOS AUTOMOTORES CON PESO BRUTO VEHICULAR MAYOR DE 3,857 KILOGRAMOS.]

La fuente de potencia en la cual el combustible se inyecta a las cámaras de combustión del motor para ser encendido durante la operación normal del pistón, mediante calor generado por la compresión y que usa diesel como combustible.

229. (muestra biológica)¹ / (muestras biológicas)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA SEPARACION, ENVASADO, ALMACENAMIENTO, RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS QUE SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS QUE PRESTEN ATENCION MEDICA.]

Fracción de tejido o fluido corporal que se extrae de organismos vivos para su análisis, durante su diagnóstico o tratamiento.

230. (muestra compuesta)¹⁰ / (muestras compuestas)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

La que resulta de mezclar el número de muestras simples, según lo indicado en la Tabla 1. Para conformar la muestra compuesta, el volumen de cada una de las muestras simples deberá ser proporcional al caudal de la descarga en el momento de su toma.

TABLA 1

FRECUENCIA DE MUESTREO			
HORAS POR DIA QUE OPERA EL PROCESO GENERADOR DE LA DESCARGA	NUMERO DE MUESTRAS SIMPLES	INTERVALO MUESTRAS	ENTRE TOMA DE SIMPLES (H O R A S)
		MINIMO N.E.	MAXIMO N.E.
Menor que 4	mínimo 2	-	-
De 4 a 8	4	1	2
Mayor que 8 y hasta 12	4	2	3
Mayor que 12 y hasta 18	6	2	3
Mayor que 18 y hasta 24	6	3	4

N.E. = No especificado

231. (muestra simple)⁶ / (muestras simples)¹⁹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

La que se tome en el punto de descarga, de manera continua, en día normal de operación que refleje cuantitativa y cualitativamente el o los procesos más representativos de las actividades que generan la descarga, durante el tiempo necesario para completar cuando menos, un volumen suficiente para que se lleven a cabo los análisis necesarios para conocer su composición, aforando el caudal descargado en el sitio y en el momento del muestreo.

232. (muestrear brotes)³

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

233. (muestrear fuste)²

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

234. (muestrear hojas)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

235. (muestrear ramas)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

236. (muestreo de brotes)⁴

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

237. (muestreo de hojas)³

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

238. (muestreo en ramas y fuste)¹ / (muestreo de fuste y ramas)¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

239. (nivel de ruido)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-081-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU METODO DE MEDICION.]

Es el nivel sonoro causado por el ruido emitido por una fuente fija en su entorno.

240. (niveles máximos permisibles de opacidad del humo)¹²

El uso de esta colocación se precisa en varias normas en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área; otro elemento que corrobora este resultado es su alta frecuencia de aparición en el corpus.

241. (opacidad de humo)⁹ / (opacidad del humo)²⁴

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área.

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-045-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE OPACIDAD DEL HUMO PROVENIENTE DEL ESCAPE DE VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN DIESEL O MEZCLAS QUE INCLUYAN DIESEL COMO COMBUSTIBLE.]

La condición en la cual una materia impide parcial o totalmente el paso del haz de luz.

242. (organismo de certificación)¹⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

Persona física o moral aprobada por la Secretaría, para evaluar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas, firmar y sellar certificados fitosanitarios y dar seguimiento posterior a la certificación inicial, a fin de comprobar periódicamente el cumplimiento de normas oficiales mexicanas.

243. (parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Son la conductividad hidráulica, la porosidad, la carga hidráulica, los gradientes hidráulicos de una unidad hidrológica, así como su coeficiente de almacenamiento.

244. (patrón nacional)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY FEDERAL SOBRE METROLOGIA Y NORMALIZACION.]

Es el patrón autorizado para obtener, fijar o contrastar el valor de otros patrones de la misma magnitud, que sirve de base para la fijación de los valores de todos los patrones de la magnitud dada.

245. (perforación de pozos petroleros)⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Son la conductividad hidráulica, la porosidad, la carga hidráulica, los gradientes hidráulicos de una unidad hidrológica, así como su coeficiente de almacenamiento.

246. (perforación de pozos)¹⁵

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘perforación de pozos petroleros’.

247. (periodo de cuarentena)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-011-PESC-1993, PARA REGULAR LA APLICACION DE CUARENTENAS, A EFECTO DE PREVENIR LA INTRODUCCION Y DISPERSION DE ENFERMEDADES CERTIFICABLES Y NOTIFICABLES, EN LA IMPORTACION DE ORGANISMOS ACUATICOS VIVOS EN CUALESQUIERA DE SUS FASES DE DESARROLLO, DESTINADOS A LA ACUACULTURA Y ORNATO EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.]

Es el tiempo transcurrido desde el momento de recepción de los organismos acuáticos vivos en la unidad de cuarentena hasta su liberación.

248. (pesca comercial)⁵⁰

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

Es la que se realiza con el propósito de obtener beneficios económicos.

249. (pesca de consumo doméstico)¹⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

Pesca de consumo doméstico es la captura y extracción que se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y de sus dependientes, por tanto no podrá ser objeto de comercialización.

250. (pesca de fomento)¹⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

Pesca de fomento es la que tiene como propósito el estudio, la investigación científica, la experimentación, la exploración, la prospección, el desarrollo, la repoblación o conservación de los recursos constituidos por la flora y fauna acuáticas y su hábitat, la experimentación de equipos y métodos para esta actividad; la recolección de ejemplares vivos en aguas de jurisdicción federal, para el mantenimiento y reposición de colecciones científicas y culturales; así como los destinados al ornato, espectáculos públicos, acuarios y zoológicos.

251. (pesca deportivo-recreativa)⁵⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

Pesca deportivo-recreativa es la que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características autorizadas por la Secretaría.

252. (pesca didáctica)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA]

Pesca didáctica es la que realizan las instituciones de educación pesquera del país, reconocidas oficialmente, para llevar a cabo sus programas de capacitación y enseñanza.

253. (plaga de cuarentena)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

Es aquella originaria de otro país, que de introducirse a México pudiera causar impactos económicos y ecológicos negativos.

254. (plagas de cuarentena absoluta)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

Plagas que afectan a los árboles de navidad de acuerdo a su importancia cuarentenaria:

PLAGAS DE CUARENTENA ABSOLUTA

Rhyacionia bouliana

Tomicus piniperda

Cronartium ribicola

255. (plataformas y puertos de muestreo)³ / (plataforma y puertos de muestreo)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera.]

Instalaciones para realizar el muestreo de gases o partículas en ductos o chimeneas.

256. (poblaciones en riesgo)¹¹ / (población en riesgo)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Especies y poblaciones en riesgo: Aquellas identificadas por la Secretaría como probablemente extintas en el medio silvestre, en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial, con arreglo a esta Ley.

Coincide con la definición de ‘**especies en riesgo**’.

257. (poblaciones exóticas)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Ejemplares o poblaciones exóticos: Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.

258. (poblaciones ferales)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Ejemplares o poblaciones ferales: Aquellos pertenecientes a especies domésticas que al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre.

259. (poblaciones naturales)⁵³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-002-RECNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS PROCEDIMIENTOS, CRITERIOS Y ESPECIFICACIONES PARA REALIZAR EL APROVECHAMIENTO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESINA DE PINO.]

Aquellas que se desarrollan espontáneamente en terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

260. (poblaciones perjudiciales)¹ / (poblaciones que se tornen perjudiciales)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Ejemplares o poblaciones que se tornen perjudiciales: Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.

261. (poblaciones prioritarias para la conservación)⁸

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE]

Especies y poblaciones prioritarias para la conservación: Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.

262. (potencial de contaminación)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

Es la interacción entre el tipo, intensidad, disposición y duración de la carga contaminante con la vulnerabilidad del acuífero; está definida por las condiciones de flujo del agua subterránea y las características físicas y químicas del acuífero.

263. (pozos de monitoreo)⁹ / (pozo de monitoreo)⁴

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-CRP-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS DE UN CONFINAMIENTO CONTROLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS.]

264. (presa de jales)¹ / (presas de jales)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos.]

Obra de ingeniería para el almacenamiento o disposición final de jales.

265. (preservación de las áreas naturales protegidas)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

266. (preservación de los ecosistemas)²¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

267. (preservación de recursos naturales)²²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

268. (preservación del ambiente)⁸ / (preservación del medio ambiente)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

269. (preservación del equilibrio de los ecosistemas)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

270. (preservación del equilibrio ecológico)⁴³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

271. (preservación del medio ecológico)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

272. (preservación del medio marino)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

273. (preservación del suelo)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

274. (preservar los ecosistemas)⁸

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

275. (prevención de la contaminación ambiental)⁸

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

276. (prevención de la contaminación atmosférica)⁶

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

277. (prevención de la contaminación de la atmósfera)⁷⁸

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

278. (prevención de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[Reglamento de la LGEEPA para la prevención y control de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada.]

279. (prevención de la contaminación del agua)⁷

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

280. (prevención de la contaminación generada por vehículos automotores)²

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término ‘prevención de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada’.

281. (prevención de los impactos ambientales)²³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

282. (prevención de plagas)⁹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

283. (prevenir la contaminación)²³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

284. (prevenir contingencias ambientales)⁶

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

285. (prevenir plagas)¹⁴ / (prevenir las plagas)⁵

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

286. (proceso de calcinación)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE PARTICULAS SOLIDAS, ASI COMO LOS REQUISITOS DE CONTROL DE EMISIONES FUGITIVAS, PROVENIENTES DE LAS FUENTES FIJAS DEDICADAS A LA FABRICACION DE CEMENTO.]

Las operaciones conjuntas realizadas en el precalentador, el precalcinador y los hornos rotatorios.

287. (producto interno neto ecológico)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[DECRETO por el que se adiciona una fracción XXXVI al artículo 3o., la fracción XX al artículo 15 y se reforma el artículo 39 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.]

A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales.

288. (producto pesquero)¹ / (productos pesqueros)³³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

Las especies acuáticas obtenidas mediante su extracción, captura o cultivo, así como cualquiera de sus partes.

289. (programa de rescate y reforestación)³

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[NOM-130-ECOL-2000, Protección ambiental-Sistemas de telecomunicaciones por red de fibra óptica-Especificaciones para la planeación, diseño, preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento.]

290. (programa integrado de manejo ambiental y forestación)¹⁵ / (programas integrados de manejo ambiental y forestación)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY FORESTAL]

El documento técnico de planeación y seguimiento que, de acuerdo con esta ley y con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, integra los requisitos en materia de impacto ambiental y describe las acciones y procedimientos de manejo forestal relativos a la forestación.

291. (protección al ambiente)⁴⁸⁹ / (protección del ambiente)¹⁷

Es término sintagmático, puesto que es una variante sinonímica del término 'protección ambiental'.

292. (protección ambiental)²⁸²

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área.

293. (protección de la biodiversidad)¹ / (proteger la biodiversidad)¹³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

294. (protección de los ecosistemas)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

295. (protección de los recursos naturales)¹² / (protección de recursos naturales)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

296. (proteger el medio ambiente)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

297. (proteger el ambiente)¹⁴ / (proteger al ambiente)¹

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

298. (proteger la biodiversidad)¹³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

299. (proteger un ecosistema)¹ / (proteger los ecosistemas)¹⁰

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

300. (reciclaje de residuos peligrosos)¹³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

301. (recolección de residuos peligrosos)⁸

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

302. (recubrimiento base)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV's) PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO DE CARROCERIAS NUEVAS EN PLANTA DE AUTOMOVILES, UNIDADES DE USO MULTIPLE, DE PASAJEROS Y UTILITARIOS; CARGA Y CAMIONES LIGEROS, ASI COMO EL METODO PARA CALCULAR SUS EMISIONES.]

La capa inicial de pintura que da el color final, constituida por una resina pigmentada durable, pudiendo ser horneada junto con el recubrimiento claro.

303. (recubrimiento claro)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV's) PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO DE CARROCERIAS NUEVAS EN PLANTA DE AUTOMOVILES, UNIDADES DE USO MULTIPLE, DE PASAJEROS Y UTILITARIOS; CARGA Y CAMIONES LIGEROS, ASI COMO EL METODO PARA CALCULAR SUS EMISIONES.]

La capa final constituida de una resina clara, la cual provee a la superficie una suavidad, un brillo alto y durabilidad de color.

304. (recubrimiento final)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-121-ECOL-1997, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION A LA ATMOSFERA DE COMPUESTOS ORGANICOS VOLATILES (COV's) PROVENIENTES DE LAS OPERACIONES DE RECUBRIMIENTO DE CARROCERIAS NUEVAS EN PLANTA DE AUTOMOVILES, UNIDADES DE USO MULTIPLE, DE PASAJEROS Y UTILITARIOS; CARGA Y CAMIONES LIGEROS, ASI COMO EL METODO PARA CALCULAR SUS EMISIONES.]

El recubrimiento aplicado para proveer el color final y/o protección de la superficie.

305. (residuo peligroso)⁶¹ / (residuos peligrosos)⁴⁶⁰

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.]

Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas infecciosas o irritantes, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

306. (residuo peligroso biológico-infeccioso)¹ / (residuos peligrosos biológico-infecciosos)³¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-087-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA SEPARACION, ENVASADO, ALMACENAMIENTO, RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLOGICO-INFECCIOSOS QUE SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS QUE PRESTEN ATENCION MEDICA.]

4. Clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana y de acuerdo con lo establecido en la NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 1993, se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

4.1 La sangre.

4.1.1 Los productos derivados de la sangre incluyendo, plasma, suero y paquete globular.

4.1.2 Los materiales con sangre o sus derivados, aun cuando se hayan secado, así como los recipientes que los contienen o contuvieron.

4.2 Los cultivos y cepas almacenadas de agentes infecciosos.

4.2.1 Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción de agentes biológicos.

4.2.2 Los instrumentos y aparatos para transferir, inocular y mezclar cultivos.

4.3 Los patológicos.

4.3.1 Los tejidos, órganos, partes y fluidos corporales que se remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica.

4.3.2 Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico o histológico.

4.3.3 Los cadáveres de pequeñas especies animales provenientes de clínicas veterinarias, centros antirrábicos o los utilizados en los centros de investigación.

4.4 Los residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes y de los laboratorios.

4.4.1 El equipo, material y objetos utilizados durante la atención a humanos o animales.

4.4.2 Los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras biológicas.

4.5 Los objetos punzocortantes usados o sin usar.

4.5.1 Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuaje, bisturís, cajas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares.

307. (residuo peligroso BPC's)⁴ / (residuos peligrosos BPC's)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-133-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA EL MANEJO DE BIFENILOS POLICLORADOS (BPC's).]

Todos aquellos residuos en cualquier estado físico que contengan bifenilos policlorados en una concentración mayor de 50 ppm o 100 g/100 cm².

308. (residuo sólido municipal)¹ / (residuos sólidos municipales)²³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-083-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LAS CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS SITIOS DESTINADOS A LA DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.]

El residuo sólido que proviene de actividades que se desarrollan en casa-habitación, sitios y servicios públicos, demoliciones, construcciones, establecimientos comerciales y de servicios, así como residuos industriales que no se deriven de su proceso.

309. (restauración del equilibrio ecológico)²⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

310. (restauración ecológica)¹⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definatorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

311. (restauración forestal)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.]

Conjunto de actividades encaminadas a rehabilitar terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, para que recuperen y mantengan parcial o totalmente su vegetación, fauna, suelo, dinámica hidrológica y biodiversidad.

312. (restaurar el equilibrio ecológico)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

313. (reuso de residuos peligrosos)² / (reuso de los residuos peligrosos)²

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

314. (reuso en servicios al público)³

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

315. (revisión visual de humo)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-047-ECOL-1999, QUE ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES, PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.]

Se deberá conectar el tacómetro del equipo de medición al sistema de ignición del motor del vehículo y efectuar una aceleración a $2\ 500 \pm 250$ revoluciones por minuto manteniéndose ésta por 30 segundos. Si se observa emisión de humo negro o azul y éste se presenta de manera constante por más de 10 segundos, no se debe continuar con el procedimiento de medición y deberán tenerse por rebasados los límites máximos permisibles establecidos en la Norma Oficial correspondiente y será motivo de rechazo.

La emisión del humo azul es indicativa de la presencia de aceite en el sistema de combustión y la emisión de humo negro es indicativa de un exceso de combustible no quemado y por lo tanto cualquiera de las dos indica altos niveles de emisiones de hidrocarburos entre otros contaminantes.

316. (ruido contaminante)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Reglamento para la Protección del Ambiente Originada por la Contaminación por Ruido.]

Todo sonido indeseable que molesta o perjudica a las personas.

317. (sistema de monitoreo)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-CCAM-001-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE MONOXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

El conjunto de estaciones de monitoreo.

318. (sistemas de recuperación de vapores)¹²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-092-ECOL-1995, QUE REGULA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ESTABLECE LOS REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MEXICO.]

Es un conjunto de accesorios, tuberías, conexiones y equipos especialmente diseñados para recuperar y controlar la emisión de los vapores de gasolina producidos en las operaciones de transferencia de este combustible en las estaciones de servicio y estaciones de autoconsumo, que de otra manera serían emitidos libremente a la atmósfera. El control de las emisiones de vapores de gasolina en las estaciones de servicio, se divide en dos fases denominadas Fase I y Fase II.

319. (sistema de recuperación de vapores fase I)⁴

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-092-ECOL-1995, QUE REGULA LA CONTAMINACION ATMOSFERICA Y ESTABLECE LOS REQUISITOS, ESPECIFICACIONES Y PARAMETROS PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE RECUPERACION DE VAPORES DE GASOLINA EN ESTACIONES DE SERVICIO Y DE AUTOCONSUMO UBICADAS EN EL VALLE DE MEXICO.]

Consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de gasolina del autotanque al tanque de almacenamiento de combustible de la estación de servicio o de autoconsumo. Los vapores recuperados son transferidos del tanque de almacenamiento hacia el autotanque.

320. (sistema nacional de evaluación de la forestación y reforestación)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

[REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.]

321. (sistemas de monitoreo de la calidad del aire)¹⁰ / (sistema de monitoreo de la calidad del aire)¹

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCION Y CONTROL DE LA CONTAMINACION DE LA ATMOSFERA.]

322. (subespecie amenazada)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

323. (subespecie en peligro de extinción)²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

324. (subespecie silvestre)³

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

325. (subespecies sujetas a protección especial)⁴²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-059-ECOL-1994, QUE DETERMINA LAS ESPECIES Y SUBESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRES TERRESTRES Y ACUATICAS EN PELIGRO DE EXTINCION, AMENAZADAS, RARAS Y LAS SUJETAS A PROTECCION ESPECIAL Y QUE ESTABLECE ESPECIFICACIONES PARA SU PROTECCION.]

Aquella sujeta a limitaciones o vedas en su aprovechamiento por tener poblaciones reducidas o una distribución geográfica restringida, o para propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de especies asociadas.

326. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

327. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

328. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres raras)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

329. (subespecies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

330. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

331. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

332. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas raras)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

333. (subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial)²²

La presente expresión se convierte en término sintagmático del derecho ambiental debido a que el jurista legisla sobre el concepto que esta misma designa.

334. (subzonas de recuperación)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.]

Las subzonas de recuperación tendrán por objeto detener la degradación de los recursos y establecer acciones orientadas hacia la restauración del área. Estas subzonas se establecerán en aquellas superficies donde se ha llevado a cabo una alteración, modificación sustancial o desaparición de los ecosistemas originales debido a actividades humanas o fenómenos naturales, caracterizándose por presentar algunos de los siguientes aspectos:

- I. Un alto nivel de deterioro del suelo;*
- II. Perturbación severa de la vida silvestre;*
- III. Relativamente poca diversidad biológica;*
- IV. Introducción de especies exóticas;*

- V. *Sobreexplotación de los recursos naturales;*
VI. *Regeneración natural de la cubierta vegetal pobre o nula;*
VII. *Procesos de desertificación acelerada y erosión, y*
VIII. *Alteración ocasionada por fenómenos naturales y humanos.*

En estas subzonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales.

Las subzonas de recuperación tendrán carácter provisional y deberán ser monitoreadas y evaluadas periódicamente para detectar los cambios que se presenten. Una vez que estas subzonas hayan sido rehabilitadas, se les determinará cualquier otro tipo de las subzonas antes mencionadas.

335. (tasa de aprovechamiento)⁷ / (tasas de aprovechamiento)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[Ley General de Vida Silvestre]

La cantidad de ejemplares, partes o derivados que se pueden extraer dentro de un área y un período determinados, de manera que no se afecte el mantenimiento del recurso y su potencial productivo en el largo plazo.

336. (trampa de humedad)³

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-005-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE BIOXIDO DE AZUFRE EN EL AIRE AMBIENTE Y LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

Se utiliza una trampa de humedad de vidrio como la mostrada en el anexo 1 o un tubo de polipropileno como se muestra en el anexo 2. Esta trampa se coloca entre el tubo de absorción y el dispositivo de control de flujo para evitar la entrada del líquido hacia ese dispositivo. El tubo se empaca con sílica gel o con fibra de vidrio para muestreos por períodos cortos de 1 hora o menos (anexo 1) o para muestreos por períodos largos de 24 horas (anexo 2), cuando no se observen cambios drásticos de flujo.

337. (transporte de cogollo)¹ / (transporte de cogollos)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

338. (transporte de corteza)¹⁵

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-005-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de corteza, tallos y plantas completas de vegetación forestal.]

339. (transporte de exudados de vegetación forestal)⁴

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

340. (transporte de ixtles)³

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-008-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de cogollos.]

341. (transporte de látex)⁷

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-009-RECNAT-1996, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de látex y otros exudados de vegetación forestal.]

342. (transporte de pencas)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

343. (transporte de ramas)¹⁰

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión.

[NOM-007-RECNAT-1997, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas.]

344. (transporte del cerote)⁹

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[NOM-018-RECNAT-1999, Que establece los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible de la hierba de candelilla, transporte y almacenamiento del cerote.]

345. (transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos)⁸

Esta expresión es término sintagmático del derecho ambiental, puesto que el legislador elabora una norma que regula el concepto al cual refiere esa expresión:

[Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos.]

346. (transportistas de los materiales peligrosos)²

El uso de esta colocación se precisa en una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS]

347. (transportistas de los residuos peligrosos)⁴

El uso de esta colocación se precisa en una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS]

348. (tratamiento de aguas residuales)⁵⁴

El uso de esta colocación se precisa en una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[NOM-001-ECOL-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.]

349. (tratamiento de BPC's)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[PROY-NOM-133-ECOL-1999, Que establece las especificaciones para el manejo de bifenilos policlorados (BPC's).]

Todos aquellos procesos físicos, químicos, térmicos y biológicos, diseñados para eliminar o descontaminar los equipos BPC's, equipos eléctricos BPC's, materiales y equipos contaminados BPC's, o la composición de los residuos BPC's.

**350. (tratamiento de los residuos peligrosos biológico-infecciosos)⁴ /
(tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos)¹**

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-087-ECOL-1995, QUE ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA SEPARACION, ENVASADO, ALMACENAMIENTO, RECOLECCION, TRANSPORTE, TRATAMIENTO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO-INFECCIOSOS QUE SE GENERAN EN ESTABLECIMIENTOS QUE PRESTEN ATENCION MEDICA.]

El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

351. (tratamiento de residuos peligrosos)² / (tratamiento de los residuos peligrosos)⁴

Esta colocación no cumple con los criterios definitorios de un término sintagmático, pero manifiesta un significado parcialmente idiomático que deriva de la especialización semántica que le adjudica el jurista en la materia, razón por la cual se define como una unidad fraseológica especializada.

352. (tratamiento silvícola de alta intensidad)² / (tratamientos silvícolas de alta intensidad)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-060-ECOL-1994, QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES PARA MITIGAR LOS EFECTOS ADVERSOS OCASIONADOS EN LOS SUELOS Y CUERPOS DE AGUA POR EL APROVECHAMIENTO FORESTAL.]

La práctica de manejo del bosque que implique una fuerte remoción del arbolado existente en un rodal. Generalmente dicha práctica puede implicar la reducción en más 50% de la cobertura.

353. (unidad de cuarentena)⁹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY DE PESCA.]

El local destinado a la recepción y mantenimiento de organismos acuáticos vivos en cualesquiera de sus fases de desarrollo, bajo condiciones de control sanitario.

354. (unidad de drenaje)¹ / (unidades de drenaje)⁶

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY DE AGUAS NACIONALES.]

Los distritos de drenaje actualmente existentes se considerarán unidades de drenaje para efectos de lo dispuesto en la presente ley.

355. (unidad de verificación)⁴ / (unidades de verificación)¹⁹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-013-RECNAT-1997, QUE REGULA SANITARIAMENTE LA IMPORTACION DE ARBOLES DE NAVIDAD NATURALES DE LAS ESPECIES *Pinus sylvestris*, *Pseudotsuga menziesii* Y DEL GENERO *Abies*.]

Persona física o moral aprobada por la Secretaría, para prestar, a petición de parte, servicios de verificación de normas oficiales mexicanas y firmar y sellar certificados fitosanitarios.

356. (unidad luminosa de inspección)²

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAM-002-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS METODOS DE MEDICION PARA DETERMINAR LA CONCENTRACION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS TOTALES EN EL AIRE AMBIENTE Y EL PROCEDIMIENTO PARA LA CALIBRACION DE LOS EQUIPOS DE MEDICION.]

La fuente de luz debe ser similar a la de un visor de películas de rayos X para la inspección de los filtros.

**357. (unidades de manejo para la conservación de vida silvestre)¹⁷ /
(unidad de manejo para la conservación de la vida silvestre)² /
(unidad de manejo para la conservación de vida silvestre)²**

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE.]

Los predios e instalaciones registrados que operan de conformidad con un plan de manejo aprobado y dentro de los cuales se da seguimiento permanente al estado del hábitat y de poblaciones o ejemplares que ahí se distribuyen.

358. (vedas forestales)⁷ / (veda forestal)¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.]

Restricción total o parcial del aprovechamiento de recursos forestales en una superficie o para una especie determinada, establecida mediante decreto expedido por el titular del Ejecutivo Federal.

**359. (vehículo en circulación con cero kilómetros)¹ / (vehículos
automotores en circulación con cero kilómetros)¹**

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-014-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE.]

El vehículo automotor en condiciones para transitar por la vía pública que todavía no ha sido vendido a, o utilizado por su primer usuario.

360. (vehículo en circulación)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-CCAT-014-ECOL/1993, QUE ESTABLECE LOS NIVELES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE GASES CONTAMINANTES PROVENIENTES DEL ESCAPE DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES EN CIRCULACION QUE USAN GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS COMO COMBUSTIBLE.]

El vehículo automotor que transita por la vía pública.

361. (visitas de inspección)³⁶ / (visita de inspección)⁵

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.]

Supervisión que realiza el personal autorizado por la Secretaría, para verificar que el aprovechamiento, transporte, almacenamiento y transformación de recursos forestales, se ajuste a la Ley, Ley General, este Reglamento, normas oficiales mexicanas y demás disposiciones legales aplicables.

362. (zonas de restauración)¹¹

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY FORESTAL.]

La Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con base en el Inventario Forestal Nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional; a fin de apoyar la planeación del uso de los recursos forestales, así como para la canalización de estímulos y apoyos, de conformidad con los siguientes criterios: (...)

III. Zonas de restauración:

- a). Terrenos con degradación alta, caracterizados por carecer de vegetación forestal y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de cárcavas,*
- b). Terrenos con degradación media, caracterizados por tener una cobertura de copa menor al 20 por ciento y mostrar evidencia de erosión severa, con presencia de canalillos,*
- c). Terrenos con degradación baja, caracterizados por tener una cobertura de copa inferior al 20 por ciento y mostrar evidencia de erosión laminar y*

d). Terrenos degradados que ya estén sometidos a tratamientos de recuperación, tales como forestación, reforestación o regeneración natural. Estos terrenos, una vez restaurados, se clasificarán como de conservación y producción.

363. (zonas de restauración de las áreas naturales protegidas)¹ / (zonas de restauración en las áreas naturales protegidas)²

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área:

[REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.]

364. (zonas de restauración ecológica)⁵

El uso de esta colocación se precisa mediante una norma en el ámbito jurídico-ambiental, lo que la convierte en término del área.

[LEY FORESTAL.]

365. (zonas sujetas a control)⁷

El significado de esta colocación se precisa mediante una definición en el corpus jurídico lo que la convierte en término del área:

[NOM-131-ECOL-1998, Que establece lineamientos y especificaciones para el desarrollo de actividades de observación de ballenas, relativas a su protección y la conservación de su hábitat.]

Porciones de las aguas de jurisdicción federal delimitadas por la Secretaría, dentro de las áreas de observación de ballenas, donde se desarrollarán las actividades de observación de ballenas con fines recreativos y educativos o publicitarios, sólo a través de prestadores de servicios.

Anexo 21: Términos sintagmáticos resultado del análisis fraseológico de los adjetivos candidatos a constituyentes de un término sintagmático jurídico-ambiental.

1. agua desionizada o desmineralizada

El agua que no presenta interferencia en las determinaciones de los constituyentes que se van a analizar.

2. actividades pesqueras

Artículo 30.- Las actividades pesqueras se clasifican en:

I. Captura o extracción con fines de:

- a) Pesca comercial,
- b) Pesca de fomento,
- c) Pesca didáctica,
- d) Pesca deportivo-recreativa y
- e) Pesca de consumo doméstico, y

II. Cultivo o acuicultura con fines:

- a) Comerciales,
- b) De fomento y
- c) Didácticos.

3. administración ambiental [término identificado anteriormente]¹

4. agente biológico

Preparación de microorganismos, sus metabolitos o derivados que se utilizan con fines terapéuticos o de investigación.

5. agentes infecciosos

Son las que contienen microorganismos viables incluyendo bacterias, virus, parásitos, hongos, o una combinación híbrida o mutante; que son conocidos o se cree que pueden provocar enfermedades en el hombre o los animales.

6. agentes oxidantes fuertes

GRUPO 104 AGENTES OXIDANTES FUERTES:

Permanganato de bario Peróxido de bario [...]

7. agitación mecánica

Proceso al que se someten los árboles de Navidad naturales para quitar de sus copas a organismos (insectos, ácaros y arácnidos), semillas de pastos y malezas, ramas secas y muertas que pueden ser transportadas.

¹ Las expresiones que tienen la marca 'término identificado anteriormente, en adelante, TIA' fueron definidas en fases previas del trabajo como términos sintagmáticos, razón por la cual no se repite su definición en CADAM.

8. agua subterránea

Es el agua que se encuentra en el subsuelo, en formaciones geológicas parcial o totalmente saturadas.

9. aguas marinas interiores

La Nación ejerce soberanía en las áreas del mar denominadas Aguas Marinas Interiores, comprendidas entre las costas nacionales, tanto continentales como insulares, y el Mar Territorial mexicano.

10. aguas costeras

Son las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el derecho internacional; así como las aguas marinas interiores, las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar.

11. aguas pluviales

Aquellas que provienen de lluvias, se incluyen las que provienen de nieve y granizo.

12. aguas residuales

Las aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos municipales, industriales, comerciales, de servicios, agrícolas, pecuarios, domésticos, incluyendo fraccionamientos y en general de cualquier otro uso, así como la mezcla de ellas.

13. aguas residuales de proceso

Las resultantes de la producción de un bien o servicio comercializable.

14. aguas crudas

Son las aguas residuales sin tratamiento.

15. aguas residuales domésticas

Las provenientes del uso particular de las personas y del hogar.

16. aguas residuales tratadas

Son aquellas que mediante procesos individuales o combinados de tipo físicos, químicos, biológicos u otros, se han adecuado para hacerlas aptas para su reuso en servicios al público.

17. altura efectiva de chimenea

La altura resultante de sumar a la altura física de la chimenea, la sobre elevación causada por la velocidad y temperatura de los gases a la salida de la chimenea.

18. aprovechamiento extractivo (TIA)

19. aprovechamiento forestal (TIA)

20. aprovechamiento no extractivo (TIA)

21. área agropecuaria

Terreno que se utiliza para la producción agrícola o la cría de ganado, el cual ha perdido la vegetación original por las propias actividades antropogénicas.

22. área industrial, de equipamiento urbano o de servicios

Terreno urbano o aledaño a un área urbana, donde se asientan un conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

23. área suburbana o semiurbana

Zona con núcleos de población entre 5,000 y 15,000 habitantes. En estas áreas puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

24. área total de la superficie de la carrocería

Es la superficie total del cuerpo o carrocería, incluyendo todas las superficies interiores y exteriores.

25. área turística

Zona destinada a la recreación, que cuenta con infraestructura de servicios para atender a los visitantes o a los paseantes.

26. área urbana

Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15,000 habitantes. En estas áreas se asientan la administración pública, el comercio organizado y la industria y puede(n) presentarse alguno(s) de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

27. áreas naturales protegidas

Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del hombre, y que han quedado sujetas al régimen de protección.

28. auditor ambiental

Persona física acreditada como unidad de verificación en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metrología y Normalización para realizar auditorías ambientales, determinar medidas preventivas y correctivas derivadas de la realización de una auditoría ambiental, y las demás actividades vinculadas con éstas.

29. auditoria ambiental

Examen exhaustivo de los equipos y procesos de una empresa, así como de la contaminación y riesgo que la misma genera, que tiene por objeto evaluar el cumplimiento de sus políticas ambientales y requerimientos normativos, con el fin de determinar las medidas preventivas y correctivas necesarias para la protección del ambiente y las acciones que permitan que dicha instalación opere en pleno cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, así como conforme a normas extranjeras e internacionales y buenas prácticas de operación e ingeniería aplicables.

30. autobús urbano de servicio extra-pesado

El vehículo de transporte pesado para pasajeros con motor diesel que generalmente excede de 250 HP de potencia y con un peso bruto vehicular de más de 33, 000 libras (14, 969 kilogramos), con capacidad de quince o más pasajeros que se dedica principalmente a la operación interurbana; es decir, dentro de los límites de una ciudad o de una gran área metropolitana. La operación del autobús urbano se caracteriza por recorridos cortos y paradas frecuentes. Para facilitar este tipo de operación se instalan normalmente más de una entrada de acceso y salida rápida. Dado que las tarifas se pagan generalmente en efectivo con monedas en lugar de boletos comprados por adelantado, los autobuses urbanos deberán tener equipo para la recolección de las tarifas en efectivo. Los autobuses urbanos se caracterizan también por la ausencia de

equipo e instalaciones para viajes de largas distancias tales como sanitarios, compartimientos grandes para equipaje o instalaciones para equipaje de mano.

31. autobús urbano de servicio ligero-pesado y mediano-pesado

El vehículo de transporte pesado para pasajeros con motor diesel de hasta 250 HP y peso bruto vehicular de hasta 33, 000 libras (14, 969 kilogramos), con capacidad de quince o más pasajeros que se dedica principalmente a la operación interurbana; es decir, dentro de los límites de una ciudad o de una gran área metropolitana. La operación del autobús urbano se caracteriza por recorridos cortos y paradas frecuentes. Para facilitar este tipo de operación se instalan normalmente más de una entrada de acceso y salida rápida. Dado que las tarifas se pagan generalmente en efectivo con monedas en lugar de boletos comprados por adelantado, los autobuses urbanos deberán tener equipo para la recolección de las tarifas en efectivo. Los autobuses urbanos se caracterizan también por la ausencia de equipo e instalaciones para viajes de largas distancias tales como sanitarios, compartimientos grandes para equipaje o instalaciones para equipaje de mano.

32. barda perimetral

Es la construcción del material adecuado que se establece en los linderos del predio donde se ubica la subestación para su protección y seguridad.

33. calentamiento directo

La transferencia de calor por flama, gases de combustión o por ambos, al entrar en contacto directo con los materiales del proceso.

34. calentamiento indirecto

La transferencia de calor por gases de combustión que no entran en contacto directo con los materiales del proceso.

35. cambio de utilización del terreno forestal

Remoción total o parcial de la vegetación de los terrenos forestales para destinarlos a actividades no forestales.

36. capa superficial de suelo (TIA)

37. captura incidental (TIA)

38. captura nominal

El número total de peces capturados por el equipo de pesca, independientemente del destino o uso que se les dé posteriormente.

39. carga contaminante

Cantidad de un contaminante expresada en unidades de masa por unidad de tiempo, aportada en una descarga de aguas residuales.

40. carga hidráulica

Es la energía presente en un acuífero, normalmente tiene dos componentes: a) la carga relacionada con la elevación con respecto a un punto de referencia que es normalmente el nivel medio del mar, y b) la carga de presión, o presión de poro.

41. Carta Nacional Pesquera

La Carta Nacional Pesquera, es la presentación cartográfica y escrita de los indicadores sobre la disponibilidad y conservación de los recursos pesqueros y acuícolas en aguas de jurisdicción federal.

La Carta Nacional Pesquera y sus actualizaciones, por acuerdo del titular de la Secretaría se aprobarán y se publicarán en el Diario Oficial de la Federación.

42. caza deportiva

La actividad que consiste en la búsqueda, persecución o acecho, para dar muerte a través de medios permitidos a un ejemplar de fauna silvestre cuyo aprovechamiento haya sido autorizado, con el propósito de obtener una pieza o trofeo.

43. certificado sanitario del lote importado

Es el documento que avala el estado de salud del mismo, expedido por la autoridad competente del país de origen.

44. ciclo combinado

Proceso para la obtención de calor en dos etapas que incluye en la primera, la generación de gases de combustión y la expansión de los mismos y en la segunda, transferencia y recuperación del calor con propósito de generación de energía eléctrica.

45. cilindro con gas patrón certificado

El recipiente cuyo contenido ha sido medido y certificado por la autoridad competente.

46. combustible líquido (gasóleo industrial)

El combustible que se obtiene de la mezcla de diferentes fracciones de la destilación de petróleo.

47. combustibles fósiles líquidos y gaseosos

4.5.1. Los combustibles sólidos se refieren a las variedades de carbón mineral cuyo contenido fijo de carbono varía desde 10% hasta 90% en peso y al coque de petróleo.

4.5.2. Los combustibles fósiles líquidos o gaseosos son los derivados del petróleo y gas natural tales como petróleo diáfano, diesel, combustóleo, gasóleo, gas L.P., butano, propano, metano, isobutano, propileno, butileno o cualquiera de sus combinaciones.

48. componente modificado

El componente de emisiones que ha sido alterado para que el sistema de control de emisiones no funcione correctamente; reemplazado con un componente que no fue vendido por su fabricante para este uso o con un componente que no tiene capacidad de conectarse a otros componentes de control de emisiones.

49. comportamiento amistoso

Actitud no violenta en la cual de forma activa la ballena busca y propicia el contacto físico con la embarcación y los pasajeros a bordo.

50. comunidad ecotonal

La comunidad ecotonal contiene organismos representantes de cada una de las comunidades adyacentes, así como organismos característicos del mismo ecotono, que a menudo están confinados en él.

51. confinamiento controlado

Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos, que garantice su aislamiento definitivo.

52. confinamiento en formaciones geológicas estables

Obra de ingeniería para la disposición final de residuos peligrosos en estructuras naturales impermeables, que garanticen su aislamiento definitivo.

53. consumo energético horario

Es la cantidad empleada de un combustible por hora multiplicada por su poder calorífico y se expresa en MJ/h.

54. contaminantes no reactivos

Son los contaminantes que viajan en solución, a la misma velocidad lineal que el agua subterránea. No sufren reacciones químicas ni biológicas con el medio granular.

55. contaminantes patógenos y parasitarios

Son aquellos microorganismos, quistes y huevos de parásitos que pueden estar presentes en las aguas residuales y que representan un riesgo a la salud humana, flora o fauna. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana sólo se consideran los coliformes fecales y los huevos de helminto.

56. contingencia ambiental

Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

57. criterios ecológicos

Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

58. cuerpo fructífero

Cualquiera de las numerosas clases de estructuras reproductivas del hongo, productoras de esporas.

59. cuerpo receptor

Son las corrientes, depósitos naturales de agua, presas, cauces, zonas marinas o bienes nacionales donde se descargan aguas residuales, así como los terrenos en donde se infiltran o inyectan dichas aguas cuando puedan contaminar el suelo o los acuíferos.

60. cuerpos de agua superficial

Hidrología. La ciencia que estudia los componentes primarios del ciclo hidrológico y su relación entre sí. Considera la interacción y dinámica de la atmósfera con cuerpos de agua superficial tales como ríos, arroyos, lagunas, lagos, etc.

61. daño ambiental

Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

62. daño significativo

Para el caso de palma camedor (*Chamaedorea* spp.) la madurez de cosecha adecuada se identificará cuando las hojas tengan las siguientes características:

- a. Coloración verde oscura;
- b. No presentar daños significativos (marchitamiento, manchado, rajaduras, picaduras).

63. delitos ambientales

Se legisla sobre el concepto.

Artículo 414

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa al que sin contar con las autorizaciones respectivas o violando las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo 147 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, realice, autorice u ordene la realización de actividades que conforme a ese mismo ordenamiento se consideren altamente riesgosas y que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna, o a los ecosistemas.

En el caso de que las actividades a que se refiere el presente artículo se lleven a cabo en un centro de población, la pena de prisión se incrementará hasta en tres años.

Artículo 415

Se impondrá pena de tres meses a seis años de prisión y de mil a veinte mil días multa a quien, I.- Sin autorización de la autoridad federal competente o contraviniendo los términos en que haya sido concedida, realice cualquier actividad con materiales o residuos peligrosos que ocasionen o puedan ocasionar daños a la salud pública, a los recursos naturales, la fauna, la flora o a los ecosistemas;

II.- Con violación a lo establecido en las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas aplicables, emita, despidan, descargue en la atmósfera, o lo autorice u ordene, gases, humos o polvos que ocasionen daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la fauna, a la flora o a los ecosistemas, siempre que dichas emisiones provengan de fuentes fijas de jurisdicción federal, conforme a lo previsto en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; o

III.- En contravención a las disposiciones legales o normas oficiales mexicanas, genere emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica o luminosa, provenientes de fuentes emisoras de jurisdicción federal; conforme al ordenamiento señalado en la fracción anterior, que ocasione daños a la salud pública, a los recursos naturales, a la flora, a la fauna o a los ecosistemas. [...]

64. derribo selectivo de arbolado

Remoción total de los árboles cuya altura exceda los límites de seguridad eléctrica marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994 y que estén ubicados a lo largo de la brecha forestal.

65. desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros

Construcción y operación de hoteles, condominios, villas, desarrollos habitacionales y urbanos, restaurantes, instalaciones de comercio y servicios en general, marinas, muelles, rompeolas, campos de golf,

infraestructura turística o urbana, vías generales de comunicación, obras de restitución o recuperación de playas, o arrecifes artificiales, que afecte ecosistemas costeros, con excepción de:

- a) Las que tengan como propósito la protección, embellecimiento y ornato, mediante la utilización de especies nativas;
- b) Las actividades recreativas cuando no requieran de algún tipo de obra civil, y
- c) La construcción de viviendas unifamiliares para las comunidades asentadas en los ecosistemas costeros.

66. desequilibrio ecológico

La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

67. desequilibrio ecológico grave

Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

68. dispositivo excluidor de tortugas marinas del tipo rígido con parrilla

B.1 Especificaciones generales de los dispositivos excluidores de tortugas marinas (DET) del tipo rígido con parrilla.

B.1.1 Concepto y principio de operación.

Los dispositivos excluidores de tortugas marinas (DET) del tipo rígido, son aparejos que se instalan entre el cuerpo y bolso de las redes de arrastre camarónicas; están conformados por una extensión cilíndrica de paño de red, una parrilla sólida fijada en su interior con un ángulo de inclinación que varía entre 30° y 50°, dependiendo del tipo de excluidor de que se trate, cuya función es el desvío de tortugas marinas adultas y juveniles, hacia una abertura conocida como “salida de escape”. [...]

69. ductos neumáticos o de gravedad

Sistemas de conductos que son utilizados para el transporte de residuos, usando como fuerza motriz, aire a presión, vacío o gravedad.

70. ecosistema forestal

Se legisla sobre el concepto.

0.1. Que de acuerdo con lo establecido en el artículo 11 de la Ley Forestal, el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de recursos forestales no maderables, se sujetará a las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría; [...]

0.3. Que la corteza, tallos y plantas completas son considerados como recursos forestales no maderables, de donde se extraen y obtienen productos para uso industrial, medicinal y construcción rural, principalmente. Su distribución abarca la mayoría de los estados de la República, encontrándose en los tres ecosistemas forestales: bosques, selvas y zonas áridas;

71. educación ambiental

Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

72. ejemplares o poblaciones exóticas

Aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados.

73. ejemplares y poblaciones que se tornen perjudiciales

Aquellos pertenecientes a especies silvestres o domésticas que por modificaciones a su hábitat o a su biología, o que por encontrarse fuera de su área de distribución natural, tengan efectos negativos para el ambiente natural, otras especies o el hombre, y por lo tanto requieran de la aplicación de medidas especiales de manejo o control.

74. emergencia ecológica

Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

75. emisiones remanentes (TIA)

76. empresa ferroviaria

Empresa u organismo autorizados por el gobierno federal para operar el transporte por tren y prestar servicios auxiliares.

77. enfermedades notificables

Son aquellas controlables o susceptibles de tratamiento y que pueden causar mortalidades.

78. equilibrio ecológico

La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

79. equipo contaminado BPC's

Equipo industrial manufacturado o llenado con fluidos diferentes a los BPC's y que contienen más de 50 ppm de BPC's o 100 g/100 cm².

80. esfuerzo pesquero

El número de individuos, embarcaciones y/o artes de pesca que son aplicados en la captura o extracción de una o varias especies en una zona y periodo determinados.

81. especie vulnerable

Especie y subespecie amenazada. La que podría llegar a encontrarse en peligro de extinción si siguen operando factores que ocasionen el deterioro o modificación del hábitat o que disminuyan sus poblaciones. En el entendido de que especie amenazada es equivalente a especie vulnerable.

82. especies endémicas

Es aquella especie o subespecie, cuya área de distribución natural se encuentra únicamente circunscrita a la República Mexicana y aguas de jurisdicción nacional.

83. especies y poblaciones migratorias

Aquellas que se desplazan latitudinal, longitudinal o altitudinalmente de manera periódica como parte de su ciclo biológico.

84. especies y poblaciones prioritarias para la conservación

Aquellas determinadas por la Secretaría de acuerdo con los criterios establecidos en la presente Ley, para canalizar y optimizar esfuerzos de conservación y recuperación.

85. estructura de concreto armado

Estructura generalmente formada por pares o tercias de postes de concreto armado.

86. estructura horizontal

El arreglo de las comunidades vegetales, en una superficie determinada a lo largo de un gradiente horizontal.

87. estructura vertical

El arreglo de la vegetación de una comunidad a partir de las formas de crecimiento herbáceo, arbustivo o arbóreo de diferentes especies y grupos de edades de éstas, en un plano vertical conformado por diferentes pisos de vegetación.

88. estudio geológico local

Determinar las unidades litológicas en el sitio, su geometría, distribución y presencia de fallas y fracturas. Asimismo, debe incluir estudios geofísicos para complementar la información sobre las unidades litológicas. El tipo de método a utilizar y el volumen de trabajo, debe garantizar el conocimiento tridimensional del comportamiento y distribución de los materiales en el subsuelo hasta una profundidad y distribución horizontal adecuada a las características geológicas e hidrogeológicas del área en que se ubica el sitio.

89. estudio geológico regional

Determinar el marco geológico regional con el fin de obtener su descripción estratigráfica, así como su geometría y distribución, considerando también la identificación de discontinuidades, tales como fallas y fracturas. Asimismo, se debe incluir todo tipo de información existente que ayude a un mejor conocimiento de las condiciones del sitio; esta información puede ser de cortes litológicos de pozos de agua, exploración geotécnica, petrolera o de otra índole.

90. estudios previos justificativos

Se legisla sobre el concepto.

Artículo 45.- Los estudios que justifiquen la expedición de las declaratorias para el establecimiento de las áreas naturales protegidas, serán elaborados por la Secretaría, y en su caso, ésta podrá solicitar la colaboración de otras dependencias del Ejecutivo Federal, así como de organizaciones públicas o privadas, universidades, instituciones de investigación o cualquier persona física o moral con experiencia y capacidad técnica en la materia. El tipo de área natural protegida que se pretenda declarar, deberá estar fundamentada en las características biológicas y la vocación de uso de suelo, tomando en consideración los aspectos sociales de las poblaciones locales, así como los aprovechamientos que en ella se realicen.

91. exploración minera (TIA)

92. exploración minera directa (TIA)

93. fracción de carbono orgánico

La fracción de carbono orgánico se refiere al porcentaje de carbono orgánico en el suelo, derivado de restos de plantas. Es importante en la retención de contaminantes orgánicos.

94. fuente emisora de ruido

Toda causa capaz de emitir al ambiente ruido contaminante.

95. fuente fija

Es toda instalación establecida en un solo lugar, que tenga como finalidad desarrollar operaciones o procesos industriales, comerciales, de servicios o actividades que generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

96. fuente modificada

Es aquella instalación existente donde se practique una modificación después de la entrada en vigor de esta Norma Oficial Mexicana y como consecuencia de este cambio se incremente en más de 10% las unidades autorizadas a producir oficialmente.

97. fuente no específica

Las actividades que generan residuos peligrosos y que pueden aplicarse a diferentes giros o procesos.

98. fuentes móviles

Aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinarias no fijos con motores de combustión y similares, que con motivo de su operación generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

99. gas licuado refrigerado

El que es parcialmente líquido a causa de su baja temperatura.

100. gases inflamables

Substancias que a 20°C y una presión normal de 101.3 kPa.: Arden cuando se encuentran en una mezcla de 13% o menos por volumen de aire o tienen un rango de inflamabilidad con aire de cuando menos 12% sin importar el límite inferior de inflamabilidad.

101. gases no inflamables, no tóxicos

Gases que son transportados a una presión no menor de 280 kPa. a 20°C, o como líquido refrigerados y que:

- a) Son asfixiantes. Gases que diluyen o reemplazan al oxígeno presente normalmente en la atmósfera; o
- b) Son oxidantes. Gases que pueden, generalmente por ceder oxígeno, causar o contribuir, más que el aire, a la combustión de otro material.
- c) No caben en los anteriores.

102. gases tóxicos

Gases tóxicos. Gases que:

a) Se conoce que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos por lo que constituyen un riesgo para la salud; o

b) Se supone que son tóxicos o corrosivos para los seres humanos porque tienen un CI50 igual o menor que 5000 Mol/M3 (ppm).

Nota: Los gases que cumplen los criterios anteriores debido a su corrosividad, deben clasificarse como tóxicos con un riesgo secundario corrosivo.

103. germoplasma forestal

Parte o segmento de la vegetación forestal, capaz de originar un nuevo individuo mediante la reproducción sexual, a través de semillas, o asexual, que incluye estacas, estaquillas, yemas, hijuelos, esquejes, bulbos, meristemas, entre otros.

104. historial genético

Una relación de las líneas parentales que han originado algún organismo en el que, con procedimientos de selección, se incluyan alguna o algunas características deseables.

105. impacto ambiental

Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

106. impacto ambiental acumulativo

El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

107. impacto ambiental residual

El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

108. impacto ambiental significativo o relevante

Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

109. impacto ambiental sinérgico

Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

110. informe preventivo

Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

111. intersección vial

Área donde dos o más vías terrestres se unen o cruzan.

112. límite máximo de afectación por hectárea

Las especificaciones de los trabajos de campo mencionados anteriormente, se determinan con base en las condiciones geológicas y fisiográficas del proyecto, no siendo siempre necesaria la ejecución de toda la gama de trabajos descritos, por lo que el porcentaje de afectación máximo permisible por hectárea de la superficie del sitio del proyecto definida en esta Norma, no deberá rebasar el 25% (veinticinco por ciento), sin considerar la superficie que ocupen actividades que se lleven a cabo en áreas afectadas por trabajos ajenos a la minería.

En el caso de exploración por etapas en referencia a un mismo sitio, sí deberá considerarse la afectación generada en el sitio en etapas anteriores.

113. línea eléctrica subterránea

Es aquella constituida por conductores aislados tendidos por debajo de la superficie del suelo encofrados en ductos de concreto o directamente depositados o enterrados en el terreno.

114. lago artificial no recreativo

Es el vaso de formación artificial alimentado con aguas residuales tratadas que sirve únicamente de ornato, como lagos en campos de golf y parques a los que no tiene acceso el público.

115. lago artificial recreativo

Es el vaso de formación artificial alimentado con aguas residuales tratadas con acceso al público, para paseos en lancha, prácticas de remo y canotaje donde el usuario tenga contacto directo con el agua.

116. lecturas observadas

Los valores registrados durante el desarrollo de la prueba, que cumplen todas las condiciones necesarias para que sean considerados como válidos.

117. legítimo poseedor

El poseedor de buena fe en los términos del Código Civil para el Distrito Federal en Materia Común y para toda la República en Materia Federal.

118. leña para uso doméstico

Material leñoso proveniente de vegetación forestal, sin ningún proceso de transformación, que podrá ser utilizado como combustible en el hogar.

119. límite exterior de la zona contigua mexicana

El límite exterior de la Zona Contigua mexicana, es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de las líneas de base del Mar Territorial determinadas en el Artículo 26 de esta Ley, a una distancia de 24 millas marinas (44,448 metros).

120. límite interior de la Zona Contigua (mexicana)

El límite interior de la Zona Contigua coincide idénticamente con el límite exterior del Mar Territorial, determinado este último de conformidad con el Artículo 27 de la presente Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento y que aparezcan en las cartas reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

El límite exterior del Mar Territorial es la línea cada uno de cuyos puntos está a una distancia de 12 millas marinas (22.224 metros), del punto más próximo de las líneas que constituyan su límite interior,

determinadas de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento.

121. madurez reproductiva

Etapa en que la planta alcanza las condiciones óptimas para su reproducción sexual;

122. manejo forestal (TIA)

123. manejo integral (TIA)

124. manejo intensivo

Aquel que se realiza sobre ejemplares o poblaciones de especies silvestres en condiciones de cautiverio o confinamiento.

125. manifestación de impacto ambiental en su modalidad general (TIA)

126. manifestación de impacto ambiental, en su modalidad regional (TIA)

127. manifestación de impacto regulatorio (TIA)

128. manifestación del impacto ambiental (TIA)

129. mar territorial

La Nación ejerce soberanía en una franja del mar, denominada Mar Territorial, adyacente tanto a las costas nacionales, sean continentales o insulares, como a las Aguas Marinas Interiores.

130. materia prima forestal no maderable

Producto que se obtiene del aprovechamiento de cualquier recurso forestal no maderable; así también los productos resultantes de la transformación artesanal, anterior a su movilización comercial.

131. material genético

Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

132. material residual con BPC's

Cualquier material sólido o líquido que estuvo en contacto directo con BPC's y que contiene más de 2 ppm o 10 g/100 cm², pero menos de 50 ppm o 100 g/100 cm².

133. materias primas forestales

Los productos del aprovechamiento de los recursos forestales maderables o no maderables, incluyendo la madera en rollo o con escuadría, la leña, las astillas y el carbón vegetal;

134. medición continua

Es la medición de un ruido fluctuante que se realiza sin interrupción durante todo el período de observación. Debe registrarse necesariamente en forma gráfica para su evaluación.

135. medición semicontinua

Es la medición de un ruido fluctuante que se realiza mediante la obtención aleatoria de muestras durante el período de observación.

136. medidas correctivas

Acciones que se aplican a los equipos, actividades, procesos, programas, procedimientos, vehículos o sistemas de cualquier naturaleza de una empresa, incluyendo la instalación de equipo o la realización de obras, con el objeto de controlar, minimizar o evitar la contaminación ambiental o de restaurar, recuperar, compensar, o minimizar los daños causados al ambiente o a los recursos naturales.

137. medidas preventivas

Acciones que conjunta o separadamente se aplican a una o más actividades, procesos, programas, procedimientos, prácticas, vehículos o sistemas de cualquier naturaleza de una empresa, incluyendo la instalación de equipo o la realización de obras, con el objeto de prevenir la contaminación y los riesgos de contingencias ambientales.

138. motor de uso urbano

El motor que se utiliza para la propulsión de un vehículo automotor para el transporte de personas cuyo uso está restringido a las áreas urbanas, con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.

139. muestra biológica

Fracción de tejido o fluido corporal que se extrae de organismos vivos para su análisis, durante su diagnóstico o tratamiento.

140. muestra compuesta

La que resulta de mezclar el número de muestras simples, según lo indicado en la Tabla 1. Para conformar la muestra compuesta, el volumen de cada una de las muestras simples deberá ser proporcional al caudal de la descarga en el momento de su toma.

141. muestra estadística

Es cualquier elemento del conjunto de valores aleatorios del nivel de ruido obtenido al azar en forma exclusiva, exhaustiva e igual.

142. nivel de emisión de fuente fija

Es el resultado de un proceso estadístico que determina el nivel de ruido emitido por la fuente fija a su entorno.

143. nivel de presión acústica

Es la relación entre la presión acústica de un sonido cualquiera y la presión acústica de referencia. Equivale a diez veces el logaritmo decimal del cociente de los cuadrados de una presión acústica cualquiera y la de referencia que es de 20 micropascales (20 mPa).

144. nivel freático

La superficie de agua que se encuentra en el subsuelo bajo el efecto de la fuerza de gravitación y que delimita la zona de aireación de la de saturación.

145. nivel sonoro

Es el nivel de presión acústica ponderada por una red normalizada de sonoridad o sea, el nivel de presión acústica ponderado por una curva. Se mide en decibeles (dB).

146. nivel sonoro de fondo

Es el nivel sonoro que está presente en torno a una fuente fija que pretenda medirse producido por todas las causas excepto la fuente misma.

147. objetos explosivos

Son objetos que contienen una o varias sustancias explosivas.

Dependiendo el tipo de riesgo la clase 1 comprende 6 divisiones que son:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

1.1 Sustancias y objetos que representan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, es decir que la explosión se extiende de manera prácticamente instantánea a casi toda la carga.

1.2 Sustancias y objetos que representan un riesgo de proyección pero no un riesgo de explosión de la totalidad de la masa.

1.3 Sustancias y objetos que representan un riesgo de incendio y de que se produzcan pequeños efectos de onda expansiva, de proyección o ambos, pero no riesgo de explosión de la totalidad de la masa. Se incluyen en esta división las sustancias y objetos siguientes:

a) Aquellos cuya combustión da lugar a una radiación térmica considerable.

b) Aquellos que arden sucesivamente con pequeños efectos de onda expansiva, de proyección, o ambos.

1.4 Sustancias y objetos que no representan un riesgo considerable.

1.5 Sustancias muy poco sensibles que presentan un riesgo de explosión de la totalidad de la masa, pero que es muy improbable su iniciación o transición de incendio o detonación bajo condiciones normales de transporte.

1.6 Objetos extremadamente insensibles que no presentan un riesgo de explosión a toda la masa, que contienen sólo sustancias extremadamente insensibles a la detonación y muestran una probabilidad muy escasa de iniciación y propagación accidental.

148. obras en áreas naturales protegidas

Cualquier tipo de obra o instalación dentro de las áreas naturales protegidas de competencia de la Federación, con excepción de:

a) Las actividades de autoconsumo y uso doméstico, así como las obras que no requieran autorización en materia de impacto ambiental en los términos del presente artículo, siempre que se lleven a cabo por las comunidades asentadas en el área y de conformidad con lo dispuesto en el reglamento, el decreto y el programa de manejo respectivos;

b) Las que sean indispensables para la conservación, el mantenimiento y la vigilancia de las áreas naturales protegidas, de conformidad con la normatividad correspondiente;

c) Las obras de infraestructura urbana y desarrollo habitacional en las zonas urbanizadas que se encuentren dentro de áreas naturales protegidas, siempre que no rebasen los límites urbanos establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano respectivos y no se encuentren prohibidos por las disposiciones jurídicas aplicables, y

d) Construcciones para casa habitación en terrenos agrícolas, ganaderos o dentro de los límites de los centros de población existentes, cuando se ubiquen en comunidades rurales.

149. observación de ballenas (con fines recreativos) (TIA)

150. ordenamiento ecológico

El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

151. organismos acuáticos vivos (cultivado o de ornato)

Son aquellos que tienen al agua como medio de vida total, parcial o temporal.

152. palangre atunero de superficie operado a la deriva

Es un equipo de pesca pasivo, conformado por una línea principal sostenida horizontalmente por boyas y flotadores, de la cual penden líneas secundarias denominadas reinales, provistas de un anzuelo atunero cada una, operado a la deriva en la capa superficial del agua.

153. parámetros hidráulicos

Son la conductividad hidráulica, la porosidad, la carga hidráulica, los gradientes hidráulicos de una unidad hidrológica, así como su coeficiente de almacenamiento.

154. parque industrial

Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

155. partículas sólidas totales

Es el material sólido finamente dividido.

156. partículas suspendidas

Son los residuos de una combustión incompleta, que se compone en su mayoría de carbón, cenizas y de fragmentos de materia que se emiten a la atmósfera en fase líquida o sólida a través del escape de un vehículo con motor a diesel.

157. pesca de consumo doméstico

Pesca de consumo doméstico es la captura y extracción que se efectúa sin propósito de lucro y con el único objeto de obtener alimento para quien la realice y de sus dependientes, por tanto no podrá ser objeto de comercialización.

158. pesca deportivo-recreativa

Pesca deportivo-recreativa es la que se practica con fines de esparcimiento, con las artes de pesca y características autorizadas por la Secretaría.

159. pesca didáctica

Pesca didáctica es la que realizan las instituciones de educación pesquera del país, reconocidas oficialmente, para llevar a cabo sus programas de capacitación y enseñanza.

160. peso bruto vehicular

El peso real del vehículo expresado en kilogramos (Kg), sumado al de su máxima capacidad de carga conforme a las especificaciones del fabricante y al de su tanque de combustible lleno.

161. peso vehicular sin carga

Es el peso real del vehículo automotor expresado en kilogramos.

162. planta emergente de energía

Instalación para la generación de energía eléctrica que sirve como respaldo en caso de falla del suministro eléctrico proporcionado por el proveedor de este servicio a la caseta repetidora o terminal de señal.

163. planta flotante

La embarcación sin propulsión propia, que disponga de equipos para la industrialización de materia prima proveniente de otras embarcaciones.

164. plantaciones forestales

I. Plantaciones forestales con fines comerciales en predios cuya superficie sea mayor a 20 hectáreas, las de especies exóticas a un ecosistema determinado y las que tengan como objetivo la producción de celulosa, con excepción de la forestación con fines comerciales con especies nativas del ecosistema de que se trate en terrenos preferentemente forestales, y

II. Reforestación o instalación de viveros con especies exóticas, híbridos o variedades transgénicas.

165. plataforma continental

Las zonas marinas mexicanas son:

- a) El Mar Territorial
- b) Las Aguas Marinas Interiores
- c) La Zona Contigua
- d) La Zona Económica Exclusiva
- e) La Plataforma Continental y las Plataformas Insulares y
- f) Cualquier otra permitida por el derecho internacional.

166. poda selectiva

Corte del follaje, ramas y fustes de los árboles ubicados dentro del derecho de vía y cuya altura exceda los límites de seguridad eléctrica marcados en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMP-1994.

167. porosidad efectiva

Es la relación del volumen de vacíos o poros interconectados de una roca o suelo dividido por el volumen total de la muestra.

168. prestación de servicios turísticos

Se requerirá de autorización por parte de la Secretaría para realizar dentro de las áreas naturales protegidas, atendiendo a las zonas establecidas y sin perjuicio de las disposiciones legales aplicables, las siguientes obras y actividades: [...]

X. Prestación de servicios turísticos:

- a) visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre;
- b) recreación en vehículos terrestres, acuáticos, subacuáticos y aéreos;
- c) pesca deportivo-recreativa;
- d) campamentos;
- e) servicios de pernocta en instalaciones federales, y
- f) otras actividades turístico recreativas de campo que no requieran de vehículos.

169. producto interno neto ecológico

Se legisla sobre el concepto.

A través de la cuantificación del costo de la contaminación del ambiente y del agotamiento de los recursos naturales provocados por las actividades económicas en un año determinado, se calculará el Producto Interno Neto Ecológico. El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática integrará el Producto Interno Neto Ecológico al Sistema de Cuentas Nacionales, y [...]

170. producto pesquero

Las especies acuáticas obtenidas mediante su extracción, captura o cultivo, así como cualquiera de sus partes.

171. programa de manejo forestal

Documento técnico de planeación y seguimiento que describe, de acuerdo con la Ley Forestal, las acciones y procedimientos de cultivo, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos forestales.

172. programa de manejo forestal simplificado

Las solicitudes para obtener autorización de aprovechamiento de recursos forestales maderables, deberán acompañarse de: [...]

III. El programa de manejo forestal, que deberá contener:

- a) Los objetivos generales y la vigencia del programa;
- b) La ubicación del terreno o terrenos y las características físicas y biológicas del ecosistema forestal;
- c) Los estudios dasométricos del área;
- d) Las técnicas que se utilizarán en el aprovechamiento y la referencia a los ciclos de corta, de acuerdo con los principios de manejo forestal sustentable que se establezcan en las normas oficiales mexicanas;
- e) Las medidas para conservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en peligro de extinción;
- f) Las medidas para la prevención, control y combate de plagas, enfermedades e incendios;
- g) Las medidas de prevención y mitigación de impacto ambientales, en las distintas etapas de la aplicación del programa de manejo;
- h) Los compromisos de forestación o reforestación que se contraigan;
- i) La planeación, en su caso, de la infraestructura necesaria para transportar las materias primas forestales que se obtengan, y
- j) Los demás requisitos que se establezcan en el reglamento de la presente ley y en las normas oficiales mexicanas que emita la Secretaría. Tratándose de aprovechamientos de recursos forestales maderables en

superficies menores o iguales a 20 hectáreas, el interesado podrá presentar un programa de manejo forestal simplificado, el cual contendrá la información que al efecto se determine en el reglamento de esta ley y en las demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables. Cuando el aprovechamiento de estas superficies se incorpore o se pretenda incorporar a una unidad de producción mayor el propietario o poseedor deberá satisfacer íntegramente los requisitos de este artículo [...]

173. programa integrado de manejo ambiental y forestación

El documento técnico de planeación y seguimiento que, de acuerdo con esta ley y con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, integra los requisitos en materia de impacto ambiental y describe las acciones y procedimientos de manejo forestal relativos a la forestación.

174. reacción fotoquímica

Una reacción que puede ocurrir cuando ciertas sustancias son expuestas a radiaciones ultravioletas.

175. recurso forestal no maderable

La vegetación y los hongos de poblaciones naturales, así como sus partes, sustancias y residuos que no están constituidos principalmente por materiales leñosos, y los suelos, de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

Las semillas, resinas, fibras, gomas, ceras, rizomas, hojas, pencas y tallos provenientes de vegetación forestal, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

176. recursos biológicos

Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.

177. recursos forestales

La vegetación forestal, natural, artificial o inducida, sus productos y residuos, así como los suelos de los terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal.

178. recursos forestales maderables

Los constituidos por árboles.

179. recursos genéticos

El material genético de valor real o potencial.

180. región ecológica

La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

181. registro forestal nacional

El Registro Forestal Nacional será público y en él se inscribirán:

- I. Los programas de manejo forestal y los programas integrados de manejo ambiental y forestación, sus autorizaciones, modificaciones y cancelaciones, así como los documentos incorporados a la solicitud respectiva;
- II. Los avisos de forestación, así como sus modificaciones o cancelaciones;
- III. Las autorizaciones de cambio de utilización de los terrenos forestales;
- IV. El aviso de funcionamiento de centros de almacenamiento y transformación de materias primas forestales;

V. Los datos para la identificación de las personas físicas o morales responsables de elaborar y dirigir la ejecución técnica o de evaluar programas de manejo forestal o programas integrados de manejo ambiental y forestación, en los términos de esta ley;

VI. El inventario forestal nacional y la zonificación forestal respectiva;

VII. Los acuerdos y convenios que celebre la Secretaría en materia forestal;

VIII. Los decretos que establezcan áreas naturales protegidas que incluyan terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, y

IX. Los demás actos y documentos que se señalen en el reglamento de esta ley. La Secretaría, de oficio, hará las inscripciones a las que se refiere este artículo, dentro de los cinco días siguientes al otorgamiento de la autorización o de la recepción de la documentación correspondiente; asimismo, en igual término, a solicitud de los interesados, expedirá los certificados de inscripción de que se trate. La inscripción señalada en la fracción V facultará a su titular para realizar las actividades respectivas. La Secretaría procurará la coordinación del Registro Forestal Nacional con el Registro Agrario Nacional y con los demás registros públicos de la propiedad establecidos por los gobiernos de los estados y del Distrito Federal.

182. registro nacional de áreas naturales protegidas

La Secretaría integrará el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en donde deberán inscribirse los decretos mediante los cuales se declaren las áreas naturales protegidas de interés federal, y los instrumentos que los modifiquen. Deberán consignarse en dicho Registro los datos de la inscripción de los decretos respectivos en los registros públicos de la propiedad que correspondan. Asimismo, se deberá integrar el registro de los certificados a que se refiere el artículo 59 de esta Ley.

Cualquier persona podrá consultar el Registro Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el cual deberá ser integrado al Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales.

183. reproducción controlada

El manejo planificado de ejemplares, poblaciones o hábitats de la vida silvestre para asegurar el incremento en el número de individuos, que se realiza bajo condiciones de protección, de seguimiento sistemático permanente o de reproducción asistida. Se entenderá por reproducción asistida, la forma de reproducción de ejemplares de la vida silvestre en confinamiento, consistente en un conjunto de técnicas encaminadas a la inducción, aceleración o modificación de ciertas fases de sus procesos reproductivos.

184. residuo peligroso biológico-infeccioso

El que contiene bacterias, virus u otros microorganismos con capacidad de causar infección o que contiene o puede contener toxinas producidas por microorganismos que causan efectos nocivos a seres vivos y al ambiente, que se generan en establecimientos de atención médica.

Clasificación de los residuos peligrosos biológico-infecciosos. Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana y de acuerdo con lo establecido en la NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de octubre de 1993, se consideran residuos peligrosos biológico-infecciosos los siguientes:

4.1 La sangre.

4.1.1 Los productos derivados de la sangre incluyendo, plasma, suero y paquete globular.

4.1.2 Los materiales con sangre o sus derivados, aun cuando se hayan secado, así como los recipientes que los contienen o contuvieron. [...]

4.5 Los objetos punzocortantes usados o sin usar.

4.5.1 Los que han estado en contacto con humanos o animales o sus muestras biológicas durante el diagnóstico y tratamiento, incluyendo navajas, lancetas, jeringas, pipetas Pasteur, agujas hipodérmicas, de acupuntura y para tatuaje, bisturís, cajas de Petri, cristalería entera o rota, porta y cubre objetos, tubos de ensayo y similares.

185. residuos líquidos

5.1.1 Para residuos líquidos (es decir aquellos que contiene menos del 0.5% de material sólido seco) después de la filtración a través de un filtro de fibra de vidrio de 0.6 a 0.8 micrometros (mm), el filtrado se define como el extracto PECT.

186. residuos no anatómicos

4.4 Los residuos no anatómicos derivados de la atención a pacientes y de los laboratorios.

4.4.1 El equipo, material y objetos utilizados durante la atención a humanos o animales.

4.4.2 Los equipos y dispositivos desechables utilizados para la exploración y toma de muestras biológicas.

187. residuos peligrosos incompatibles

Se legisla sobre el concepto.

NOM-CRP-003-ECOL/1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-CRP-001-ECOL/1993.

188. responsables solidarios

Son responsables solidarios de las infracciones, quienes intervienen en su preparación o realización.

189. restauración forestal [TI]

190. restricciones sanitarias

Son las que se aplican a los organismos que no cumplen con las normas de sanidad acuícola.

191. reuso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional

Es el que se destina a actividades donde el público en general esté expuesto indirectamente o en contacto físico incidental y que su acceso es restringido, ya sea por barreras físicas o personal de vigilancia. En lo que corresponde a esta Norma Oficial Mexicana se consideran los siguientes reusos: riego de jardines y camellones en autopistas, camellones en avenidas, fuentes de ornato, campos de golf, abastecimiento de hidrantes de sistemas contra incendio, lagos artificiales no recreativos, barreras hidráulicas de seguridad y panteones.

192. ruido contaminante

Se legisla sobre el concepto.

Fuente emisora de ruido. Toda causa capaz de emitir al ambiente ruido contaminante.

Ruido. Toda persona física o moral, pública o privada, que sea responsable legal de la operación, funcionamiento o administración de cualquier fuente que emita ruido contaminante.

ARTICULO 8o.- Los responsables de las fuentes emisoras de ruido, deberán proporcionar a las autoridades competentes la información que se les requiera, respecto a la emisión de ruido contaminante, de acuerdo con las disposiciones de este reglamento. [...]

193. saneamiento forestal

Acciones encaminadas a combatir y controlar plagas y enfermedades forestales, incluyendo, en su caso, el derribo y tratamiento de arbolado afectado.

194. sanidad forestal

Capítulo VIII.- De la sanidad forestal

ARTICULO 31.Los ejidatarios, comuneros y demás propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, así como los titulares de autorizaciones de aprovechamiento de recursos forestales, quienes realicen actividades de forestación y de reforestación y los responsables de la administración de las áreas naturales protegidas, a partir del momento en que sean notificados por la Secretaría estarán obligados a ejecutar los trabajos de sanidad forestal, conforme a los lineamientos que se les den a conocer, en los términos de las disposiciones aplicables. Cuando los trabajos de sanidad forestal no se ejecuten y siempre que exista riesgo grave de alteración o daños al ecosistema forestal, la Secretaría realizará los trabajos correspondientes con cargo a los obligados, quienes deberán pagar la contraprestación respectiva en los términos de las disposiciones fiscales aplicables. Quedarán exceptuados de las disposiciones previstas en el párrafo anterior los trabajos de sanidad forestal que la Secretaría ejecute, en apoyo de los propietarios o poseedores de terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal, a través de las medidas, programas e instrumentos económicos previstos por esta ley.

195. servicios ambientales

Los beneficios de interés social que se derivan de la vida silvestre y su hábitat, tales como la regulación climática, la conservación de los ciclos hidrológicos, la fijación de nitrógeno, la formación de suelo, la captura de carbono, el control de la erosión, la polinización de plantas, el control biológico de plagas o la degradación de desechos orgánicos.

196. servicios técnicos forestales

Las actividades relacionadas con la elaboración de los programas de manejo forestal, la planeación de su infraestructura, la organización de la producción forestal, la aplicación de prácticas silvícolas, la protección contra incendios y plagas, la restauración de áreas degradadas y la capacitación de los productores forestales.

197. sistema de agua potable y alcantarillado

El conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de servicios públicos de agua potable y alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

198. sistema de alcantarillado urbano o municipal

Es el conjunto de obras y acciones que permiten la prestación de un servicio público de alcantarillado, incluyendo el saneamiento, entendiendo como tal la conducción, tratamiento, alejamiento y descarga de las aguas residuales.

199. sistema nacional de áreas naturales protegidas

Las áreas que se incorporen al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo establecido en el artículo 76 de la Ley, deberán presentar especial relevancia en algunas de las siguientes características:

- I. Riqueza total de especies;
- II. Presencia de endemismos;
- III. Presencia de especies de distribución restringida;
- IV. Presencia de especies en riesgo;
- V. Diferencia de especies con respecto a otras áreas protegidas previamente incorporadas al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- VI. Diversidad de ecosistemas presentes;
- VII. Presencia de ecosistemas relictuales;
- VIII. Presencia de ecosistemas de distribución restringida;
- IX. Presencia de fenómenos naturales importantes o frágiles;
- X. Integridad funcional de los ecosistemas;
- XI. Importancia de los servicios ambientales generados, y
- XII. Viabilidad social para su preservación.

Dichas áreas naturales protegidas deberán ser provistas con financiamiento, o apoyo de gobiernos estatales y municipales, organizaciones no gubernamentales o de instituciones académicas o de investigación, mediante el uso de instrumentos económicos a que se refieren la Ley y este Reglamento.

Cuando las condiciones que permitieron la incorporación de un área natural protegida al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas sean modificadas substancialmente, el área podrá ser desincorporada de éste.

200. sólidos inflamables

Capítulo I.- Clasificación de las Substancias Peligrosas

Artículo 7º. Considerando sus características, las sustancias peligrosas se clasifican en:

CLASE DENOMINACION

- 1 Explosivos
- 2 Gases comprimidos, refrigerados, licuados o disueltos a presión
- 3 Líquidos inflamables
- 4 Sólidos inflamables
- 5 Oxidantes y peróxidos orgánicos
- 6 Tóxicos agudos (venenos) y agentes infecciosos.
- 7 Radiactivos
- 8 Corrosivos
- 9 Varios

Artículo 11. Clase 4, sólidos inflamables, son sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea, así como aquellos que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Atendiendo al tipo de riesgo se dividen en:

DIVISION DESCRIPCION DE LAS SUBSTANCIAS

4.1 Sólidos inflamables.

Substancias sólidas que no están comprendidas entre las clasificadas como explosivas pero que, en virtud de las condiciones que se dan durante el transporte, se inflaman con facilidad o pueden provocar o activar incendios por fricción.

4.2 Substancias que presentan un riesgo de combustión espontánea.

Substancias que pueden calentarse espontáneamente en las condiciones normales de transporte o al entrar en contacto con el aire y que entonces puedan inflamarse.

4.3 Substancias que en contacto con el agua desprenden gases inflamables.

Substancias que por reacción con el agua pueden hacerse espontáneamente inflamables o desprender gases inflamables en cantidades peligrosas.

201. subzonas de uso restringido

Para el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley, en relación al establecimiento y manejo de las áreas naturales protegidas, se realizará una subdivisión que permita identificar y delimitar las porciones del territorio que la conforman, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que cuando se realice la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

I. Las zonas núcleo, que tendrán como principal objetivo la preservación de los ecosistemas a mediano y largo plazo, y que podrán estar conformadas por las siguientes subzonas:

- a) De protección: Aquellas superficies dentro del área natural protegida, que han sufrido muy poca alteración, así como ecosistemas relevantes o frágiles y fenómenos naturales, que requieren de un cuidado especial para asegurar su conservación a largo plazo, y
- b) De uso restringido: Aquellas superficies en buen estado de conservación donde se busca mantener las condiciones actuales de los ecosistemas, e incluso mejorarlas en los sitios que así se requieran, y en las que se podrán realizar excepcionalmente actividades de aprovechamiento que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.

202. substancias corrosivas

Clase 8 corrosivos, son substancias líquidas o sólidas que por su acción química causan lesiones graves a los tejidos vivos con los que entra en contacto o que si se produce un escape pueden causar daños e incluso destrucción de otras mercancías o de las unidades en las que son transportadas.

203. tallas mínimas permitidas de captura

3.2 Se establecen las siguientes tallas mínimas permitidas de captura:

3.2.1 La talla mínima de captura de sardina monterrey (*Sardinops sagax caerulea*) es de 150 mm de longitud patrón para todas las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California.

3.2.2 La talla mínima de captura de sardina crinuda (*Ophistonema spp.*) es de 160 mm de longitud patrón en todas las aguas de jurisdicción federal del Océano Pacífico, incluido el Golfo de California.

3.2.3 La talla mínima de captura de anchoveta (*Engraulis mordax mordax*) es de 100 mm de longitud patrón en toda la zona de aplicación de la presente Norma.

204. tasa de captura incidental [TI]

205. tasa volumétrica vapor/líquido

Es la relación entre el volumen de vapores recuperados y el volumen de combustible cargado al tanque del automotor multiplicado por 100, medida junto a la pistola de despacho durante el llenado del tanque del vehículo.

206. tensión nominal

Voltaje de operación de una subestación eléctrica.

207. tensión primaria

Máxima tensión nominal de alimentación en una subestación eléctrica.

208. terrenos de aptitud preferentemente forestal

Aquellos que no estando cubiertos por vegetación forestal, por sus condiciones de clima, suelo y topografía, puedan incorporarse al uso forestal, excluyendo los situados en áreas urbanas y los que, sin sufrir degradación permanente, puedan ser utilizados en agricultura y ganadería.

209. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta

La Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con base en el Inventario Forestal Nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional; a fin de apoyar la planeación del uso de los recursos forestales, así como para la canalización de estímulos y apoyos, de conformidad con los siguientes criterios:

I. Zonas de conservación y aprovechamiento restringido:

- a). Áreas naturales protegidas,
- b). Superficies localizadas arriba de los 3,000 metros sobre el nivel del mar,
- c). Superficies con pendientes mayores al 100 por ciento o 45 grados,
- d). Superficies con vegetación de manglar o bosque mesófilo de montaña y
- e). Superficies con vegetación de galería;

II. Zonas de producción:

- a). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de más del 50 por ciento y una altura promedio de los árboles dominantes igual o mayor a 16 metros,
- b). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de entre 20 y 50 por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes menor de 16 metros,

c) Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural inferior al 20 por ciento,

d) Terrenos con vegetación forestal de zonas áridas, aptos para el aprovechamiento de recursos no maderables y

e) Terrenos adecuados para realizar forestaciones, [...]

210. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja

La Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con base en el Inventario Forestal Nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional; a fin de apoyar la planeación del uso de los recursos forestales, así como para la canalización de estímulos y apoyos, de conformidad con los siguientes criterios: [...]

II. Zonas de producción: [...]

c). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural inferior al 20 por ciento,

211. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media

La Secretaría llevará a cabo la zonificación de los terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, con base en el Inventario Forestal Nacional y el ordenamiento ecológico del territorio nacional; a fin de apoyar la planeación del uso de los recursos forestales, así como para la canalización de estímulos y apoyos, de conformidad con los siguientes criterios: [...]

II. Zonas de producción:

b). Terrenos forestales o de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media, los que se caracterizan por tener una cobertura de copa natural de entre 20 y 50 por ciento o una altura promedio de los árboles dominantes menor de 16 metros.

212. terrenos forestales

Los que están cubiertos por vegetación forestal, excluyendo aquellos situados en áreas urbanas.

213. terrenos ganados al mar

Se legisla sobre el concepto:

Los terrenos ganados al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas son bienes de dominio público de la Federación, inalienables e imprescriptibles y mientras no varíe su situación jurídica, no podrán ser objeto de acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional por parte de particulares, salvo lo que dispongan la Ley y el presente Reglamento.

Los terrenos a que se refiere este artículo estarán bajo el control, administración y vigilancia de la Secretaría.

Artículo 39. Sólo podrán ejecutarse obras para ganar artificialmente terrenos al mar o a cualquier otro depósito de aguas marítimas, con la previa autorización de la Secretaría y con la intervención que corresponda en el ámbito de su competencia a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las que determinarán la forma y términos para ejecutar dichas obras.

Cuando se trate de obras portuarias o marítimas, la supervisión y vigilancia la ejercerá la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. [...]

214. tierras frágiles

Suelos propensos a la erosión y a la pérdida de su capacidad productiva natural, como consecuencia de la eliminación o reducción de su cobertura vegetal original.

215. tóxicos agudos (venenos)

Son aquellas sustancias que pueden causar la muerte, lesiones graves o ser nocivas para la salud humana si se ingieren, inhalan o entran en contacto con la piel. Los gases tóxicos (venenos) comprimidos pueden incluirse en la clase "Gases".

216. tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos

El método que elimina las características infecciosas de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

217. trato digno y respetuoso a la fauna silvestre

Se legisla sobre el concepto.

Los Municipios, las Entidades Federativas y la Federación, adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso para evitar o disminuir la tensión, sufrimiento, traumatismo y dolor que se pudiera ocasionar a los ejemplares de fauna silvestre durante su aprovechamiento, traslado, exhibición, cuarentena, entrenamiento, comercialización y sacrificio.

El aprovechamiento de la fauna silvestre se llevará a cabo de manera que se eviten o disminuyan los daños a la fauna silvestre mencionados en el artículo anterior. Queda estrictamente prohibido todo acto de crueldad en contra de la fauna silvestre, en los términos de esta Ley y las normas que de ella deriven.

[...]

218. unidad de esfuerzo pesquero

La que determine la Secretaría, la cual estará integrada por una o varias embarcaciones y/o un arte o equipo de pesca y/o los individuos que constituyen los medios necesarios para realizar la actividad pesquera.

219. unidad de manejo forestal

Área o región cuyas condiciones físicas, biológicas, ecológicas y sociales guardan cierta similitud para fines de manejo forestal sustentable y conservación de los recursos naturales.

220. unidad de procesamiento de vapores excedentes

Es un componente de algunos sistemas de recuperación de vapores que evita la emisión a la atmósfera de los vapores recuperados por el mismo, que exceden la capacidad de almacenamiento del tanque.

221. unidad luminosa de inspección [TI]

222. uso de redes agalleras

Se legisla sobre el concepto.

3.3 Para la captura de lisa y liseta se autoriza el uso de redes agalleras, con las luces de malla que a continuación se relacionan:

3.3.1 En las aguas de jurisdicción federal del litoral del Océano Pacífico, incluyendo el Golfo de California, la luz de malla será de 80 milímetros (3 1/2 pulgadas) como mínimo para la captura de lisa, y de 71 milímetros (2 3/4 pulgadas) como mínimo para la captura de liseta o lebrancha. [...]

223. uso doméstico

Aprovechamiento, sin propósitos comerciales, de los recursos forestales extraídos del medio natural en el que se encuentren, para usos rituales o para satisfacer las necesidades de energía calorífica, vivienda, aperos de labranza y otros usos por parte de las comunidades rurales en la satisfacción de sus necesidades básicas.

224. uso público urbano

La utilización de agua nacional para centros de población o asentamientos humanos, destinada para el uso y consumo humano, previa potabilización.

225. veda forestal

Restricción total o parcial del aprovechamiento de recursos forestales en una superficie o para una especie determinada, establecida mediante decreto expedido por el titular del Ejecutivo Federal.

226. vegetación forestal

Conjunto de plantas dominadas por especies arbóreas, arbustivas o crasas, que crecen y se desarrollan en forma natural formando bosques, selvas y vegetación de zonas áridas.

227. vegetación forestal de zonas árida

Aquella que se desarrolla en forma espontánea, en regiones de clima árido o semiárido formando masas mayores a 1,500 metros cuadrados. En esta categoría se incluyen todos los tipos de matorral, selva baja espinosa y chaparral de la clasificación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, así como cualquier otro tipo de vegetación espontánea arbórea o arbustiva que ocurra en zonas con precipitación media anual de menos de 500 milímetros.

228. vegetación ribereña

La vegetación que crece sobre o cerca de los bancos de corrientes o cuerpos de agua en suelos que presentan ciertas características de humedad. No se consideran los humedales en esta definición.

229. vehículo automotor nuevo en planta

Automóvil o camión antes de ser enajenado por primera vez por el fabricante, distribuidor o importador.

230. vehículo automotor

El vehículo de transporte terrestre de carga o de pasajeros que se utiliza en la vía pública, propulsado por su propia fuerza motriz.

231. vialidad pública urbana

Conjunto de vías o espacios geográficos dentro de los asentamientos humanos destinados a la circulación o desplazamiento de vehículos y peatones, tales como avenidas, arterias, calzadas, calles, callejones, plazas, paseos, andadores, pasadizos, rotondas, pasos a desnivel, viaductos y cualquier otro espacio para este fin.

232. volumen de desplazamiento nominal

La capacidad volumétrica del motor donde se realiza el proceso de combustión.

233. zona contigua (de México)

CAPITULO III De la Zona Contigua

ARTICULO 42.—La Nación tiene en una zona contigua a su Mar Territorial, designada con el nombre de Zona Contigua, competencia para tomar las medidas de fiscalización necesarias con el objeto de:

I.—Prevenir las infracciones de las normas aplicables de esta Ley, de su Reglamento y de las leyes y reglamentos aduaneros, fiscales de inmigración o sanitarios que pudieren cometerse en el territorio, en las Aguas Marinas Interiores o en el Mar Territorial mexicanos; y

II.—Sancionar las infracciones a dichas normas, aplicables de esta Ley, de su Reglamento y de esas leyes y reglamentos cometidas en el territorio, en las Aguas Marinas Interiores o en el Mar Territorial.

ARTICULO 43.—La Zona Contigua de México se extiende a 24 millas marinas (44.448 metros), contadas desde las líneas de base a partir de las cuales, de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento, se mide la anchura del Mar Territorial mexicano.

ARTICULO 44.—El límite interior de la Zona Contigua coincide idénticamente con el límite exterior del Mar Territorial, determinado este último de conformidad con el Artículo 27 de la presente Ley y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento y que aparezcan en las cartas reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos.

ARTICULO 45.—El límite exterior de la Zona Contigua mexicana, es la línea cada uno de cuyos puntos está, del punto más próximo de las líneas de base del Mar Territorial determinadas en el Artículo 26 de esta Ley, a una distancia de 24 millas marinas (44,448 metros).

234. zona económica exclusiva

CAPITULO IV De la Zona Económica Exclusiva

ARTICULO 46.—La Nación ejerce en una Zona Económica Exclusiva situada fuera del Mar Territorial y adyacente a éste:

I.—Derechos de soberanía para los fines de exploración y explotación, conservación y administración de los recursos naturales, tanto vivos como no vivos, ya sean renovables o no renovables, del lecho y el subsuelo del mar y de las aguas suprayacentes, y con respecto a otras actividades con miras a la exploración y explotación económica de la Zona, tal como la producción de energía derivada del agua, de las corrientes y de los vientos;

II.—Jurisdicción, con relación a las disposiciones pertinentes de esta Ley, de su Reglamento y del derecho internacional, con respecto:

- 1) Al establecimiento y utilización de islas artificiales, instalaciones y estructuras;
- 2) A la investigación científica marina; y
- 3) A la protección y preservación del medio marino; y

III.—Otros derechos y deberes que fije esta Ley, su Reglamento y el derecho internacional.

ARTICULO 47.—El Poder Ejecutivo Federal se asegurará de que en el ejercicio de los derechos y jurisdicciones y en el cumplimiento de los deberes de la Nación en la Zona Económica Exclusiva, se tomen debidamente en cuenta los derechos y deberes de los demás Estados y se actúe de manera compatible con el derecho internacional.

ARTICULO 48.—El Poder Ejecutivo Federal respetará el goce de los Estados extranjeros, en la Zona Económica Exclusiva, de las libertades de navegación, de sobrevuelo y de tender cables y tuberías submarinos, así como de los otros usos del mar internacionalmente legítimos relacionados con dichas libertades, tales como los vinculados a la operación de embarcaciones, aeronaves, y cables y tuberías submarinos, y que sean compatibles con el derecho internacional.

ARTICULO 49.—El Poder Ejecutivo Federal vigilará que, al ejercitar los Estados extranjeros sus derechos y al cumplir sus deberes en la Zona Económica Exclusiva mexicana, tengan debidamente en cuenta los derechos, jurisdicciones y deberes de la Nación y cumplan esta Ley, su Reglamento y otros reglamentos nacionales adoptados de conformidad con la Constitución y normas aplicables de derecho internacional.

ARTICULO 50.—La Zona Económica Exclusiva Mexicana se extiende a 200 millas marinas (370,400 metros) contadas desde las líneas de base a partir de las cuales, de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, se mide la anchura del Mar Territorial.

ARTICULO 51.—Las islas gozan de zona económica exclusiva pero no así las rocas no aptas para mantener habitación humana o vida económica propia.

ARTICULO 52.—El límite interior de la Zona Económica Exclusiva coincide idénticamente con el límite exterior del Mar Territorial, determinado de conformidad con el Artículo 26 de esta Ley, y con las disposiciones pertinentes de su Reglamento, y que aparezca en las cartas reconocidas oficialmente por los Estados Unidos Mexicanos. [...]

235. zona federal marítimo-terrestre

La zona federal marítimo terrestre se deslindará y delimitará considerando la cota de pleamar máxima observada durante treinta días consecutivos en una época del año en que no se presenten huracanes, ciclones o vientos de gran intensidad y sea técnicamente propicia para realizar los trabajos de delimitación.

Artículo 4o.La zona federal marítimo terrestre se determinará únicamente en áreas que en un plano horizontal presenten un ángulo de inclinación de 30 grados o menos.

Tratándose de costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la Secretaría determinará la zona federal marítimo terrestre dentro de una faja de 20 metros contigua al

litoral marino, únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua.

En el caso de los ríos, la zona federal marítimo terrestre se determinará por la Secretaría desde la desembocadura de éstos en el mar hasta el punto río arriba donde llegue el mayor flujo anual, lo que no excederá en ningún caso los doscientos metros.

236. zona ganadera

Son las zonas de pastizales inducidos, dedicadas a la cría de ganado.

237. zona intermedia de salvaguarda

Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

238. zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Jalisco: Guadalajara, Ixtlahuacán del Río, Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo y Zapopan.

239. zona metropolitana de la Ciudad de México

El área integrada por las 16 Delegaciones Políticas del Distrito Federal y los siguientes 17 municipios del Estado de México: Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán de Romero Rubio, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, San Vicente Chicoloapan, Nicolás Romero, Tecámac, Tlalnepantla y Tultitlán.

240. zona metropolitana de la ciudad de Monterrey

El área integrada por los siguientes municipios del Estado de Nuevo León: Monterrey, Apodaca, General Escobedo, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, San Pedro Garza García, Santa Catarina y Juárez.

241. zona no saturada

Es el espesor que existe entre la superficie del terreno y el nivel freático. Es equivalente a la profundidad del nivel freático.

242. zonas de preservación ecológica de los centros de población

Se consideran áreas naturales protegidas:

I.- Reservas de la biosfera; [...]

X.- Zonas de preservación ecológica de los centros de población.

Anexo 22: Listado de los términos simples y sintagmáticos del Corpus de Análisis del Derecho Ambiental Mexicano.

1. acahual
2. acondicionamiento
3. acoso
4. acreditación
5. actividades pesqueras
6. acuífero
7. acuífero confinado
8. acuífero libre
9. acuífero semiconfinado
10. acuitardo
11. aditivo
12. administración
13. administración ambiental
14. agente biológico
15. agentes infecciosos
16. agentes oxidantes fuertes
17. agitación mecánica
18. agua desionizada o desmineralizada
19. agua subterránea
20. aguas costeras
21. aguas crudas
22. aguas marinas interiores
23. aguas pluviales
24. aguas residuales
25. aguas residuales de proceso
26. aguas residuales domésticas

27. aguas residuales tratadas
28. aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público
29. almacenamiento
30. almacenamiento de cogollo
31. almacenamiento de corteza
32. almacenamiento de exudados de vegetación forestal
33. almacenamiento de ixtles
34. almacenamiento de látex
35. almacenamiento de pencas
36. almacenamiento de plantas completas de vegetación forestal
37. almacenamiento de raíces de vegetación forestal
38. almacenamiento de ramas
39. almacenamiento de resina de pino
40. almacenamiento de rizomas de vegetación forestal
41. almacenamiento de tallos de vegetación forestal
42. almacenamiento del cerote
43. altura efectiva de chimenea
44. ambiente
45. amonestación
46. año-modelo del motor
47. aplicación de cuarentenas
48. aprovechamiento
49. aprovechamiento de cogollos
50. aprovechamiento de corteza de vegetación forestal
51. aprovechamiento de exudados de vegetación forestal
52. aprovechamiento de látex
53. aprovechamiento de leña de vegetación forestal para uso doméstico
54. aprovechamiento de leña para uso doméstico
55. aprovechamiento de los recursos pesqueros
56. aprovechamiento de pencas
57. aprovechamiento de ramas
58. aprovechamiento de resina de pino
59. aprovechamiento de tierra de monte
60. aprovechamiento extractivo

61. aprovechamiento forestal
62. aprovechamiento no extractivo
63. aprovechamiento pesquero
64. aprovechamiento sostenible
65. aprovechamiento sustentable
66. aprovechar
67. arbusto
68. área agropecuaria
69. área de almacenamiento temporal
70. área industrial, de equipamiento urbano o de servicios
71. área suburbana o semiurbana
72. área total de la superficie de la carrocería
73. área turística
74. área urbana
75. áreas naturales protegidas
76. arte de pesca
77. artes de pesca fijas
78. auditor ambiental
79. auditoria ambiental
80. autobús urbano de servicio extra-pesado
81. autobús urbano de servicio ligero-pesado y mediano-pesado
82. autoconsumo
83. automóvil
84. autotransporte
85. autotransportista
86. aviso de aprovechamiento
87. aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla
88. aviso de aprovechamiento de la hierba de candelilla con fines comerciales
89. aviso de forestación
90. barda perimetral
91. barrenación de circulación inversa
92. barreno
93. beneficio
94. biodiversidad

95. bitácora de pesca
96. brecha
97. brecha de maniobras y patrullaje
98. calado
99. calentamiento directo
100. calentamiento indirecto
101. calibración
102. cambio de uso del suelo
103. cambio de utilización del terreno forestal
104. campamento
105. campamento general
106. campamento intermedio
107. capa superficial de suelo
108. capacidad de carga del ecosistema
109. captura
110. captura incidental
111. captura nominal
112. cara
113. cárcamo
114. carga contaminante
115. carga hidráulica
116. carretera
117. carrocería
118. Carta Nacional Pesquera
119. caza
120. caza deportiva
121. celda
122. celda de confinamiento
123. celda de tratamiento
124. centro de almacenamiento
125. centro de verificación
126. centros de verificación vehicular
127. centros de verificación vehicular obligatoria
128. centros de verificación vehicular obligatoria autorizados

129. cepa
130. cerote
131. certificación
132. certificado sanitario del lote importado
133. certificar
134. ciclo combinado
135. cilindro con gas patrón certificado
136. circulación
137. claro
138. clima
139. climas secos
140. climas templados
141. cobertura
142. cogollo
143. colecta
144. colecta científica
145. colecta con propósitos de enseñanza
146. colectar
147. colonia
148. combustible líquido (gasóleo industrial)
149. combustibles fósiles líquidos y gaseosos
150. combustión
151. compatibilidad
152. componente modificado
153. comportamiento amistoso
154. comunidad ecotonal
155. concesión de exploración
156. confinamiento controlado
157. confinamiento en formaciones geológicas estables
158. conservación
159. consumo energético horario
160. contaminación
161. contaminación ambiental
162. contaminación ambiental originada por la emisión de ruido

163. contaminación atmosférica
164. contaminación de la atmósfera
165. contaminación del agua
166. contaminación del aire
167. contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias
168. contaminación del medio ambiente
169. contaminación del suelo
170. contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada
171. contaminación generada por vehículos automotores
172. contaminación originada por la emisión de ruido
173. contaminación por energía lumínica
174. contaminación por energía térmica
175. contaminación por olores
176. contaminación por radiaciones electromagnéticas
177. contaminación por ruido
178. contaminación por vibraciones
179. contaminante
180. contaminantes básicos
181. contaminantes no reactivos
182. contaminantes parasitarios
183. contaminantes patógenos
184. contenedor
185. contingencia ambiental
186. control
187. control de la contaminación
188. controlar
189. corraleo
190. corta de regeneración
191. corteza
192. cremación
193. criterios ecológicos
194. cuarentena
195. cubierta

196. cuerpo fructífero
197. cuerpo receptor
198. cuerpos de agua superficial
199. daño a los ecosistemas
200. daño ambiental
201. daño grave al ecosistema
202. daño significativo
203. degradación
204. delitos ambientales
205. densidad de humo
206. derivado
207. derribo selectivo de arbolado
208. desarrollo de poblaciones
209. desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros
210. descarga
211. descargas de aguas residuales
212. descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado
213. descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal
214. descargas de aguas residuales municipales
215. descargas municipales
216. descargas no municipales
217. descontaminación
218. desequilibrio ecológico
219. desequilibrio ecológico grave
220. desincorporación
221. desinfección
222. desmonte
223. desmonte a matarrasa
224. destinatario
225. destinatario de los residuos peligrosos
226. discontinuidad
227. disolvente
228. disolvente exento

- 229. disposición final de residuos peligrosos
- 230. dispositivo excluidor de tortugas marinas del tipo rígido con parrilla
- 231. drenaje
- 232. ductos neumáticos o de gravedad
- 233. duplicados
- 234. ecosistema
- 235. ecosistema forestal
- 236. ecotono
- 237. educación ambiental
- 238. electrodeposición
- 239. eliminación
- 240. embalaje
- 241. emergencia ecológica
- 242. emisión
- 243. emisión de contaminantes
- 244. emisión de contaminantes a la atmósfera
- 245. emisión de ruido
- 246. emisión de ruido de las fuentes fijas
- 247. emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta
- 248. emisiones básicas
- 249. emisiones contaminantes
- 250. emisiones remanentes
- 251. empresa ferroviaria
- 252. encabalgado
- 253. enfermedades certificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato
- 254. enfermedades notificables
- 255. enfermedades notificables de las especies de organismos acuáticos vivos destinados a la acuicultura u ornato
- 256. entrecara
- 257. envasado
- 258. envasado de los residuos peligrosos biológico-infecciosos
- 259. envase

- 260. envase exterior
- 261. envase interior
- 262. equilibrio ecológico
- 263. equipo contaminado BPC's
- 264. equipo de calibración
- 265. equipo de combustión existente
- 266. equipo de combustión nuevo
- 267. escurrimiento
- 268. esfuerzo pesquero
- 269. especie
- 270. especie acuícola
- 271. especie amenazada
- 272. especie de ornato
- 273. especie en peligro de extinción
- 274. especie endémica
- 275. especie exótica
- 276. especie sujeta a protección especial
- 277. especie vulnerable
- 278. especies con categoría de protección
- 279. especies con estatus
- 280. especies consideradas como raras
- 281. especies de difícil regeneración
- 282. especies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas
- 283. especies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción
- 284. especies de flora y fauna silvestres acuáticas raras
- 285. especies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial
- 286. especies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas
- 287. especies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción
- 288. especies de flora y fauna silvestres terrestres raras
- 289. especies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial
- 290. especies sujetas a protección especial
- 291. especies y poblaciones en riesgo
- 292. especies y poblaciones migratorias
- 293. especies y poblaciones prioritarias para la conservación

- 294. espora
- 295. estabilizar
- 296. estación de autoconsumo
- 297. estación de monitoreo
- 298. estero
- 299. estructura de concreto armado
- 300. estructura horizontal
- 301. estructura vertical
- 302. estuario
- 303. estudio de poblaciones
- 304. estudio geológico local
- 305. estudio geológico regional
- 306. estudios previos justificativos
- 307. etiqueta
- 308. expedidor
- 309. exploración
- 310. exploración minera
- 311. exploración minera directa
- 312. explotación
- 313. exudado
- 314. falla
- 315. falla activa
- 316. filtro
- 317. flecha
- 318. flujo de gases
- 319. forestación
- 320. fracción de carbono orgánico
- 321. fractura
- 322. fuente emisora de ruido
- 323. fuente fija
- 324. fuente modificada
- 325. fuente no específica
- 326. fuentes móviles
- 327. gas

- 328. gas comprimido
- 329. gas licuado refrigerado
- 330. gas patrón
- 331. gases inflamables
- 332. gases no inflamables, no tóxicos
- 333. gases tóxicos
- 334. generación
- 335. generador
- 336. género
- 337. genoma
- 338. germoplasma forestal
- 339. gobernador
- 340. historial genético
- 341. horno de recuperación
- 342. humo
- 343. humo azul
- 344. humo blanco
- 345. humo negro
- 346. impacto ambiental
- 347. impacto ambiental acumulativo
- 348. impacto ambiental residual
- 349. impacto ambiental significativo o relevante
- 350. impacto ambiental sinérgico
- 351. incineración
- 352. incineración de residuos peligrosos
- 353. incompatibilidad
- 354. informe preventivo
- 355. inmisión
- 356. inspección
- 357. instalación
- 358. intersección vial
- 359. ixtle
- 360. jales
- 361. lago artificial no recreativo

362. lago artificial recreativo
363. látex
364. lecturas observadas
365. legítimo poseedor
366. lengüeta
367. leña para uso doméstico
368. libro de registro de monitoreo foliado
369. límite exterior de la zona contigua mexicana
370. límite interior de la zona contigua mexicana
371. límite máximo de afectación por hectárea
372. límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales
373. límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal
374. límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público
375. límites máximos permisibles de emisión de ruido
376. límites máximos permisibles de emisión de ruido de las motocicletas y triciclos motorizados nuevos en planta
377. límites máximos permisibles de ruido
378. línea eléctrica subterránea
379. lodo
380. lodos de perforación
381. madurez reproductiva
382. manejo
383. manejo de hábitat
384. manejo de residuos peligrosos
385. manejo forestal
386. manejo integral
387. manejo intensivo
388. manifestación
389. manifestación de impacto ambiental
390. manifestación de impacto ambiental en su modalidad general
391. manifestación de impacto ambiental en su modalidad regional

- 392. manifestación de impacto regulatorio
- 393. manifiesto
- 394. mar territorial
- 395. marca
- 396. materia prima forestal no maderable
- 397. material genético
- 398. material residual con BPC's
- 399. materias primas forestales
- 400. medición continua
- 401. medición semicontinua
- 402. medidas correctivas
- 403. medidas de mitigación
- 404. medidas de prevención
- 405. medidas preventivas
- 406. medir
- 407. monitorear
- 408. monitoreo
- 409. monitoreo continuo
- 410. motocicleta
- 411. motocicleta en circulación
- 412. motor
- 413. motor a diesel
- 414. motor de uso urbano
- 415. motoreo
- 416. muestra
- 417. muestra biológica
- 418. muestra compuesta
- 419. muestra estadística
- 420. muestra simple
- 421. muestreador
- 422. muestrear
- 423. muestreo
- 424. muestreo de brotes
- 425. muestreo de hojas

- 426. muestreo en ramas y fuste
- 427. nasa
- 428. nivel de emisión de fuente fija
- 429. nivel de presión acústica
- 430. nivel de ruido
- 431. nivel freático
- 432. nivel sonoro
- 433. nivel sonoro de fondo
- 434. niveles máximos permisibles de opacidad del humo
- 435. objetos explosivos
- 436. obras en áreas naturales protegidas
- 437. observación de ballenas (con fines recreativos)
- 438. opacidad
- 439. opacidad de humo
- 440. ordenamiento ecológico
- 441. organismo de certificación
- 442. organismos acuáticos vivos (cultivado o de ornato)
- 443. palangre atunero de superficie operado a la deriva
- 444. parámetro
- 445. parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas
- 446. parque industrial
- 447. parque nacional
- 448. partículas sólidas totales
- 449. partículas suspendidas
- 450. patrón
- 451. patrón nacional
- 452. pencas
- 453. perforación de pozos
- 454. perforación de pozos petroleros
- 455. periodo de cuarentena
- 456. permeabilidad
- 457. pesca
- 458. pesca comercial
- 459. pesca de consumo doméstico

- 460. pesca de fomento
- 461. pesca deportivo-recreativa
- 462. pesca didáctica
- 463. peso bruto vehicular
- 464. peso vehicular sin carga
- 465. pica
- 466. pigmento
- 467. plaga
- 468. plaga de cuarentena
- 469. plagas de cuarentena absoluta
- 470. planta emergente de energía
- 471. planta flotante
- 472. plantaciones forestales
- 473. plataforma continental
- 474. plataformas y puertos de muestreo
- 475. población
- 476. población en riesgo
- 477. poblaciones exóticas
- 478. poblaciones ferales
- 479. poblaciones naturales
- 480. poblaciones prioritarias para la conservación
- 481. poblaciones que se tornen perjudiciales
- 482. poda selectiva
- 483. porosidad efectiva
- 484. potencial de contaminación
- 485. pozo
- 486. pozo de monitoreo
- 487. precipitación
- 488. precisión
- 489. predio
- 490. presa de jales
- 491. preservación
- 492. prestación de servicios turísticos
- 493. prevención

- 494. prevención de la contaminación generada por los vehículos automotores que circulan por el Distrito Federal y los municipios de su zona conurbada
- 495. prevención de la contaminación generada por vehículos automotores
- 496. proceso
- 497. proceso de calcinación
- 498. producto
- 499. producto interno neto ecológico
- 500. producto pesquero
- 501. programa de manejo forestal
- 502. programa de manejo forestal simplificado
- 503. programa de rescate y reforestación
- 504. programa integrado de manejo ambiental y forestación
- 505. propágulo
- 506. protección
- 507. protección al ambiente
- 508. protección ambiental
- 509. purga
- 510. purgar
- 511. raíz
- 512. ramas
- 513. reacción fotoquímica
- 514. reciclaje
- 515. reclasificación
- 516. recolección
- 517. recubrimiento
- 518. recubrimiento base
- 519. recubrimiento claro
- 520. recubrimiento final
- 521. recuperación
- 522. recurso forestal no maderable
- 523. recursos biológicos
- 524. recursos forestales
- 525. recursos forestales maderables

- 526. recursos genéticos
- 527. reforestación
- 528. regeneración
- 529. región ecológica
- 530. registro forestal nacional
- 531. registro nacional de áreas naturales protegidas
- 532. reintroducción
- 533. relinga
- 534. remanente
- 535. remoción
- 536. repica
- 537. repoblación
- 538. repoblamiento
- 539. reproducción controlada
- 540. residuo
- 541. residuo peligroso
- 542. residuo peligroso biológico-infeccioso
- 543. residuo peligroso BPC's
- 544. residuo sólido municipal
- 545. residuos líquidos
- 546. residuos no anatómicos
- 547. residuos peligrosos incompatibles
- 548. responsables solidarios
- 549. restauración
- 550. restauración forestal
- 551. restaurar
- 552. restricciones sanitarias
- 553. reusar
- 554. reuso
- 555. reuso en servicios al público con contacto indirecto u ocasional
- 556. revegetación
- 557. revisión visual de humo
- 558. río
- 559. rombo

- 560. ruido
- 561. ruido contaminante
- 562. saneamiento forestal
- 563. sanidad forestal
- 564. santuario
- 565. selva
- 566. servicios ambientales
- 567. servicios técnicos forestales
- 568. sistema de agua potable y alcantarillado
- 569. sistema de alcantarillado urbano o municipal
- 570. sistema de monitoreo
- 571. sistema de monitoreo de la calidad del aire
- 572. sistema de recuperación de vapores fase I
- 573. sistema nacional de áreas naturales protegidas
- 574. sistema nacional de evaluación de la forestación y reforestación
- 575. sistemas de recuperación de vapores
- 576. socavón
- 577. sólidos inflamables
- 578. subespecie
- 579. subespecie amenazada
- 580. subespecie en peligro de extinción
- 581. subespecie silvestre
- 582. subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas amenazadas
- 583. subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas en peligro de extinción
- 584. subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas raras
- 585. subespecies de flora y fauna silvestres acuáticas sujetas a protección especial
- 586. subespecies de flora y fauna silvestres terrestres amenazadas
- 587. subespecies de flora y fauna silvestres terrestres en peligro de extinción
- 588. subespecies de flora y fauna silvestres terrestres raras
- 589. subespecies de flora y fauna silvestres terrestres sujetas a protección especial
- 590. subespecies sujetas a protección especial
- 591. subproducto

- 592. sustancias corrosivas
- 593. subzonas de recuperación
- 594. subzonas de uso restringido
- 595. subzonificación
- 596. suelo
- 597. sustentabilidad
- 598. tallas mínimas permitidas de captura
- 599. talud
- 600. tasa de aprovechamiento
- 601. tasa de captura incidental
- 602. tasa volumétrica vapor/líquido
- 603. tensión nominal
- 604. tensión primaria
- 605. terrenos de aptitud preferentemente forestal
- 606. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable alta
- 607. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable baja
- 608. terrenos de aptitud preferentemente forestal de productividad maderable media
- 609. terrenos forestales
- 610. terrenos ganados al mar
- 611. tierras frágiles
- 612. tóxicos agudos (venenos)
- 613. trampa
- 614. trampa de humedad
- 615. transporte de cogollo
- 616. transporte de corteza
- 617. transporte de exudados de vegetación forestal
- 618. transporte de ixtles
- 619. transporte de látex
- 620. transporte de pencas
- 621. transporte de ramas
- 622. transporte del cerote

- 623. transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos
- 624. transportista
- 625. transportistas de los materiales peligrosos
- 626. transportistas de los residuos peligrosos
- 627. traslocación
- 628. tratamiento
- 629. tratamiento de aguas residuales
- 630. tratamiento de BPC's
- 631. tratamiento de los residuos peligrosos biológico-infecciosos
- 632. tratamiento de residuos peligrosos
- 633. tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos
- 634. tratamiento silvícola de alta intensidad
- 635. trato digno y respetuoso a la fauna silvestre
- 636. unidad de cuarentena
- 637. unidad de drenaje
- 638. unidad de esfuerzo pesquero
- 639. unidad de manejo forestal
- 640. unidad de manejo para la conservación de vida silvestre
- 641. unidad de procesamiento de vapores excedentes
- 642. unidad de verificación
- 643. unidad luminosa de inspección
- 644. uso de redes agalleras
- 645. uso doméstico
- 646. uso público urbano
- 647. veda
- 648. veda forestal
- 649. vegetación forestal
- 650. vegetación forestal de zonas árida
- 651. vegetación ribereña
- 652. vehículo automotor
- 653. vehículo automotor nuevo en planta
- 654. vehículo en circulación
- 655. vehículo en circulación con cero kilómetros
- 656. ventear

- 657. verificación
- 658. vialidad pública urbana
- 659. visita de inspección
- 660. vivero
- 661. volumen de desplazamiento nominal
- 662. zig-zag
- 663. zona contigua (de México)
- 664. zona económica exclusiva
- 665. zona federal marítimo-terrestre
- 666. zona ganadera
- 667. zona intermedia de salvaguarda
- 668. zona metropolitana de la ciudad de Guadalajara
- 669. zona metropolitana de la Ciudad de México
- 670. zona metropolitana de la ciudad de Monterrey
- 671. zona no saturada
- 672. zonas de preservación ecológica de los centros de población
- 673. zonas de restauración
- 674. zonas de restauración de las áreas naturales protegidas
- 675. zonas de restauración ecológica
- 676. zonas sujetas a control