

# Desarrollo urbano-ambiental y movilidad en la Ciudad de México

Evaluación histórica, cambios  
recientes y políticas públicas

Martha Schteingart  
Valentín Ibarra



EL COLEGIO DE MÉXICO



# DESARROLLO URBANO-AMBIENTAL Y MOVILIDAD EN LA CIUDAD DE MÉXICO

EVOLUCIÓN HISTÓRICA,  
CAMBIOS RECIENTES Y POLÍTICAS PÚBLICAS

CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS,  
URBANOS Y AMBIENTALES

DESARROLLO  
URBANO-AMBIENTAL  
Y MOVILIDAD EN LA CIUDAD  
DE MÉXICO

EVOLUCIÓN HISTÓRICA, CAMBIOS  
RECIENTES Y POLÍTICAS PÚBLICAS

*Martha Schteingart*

*Valentín Ibarra*



EL COLEGIO DE MÉXICO

307.76097253

S382d

Schteingart, Martha

Desarrollo urbano-ambiental y movilidad en la Ciudad de México : evolución histórica, cambios recientes y políticas públicas / Martha Schteingart, Valentín Ibarra. -- 1a. ed. -- Ciudad de México : El Colegio de México, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, 2016.

290 p. : il., mapas, gráf. ; 21 cm.

ISBN: 978-607-628-086-7

1. Transporte -- México -- Área metropolitana de la Ciudad de México -- Historia -- Siglo XX. 2. Carreteras -- México -- Área metropolitana de la Ciudad de México -- Historia -- Siglo XX. 3. Urbanización -- Aspectos ambientales -- México -- Área metropolitana de la Ciudad de México. 4. Urbanismo -- México -- Área metropolitana de la Ciudad de México. I. Ibarra, Valentín, coaut. II. t.

Primera edición, 2016

D.R. © El Colegio de México, A. C.  
Camino al Ajusco 20  
Pedregal de Santa Teresa  
10740 Ciudad de México  
[www.colmex.mx](http://www.colmex.mx)

ISBN: 978-607-628-086-7

Impreso en México

# ÍNDICE

Agradecimientos .....	11
Introducción .....	13
Aspectos teóricos.....	13
Antecedentes .....	15
Objetivos específicos de esta obra.....	16
Estructuración de los capítulos y de la obra en su conjunto ..	17
Las fuentes de información .....	18

## PARTE I

### Análisis global de la Ciudad de México y la Zona Metropolitana. Desarrollo urbano, vialidades y transporte

1. Desarrollo histórico de la ciudad y conformación de las vialidades (1950-2010) .....	23
Introducción .....	23
El mapa de 1950 .....	25
El desarrollo de los años cincuenta y los mapas de 1960 y 1970 .....	33
El desarrollo de los años setenta y el mapa de 1980 .....	36
Las décadas de los ochenta y los noventa y el mapa del 2000 .....	37
La década del 2000 y el mapa de 2010 .....	39
2. Actividades económicas, vialidad y transporte en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México .....	61

Concentración de actividades económicas y relación con las vialidades (1998-2008). . . . .	61
El sistema de transporte y su relación con las actividades urbanas. . . . .	67
El sistema de transporte en la ZMCM . . . . .	74
Distribución modal de viajes. . . . .	75
La flota vehicular. . . . .	77
El parque vehicular y el índice de motorización en la Ciudad de México. . . . .	77
Disponibilidad de automóviles particulares. . . . .	81
Relación del transporte con las actividades económicas . . .	86
Transporte público en la ZMCM. Taxis colectivos y microbuses . . . . .	93
Organización de los transportistas . . . . .	97
Aspectos legales. . . . .	100
Comentarios a la nueva Ley de Movilidad . . . . .	107
3. Análisis de los programas de Desarrollo Urbano, Transporte y Vialidad . . . . .	111
Programas de Desarrollo Urbano . . . . .	111
Metodología de análisis. . . . .	113
Los programas de desarrollo del Distrito Federal. . . . .	113
Conclusiones para el Distrito Federal . . . . .	122
Los programas de desarrollo del Estado de México . . . .	123
Conclusiones para el Estado de México . . . . .	131
Programas metropolitanos de desarrollo . . . . .	133
Conclusiones sobre los programas metropolitanos. . . . .	139
Conclusiones comparativas . . . . .	140
Los programas de Transporte y Vialidad. . . . .	143
Los programas del Distrito Federal . . . . .	145
Los programas metropolitanos. . . . .	146
Conclusiones . . . . .	150

## PARTE II

## Estudio de casos. Desarrollo Urbano, Vialidades y Transporte

4. Aspectos particulares de la relación desarrollo urbano y transporte .....	155
Delegaciones Tlalpan y la Magdalena Contreras .....	155
Delegación Tlalpan .....	157
Características socioeconómicas. ....	159
Vivienda y desarrollo urbano. ....	160
Vialidad y transporte .....	162
Problemas de transporte .....	165
Delegación La Magdalena Contreras .....	166
Características socioeconómicas. ....	168
Vivienda y desarrollo urbano. ....	169
Vialidad y transporte .....	170
Problemas de transporte .....	173
Relación vivienda-trabajo en La Magdalena Contreras y Tlalpan .....	174
Asentamientos irregulares y transporte en las delegaciones La Magdalena Contreras y Tlalpan .....	178
5. Análisis a profundidad de siete casos de asentamientos irregulares en las dos delegaciones .....	195
Delegación Tlalpan .....	196
El Verano .....	196
El Zacatón .....	200
Manzana 36 .....	204
Tehuizco .....	207
Delegación La Magdalena Contreras .....	210
El Ocotil .....	210
El Gavillero .....	216
Tierra Colorada .....	220
Conclusiones .....	238

## PARTE III

## Transporte y medio ambiente

6. Desarrollo urbano, transporte y contaminación.....	247
Desarrollo urbano y contaminación.....	247
Óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) .....	248
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) .....	250
Monóxido de carbono (CO) .....	252
Partículas .....	254
Transporte y contaminación .....	258
Relación entre combustible usado por el transporte y la contaminación.....	261
La antigüedad de la flota vehicular.....	265
Inventario de emisiones por contaminante según el tipo de fuente móvil.....	268
Conclusiones generales.....	271
Bibliografía .....	279
Índice de cuadros, gráficas y mapas .....	285

## AGRADECIMIENTOS

Debemos agradecer a un conjunto de personas que nos han acompañado con aportes importantes durante distintas etapas de la investigación que aquí presentamos. A nuestros exalumnos de maestría y doctorado del CEDUA, Ana María Vergara y Luis Patiño, por los trabajos realizados en la primera etapa del proyecto; así como a Anabel Fernández y Diego Franco por la actualización de la información utilizada y la revisión final del texto.

A la Unidad de Cómputo de El Colegio de México, y en particular a Jaime Ramírez, por la elaboración de los distintos mapas que acompañan algunos capítulos de este libro. A Ernesto Ortega y a algunos funcionarios del gobierno de Tlalpan y Magdalena Contreras, así como a pobladores de algunos asentamientos irregulares, por su apoyo para la realización del trabajo de campo que se llevó a cabo en algunos de estos sitios, así como a Livia Minoja por su colaboración en las entrevistas y grupos focales que nos permitieron tener una visión actualizada de dicha problemática.

Por último, al doctor Mario Molina, por su colaboración en la obtención de un financiamiento para realizar la investigación en su primera etapa, y a la doctora Silvia Giorguli, actual presidenta de El Colegio de México, por los apoyos que nos brindó para la reciente actualización de esta amplia investigación, cuando fue directora del CEDUA.



# INTRODUCCIÓN

## ASPECTOS TEÓRICOS

El vínculo entre estructura urbana y movilidad cotidiana ha sido estudiado desde distintos enfoques disciplinarios a partir de la primera mitad del siglo XX. Los trabajos pioneros que más destacan son los que se efectuaron desde la perspectiva sociológica fundada por la Escuela de Chicago denominada “ecología humana”, con variantes que fueron modificando su planteamiento inicial (Opitz y Parker Frisbie, 1984). Recientemente, las aportaciones teóricas se pueden encuadrar en lo que se denomina economía urbana espacial (Fujita y Thisse, 2000). También la investigación empírica ha estado guiada por algunas hipótesis originadas por las propuestas teóricas mencionadas, dando lugar a una gran variedad de ‘hechos estilizados’, sin llegar a conformar un corpus lo suficientemente robusto y significativo que permita construir hipótesis teóricas relevantes sobre la relación estructura urbana-movilidad (Ibarra, 2010). Pero la forma urbana particular (localización espacial de la vivienda y de las actividades económicas) no es el único factor que condiciona las trayectorias reales de los habitantes de una ciudad; es necesario hacer intervenir el eslabón que permite vincular los diferentes orígenes y destinos de los viajes que la población realiza diariamente: el transporte urbano de personas.

La ubicación de los establecimientos económicos y de la vivienda no permanece constante, sino que las decisiones de relocalización por parte de las empresas y de las familias, ya instaladas en la ciudad, más aquellas actividades que surgen y los cambios demográficos que ocurren necesariamente (crecimiento natural,

migración, cambio en la estructura etaria de la población, etc.), modifican la estructura urbana a la que nos referíamos anteriormente.

Los cambios en la localización de familias y actividades económicas ocurren en un marco más amplio de transformación socioeconómica: se ha pasado de una sociedad industrial a una dedicada a los servicios/conocimientos, por un lado, y a un crecimiento del ingreso medio de las familias (Sandow, 2011), por otro. Si a esto agregamos las condiciones particulares que se experimentan en la Ciudad de México, por ejemplo la elevada proporción del empleo informal, la desigualdad del ingreso, así como las mejoras de los sistemas de transporte (surgimiento de nuevos modos de transporte), los desplazamientos pueden adoptar patrones muy diferentes a los que se observan en las ciudades de países desarrollados y a los que se observaban en el pasado en la misma Ciudad de México.

Se afirma que el número de desplazamientos puede disminuir con la evolución en el transporte y en las técnicas de información y comunicación (TIC), así como con la flexibilización de los horarios de trabajo (Green *et al.*, 1999). Sin embargo, en las ciudades latinoamericanas las estrategias para reducir la movilidad se deben más bien a los ajustes que han estado realizando las familias para contrarrestar el excesivo tiempo promedio de viaje. Una prueba parcial de que los viajes de las personas son más cortos es la adecuación de las trayectorias de las rutas del transporte público, cuya extensión es mucho menor de la que existía hace 20 o 30 años. Por otra parte, es claro que el empleo informal permite la flexibilidad de los horarios (días de la semana y horas de trabajo).

Teniendo en cuenta estos argumentos y aspectos teóricos, este libro se centra en la relación entre las redes de vialidad y transporte y la estructura urbana de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM), teniendo en cuenta la historia reciente de la metrópoli y su evolución tanto en el plano general como de algunos casos particulares de la misma, que son importantes porque permiten observar con detalle algunos procesos más específicos de la

relación desarrollo urbano y transporte; por ejemplo, aportaría elementos para dilucidar si el crecimiento de la mancha urbana obedece al trazado de nuevas vialidades o son éstas las que siguen al arribo de nuevos asentamientos periféricos.

Si los desplazamientos cotidianos no fluyen adecuadamente (incomodidad, riesgos, elevados tiempos de viaje, etc.), suele plantearse la necesidad de que el gobierno intervenga con el propósito de adecuar la oferta de servicios de transporte (incluida su infraestructura) a las necesidades de movilidad. Es esta la razón principal que hace conveniente examinar lo que el gobierno ha establecido como política de transporte y de desarrollo urbano, por medio de sus planes, programas, leyes y reglamentos sobre la materia

Si bien la dimensión territorial de la ZMCM por sí misma determina una gran cantidad de traslados intra-urbanos, las condiciones en que ellos se realizan son responsables, en parte, del nivel de los contaminantes que emiten los vehículos automotores.

## ANTECEDENTES

Los antecedentes de este libro se encuentran en el proyecto de investigación que, apoyado por el grupo del doctor Mario Molina y ubicado entonces en el Massachusetts Institute of Technology, en Boston, EUA, llevamos a cabo con el fin principal de mostrar cómo se daba el esquema de transporte en la Ciudad de México y de qué manera estaba incidiendo en la contaminación del aire. Esta temática surgió a raíz de la falta de conocimiento del tema de la organización de los diferentes medios de transporte y su evolución en las últimas décadas, frente a un manejo mucho más técnico de la problemática de la contaminación, tema que estaba en el centro de los estudios del grupo del doctor Molina. Es decir, se había llegado a la conclusión de que no sólo era necesario cambiar ciertos aspectos de la tecnología de los automóviles y de otros medios de transporte, o las características de la gasolina, para bajar la contamina-

ción, sino que, además, el esquema mismo del transporte, con una gran presencia de los automóviles individuales y una fuerte limitación del transporte público, eran responsables de la alta contaminación en la Ciudad de México.

De esta manera, nuestro primer proyecto de investigación, del cual surgió este libro, partió del análisis histórico del desarrollo urbano y de las vialidades, de la revisión de los programas de desarrollo urbano y de transporte en las últimas décadas, así como de un análisis más profundo de algunas delegaciones del Distrito Federal, para terminar con la cuestión del transporte y la contaminación del aire en esta ciudad.

La obra que aquí presentamos tiene como base esos mismos aspectos del tema en cuestión, desarrollando más cada uno de los aspectos tratados en el proyecto anterior, así como actualizando la información manejada casi diez años antes, y utilizando nuevos censos y nuevas entrevistas con la población involucrada.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ESTA OBRA

- I. Describir de manera general cómo se ha desarrollado el esquema de transporte de la ZMCM, en íntima relación con la forma que ha adquirido, sobre todo a partir de los años cincuenta, la conformación del espacio urbano y más específicamente la distribución de los usos del suelo y la expansión periférica de la ciudad.
- II. Mostrar, mediante las propuestas incluidas en diferentes planes y programas de desarrollo urbano y de transporte, cómo se ha visto la relación entre los mismos, observando las diferencias entre los Programas de Desarrollo Urbano y las propuestas de las diferentes instancias encargadas del transporte en el Distrito Federal y el Estado de México.
- III. Analizar en profundidad dos casos de estudio de la Ciudad de México, para conocer cómo se estructura en el ámbito local de algunas delegaciones la problemática del transporte y su

atención por parte de las autoridades, poniendo énfasis en el tema de los asentamientos irregulares y la problemática del transporte en los mismos.

- IV. Estimar el volumen de contaminantes asociados a cada tipo de transporte, teniendo en cuenta el número de vehículos en circulación, la tecnología predominante y la antigüedad del parque vehicular.

#### ESTRUCTURACIÓN DE LOS CAPÍTULOS Y DE LA OBRA EN SU CONJUNTO

El libro comprende, básicamente, dos niveles de análisis: el nivel metropolitano, incluyendo los problemas y desigualdades que se pueden identificar en toda la ZMCM, y el nivel local, que tiene en cuenta las características específicas de una zona de la ciudad para poder llegar a niveles más precisos en la mediciones y aportar conclusiones más detalladas.

Así, en el capítulo 1 se presenta un análisis histórico, de medio siglo, acerca de la expansión de la ciudad, de sus diferentes actividades urbanas y de su relación con el desarrollo de las vialidades más importantes.

En el capítulo 2 se avanza en la descripción de la relación entre vialidades y actividades económicas, y se muestra cómo el desarrollo de actividades industriales, de comercio y servicios se acompaña de la estructuración de las vialidades; para luego, en la segunda parte del capítulo, entrar en la cuestión del transporte, cómo se configura el esquema del mismo, con un peso muy importante de la circulación de automóviles.

En el capítulo 3 se analizan los planes y programas más importantes de desarrollo urbano y de transporte, tanto del Distrito Federal como del Estado de México, para conocer sobre qué aspectos han puesto énfasis, cómo han ido cambiando a lo largo de los años, cómo se han relacionado entre sí y qué influencia real han tenido en el desarrollo del transporte en la zona referida.

En los capítulos 4 y 5 se llevan a cabo estudios a profundidad de las delegaciones La Magdalena Contreras y Tlalpan, con el fin de observar con mayor detalle la interrelación entre desarrollo urbano y transporte, cómo se da el control de este último en el ámbito más local, y, en particular, la problemática del transporte en asentamientos irregulares donde habitan los estratos más pobres de la sociedad.

El libro culmina, en el capítulo 6, con un análisis de la relación entre transporte y contaminación del aire en la ciudad, tema que no puede dejarse de lado en la medida que el transporte constituye una de las fuentes más importantes de contaminación atmosférica pues las características de los vehículos y su forma de circular en la ciudad afectan esta relación principal. En la primera parte del capítulo se hace una descripción de los contaminantes considerados más importantes y su presencia en la ciudad, particularmente en la última década, mientras en la segunda se presenta una serie de cuadros en los que se puede apreciar la relación de la contaminación y el transporte, teniendo en cuenta diferentes características del mismo.

#### LAS FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el desarrollo de los temas incluidos en los capítulos de esta obra se han realizado cuatro tipos de actividades fundamentales: *a)* análisis documentales y bibliográficos; *b)* estudios estadísticos a partir de censos, encuestas y estudios específicos existentes; *c)* análisis cartográficos; *d)* entrevistas con funcionarios del Distrito Federal y del Estado de México, pertenecientes a las áreas de desarrollo urbano, medio ambiente y transporte, así como con grupos focales de organizaciones sociales.

- a)* Respecto a los análisis documentales y bibliográficos se revisaron tanto los textos producidos por investigadores del sector académico como documentos pertenecientes a diferentes instancias de los gobiernos del Distrito Federal y del

Estado de México vinculados con el desarrollo y la planeación urbana, como del sector del transporte. Dentro de estos documentos se incluyeron, como ya se mencionó, los planes o programas de desarrollo urbano, las propuestas de transporte y vialidad y la información referida al medio ambiente.

- b)* En relación con los estudios censales y estadísticos se llevaron a cabo análisis cuantitativos referidos al crecimiento de la población, a la expansión de la mancha urbana, al aumento en el número y longitud de los viajes, a los patrones de movimiento más importantes y estratégicos, al desarrollo que ha tenido la oferta de transporte (modos de transporte y la vialidad), etcétera.
- c)* Los análisis cartográficos realizados por medios electrónicos permitieron visualizar la expansión de la mancha en diferentes direcciones, la distribución de usos del suelo y su relación con la red vial y de transporte en diferentes momentos.
- d)* Algunos trabajos de campo se refirieron sobre todo, a la cuestión del transporte en asentamientos irregulares de Tlalpan y La Magdalena Contreras. Consistieron en entrevistas a líderes de las colonias y grupos focales, las que permitieron recoger una información importante sobre la situación general y del transporte en esas colonias.



PARTE I

ANÁLISIS GLOBAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
Y LA ZONA METROPOLITANA.  
DESARROLLO URBANO, VIALIDADES  
Y TRANSPORTE



# 1. DESARROLLO HISTÓRICO DE LA CIUDAD Y CONFORMACIÓN DE LAS VIALIDADES (1950-2010)

## INTRODUCCIÓN

Es importante explorar la relación entre el desarrollo urbano y la configuración de la red vial en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, teniendo en cuenta su historia reciente, porque partimos de la premisa de que la configuración de esas vialidades y particularmente de las más importantes, tiene que ver con la concentración de actividades económicas de la ciudad así como con la distribución de los grupos sociales en el espacio y su utilización de diferentes medios de transporte para moverse en el medio urbano y metropolitano. Con el fin de mostrar esas relaciones hemos elaborado un cuadro (al final de este capítulo) que incluye, para cada década, los elementos que consideramos más importantes de la estructura urbana, como por ejemplo los equipamientos de salud, educación, cultura, esparcimiento y deportes; la infraestructura de agua, drenaje y sanidad; así como las más importantes concentraciones de vivienda (los grandes conjuntos habitacionales, los fraccionamientos y los asentamientos irregulares). A los citados elementos hay que agregar también las concentraciones de comercio, servicios y manufactura, es decir, las actividades económicas de la ciudad, e indudablemente las redes de vialidad primaria, los ejes viales, la vialidad regional y de acceso controlado. Asimismo, a partir de este cuadro hemos elaborado una serie de mapas en los que utilizamos el sistema de información geográfica ArcView, en

los que podemos apreciar las coincidencias temporales en la aparición de los diferentes elementos mencionados, para 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010, los cuales nos ayudarán a comprender la relación entre desarrollo urbano y transporte. Partimos del mapa de 1950 porque consideramos que después de esta fecha la ciudad comenzó a experimentar grandes cambios, que pueden observarse en los demás mapas.

Junto a un rápido aumento de la población, la expansión urbana ha constituido uno de los rasgos más destacados del desarrollo espacial de la Ciudad de México. De esta manera, mientras la Ciudad Central ha perdido población, sobre todo a partir de los años sesenta y setenta, la expansión de las zonas periféricas ha seguido siendo acelerada, particularmente en los municipios conurbados del Estado de México. Así, las tasas de crecimiento de la población para el conjunto de la Zona Metropolitana han ido descendiendo desde la década de los cincuenta y particularmente a partir de los años ochenta. Ese descenso se debe, sobre todo, a la fuerte caída de las tasas en el Distrito Federal, que han sido negativas o casi nulas desde 1980. En el Estado de México, donde se ha ido incorporando un cada vez mayor número de municipios conurbados (se pasó de 1 en 1950 a 40 en el año 2010), las tasas de crecimiento también han caído fuertemente ya que han pasado de alrededor de 20 a 3% en las últimas décadas. Sin embargo, aun así, son mayores que las del D.F., donde las más altas (en Milpa Alta, Cuajimalpa de Morelos y Tláhuac) alcanzan valores de 2.95, 2.06 y 1.7, respectivamente, mientras que en los municipios conurbados, las más altas (en Huehuetoca, Chicoloapan, Acolman y Tecámac) superan el 7%. Vale la pena aclarar que en los años ochenta todavía se encontraban entre los municipios conurbados del Estado de México algunos, como Chimalhuacán y Chalco, con tasas de crecimiento superiores a 15%. En relación con las delegaciones del D.F. que presentan tasas negativas, cabe destacar que Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo ya las tenían desde los años sesenta, mientras que Benito Juárez y Venustiano Carranza comenzaron a presentarlas en los años setenta, y Azcapotzalco, Gustavo Madero e Iztacalco,

en los años ochenta. Es decir, que como ha ocurrido también en otras grandes metrópolis del mundo, *en la Ciudad de México la zona central de la metrópoli se ha comenzado a despoblar desde los años sesenta, proceso que se ha ampliado en las siguientes décadas, para abarcar no sólo las cuatro delegaciones centrales sino también otras de antiguo poblamiento* (gráfica 1.1, cuadro 1.1).

En lo que concierne a la expansión de la mancha urbana, en 1950 cubría alrededor de 182 km<sup>2</sup>, 361 en 1960, 728 en 1970, 1 427 en 1990, 1 643 en el 2000 y 2 278 en 2010, es decir que el ritmo de la expansión urbana ha declinado en las últimas décadas, ya que entre 1950 y 1970 (20 años) el área urbana aumentó alrededor de 299%, mientras que entre 1990 y 2010 ese incremento fue de 60%. En los municipios conurbados del Estado de México, entre 1950 y 1970, la mancha urbana creció 2 236% (ya que partió de una base muy pequeña), mientras que entre 1990 y 2010 se incrementó 131%. Esto significa que si bien ha continuado el patrón extensivo de crecimiento periférico de la metrópoli, la caída en el aumento de la población, incluso en el Estado de México, ha traído aparejada una baja importante en el ritmo de la expansión territorial en esa parte de la metrópoli.

#### EL MAPA DE 1950

Si observamos el mapa de 1950 (mapa 1.1),\* la Ciudad de México, que sólo tenía entonces un poco menos de tres millones de habitantes y una extensión de su mancha urbana de 182 km<sup>2</sup>, incluyendo un solo municipio conurbado, el de Tlalnepantla, presentaba todavía una gran concentración de la población en la zona central de la ciudad (alrededor de 76% de la población habitaba en las 4 delegaciones centrales). Asimismo, del total de 22 poblados prehispánicos que se encontraban en la zona de la Ciudad de México,

\* Todos los mapas se pueden consultar también en el CD anexo.

Cuadro 1.1. Población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México,  
por unidad político-administrativa, 1950-2010

<i>Localidad</i>	<i>Población</i>						<i>Tasa de Crecimiento</i>				
	1950	1960	1970	1990	2000	2010	1950- 1960	1960- 1970	1970- 1990	1990- 2000	2000- 2010
ZMCM	3 079 447	5 179 706	86 56 704	15 296 646	17 968 895	19 622 630	5.67	5.54	2.90	1.63	0.86
Distrito Federal	3 050 442	4 870 876	6 874 120	8 350 595	8 605 239	8 851 080	5.12	3.71	1.00	0.30	0.27
1. Cuauhtémoc	1 053 722	1 072 530	927 242	604 303	516 255	531 831	0.18	-1.50	-2.11	-1.57	0.29
2. Miguel Hidalgo	454 868	650 497	648 236	412 564	352 640	372 889	3.64	-0.04	-2.23	-1.56	0.54
3. Benito Juárez	356 923	537 015	605 962	413 520	360 478	385 439	4.17	1.26	-1.89	-1.37	0.65
4. Venustiano Carranza	369 282	572 091	721 529	526 903	462 806	430 978	4.47	2.44	-1.56	-1.29	-0.69
5. Azcapotzalco	187 864	370 724	534 554	481 334	441 008	414 711	7.03	3.87	-0.52	-0.87	-0.60
6. Coyoacán	70 005	169 811	339 446	649 027	640 423	620 416	9.26	7.45	3.29	-0.13	-0.31
7. Gustavo A. Madero	204 833	579 180	1 186 107	1 285 821	1 235 542	1 185 772	10.94	7.72	0.40	-0.40	-0.40
8. Iztacalco	33 945	198 904	477 331	454 599	411 321	384 326	19.32	9.51	-0.24	-1.00	-0.66
9. Álvaro Obregón	93 176	220 011	456 709	651 752	687 020	727 034	8.96	7.87	1.79	0.53	0.55
10. La Magdalena Contreras	21 955	40 724	75 429	197 772	222 050	239 086	6.37	6.60	4.93	1.17	0.72
11. Iztapalapa	76 621	254 355	522 095	1 511 366	1 773 343	1 815 786	12.73	7.75	5.44	1.62	0.23
12. Cuajimalpa de Morelos	9 676	19 199	36 200	121 344	151 222	186 391	7.08	6.80	6.22	2.23	2.05
13. Tlalpan	32 767	61 195	130 719	491 654	581 781	650 567	6.44	8.19	6.83	1.70	1.09
14. Xochimilco	47 082	70 381	116 493	274 497	369 787	415 007	4.10	5.37	4.37	3.04	1.13

15. Tláhuac	19 511	29 880	62 419	209 594	302 790	360 265	4.35	7.94	6.23	3.76	1.70
16. Milpa alta	18 212	24 379	33 649	64 545	96 773	130 582	2.96	3.40	3.30	4.15	2.95
Municipios Conurbados	29 005	308 830	1 782 584	6 946 051	9 363 656	10 771 550	26.65	19.94	7.02	3.05	1.37
1. Tlalnepantla	29 005	105 447	366 935	716 963	721 415	664 225	13.76	13.81	3.40	0.06	-0.80
2. Ecatepec		40 815	216 408	1 242 498	1 622 697	1 656 107		18.89	9.11	2.72	0.20
3. Naucalpan		85 828	382 184	802 282	858 711	833 779		16.76	3.77	0.69	-0.29
4. Chimalhuacán		76 740	19 946	247 163	490 772	614 453		-13.04	13.38	7.15	2.21
5. Atizapán de Zaragoza			44 322	321 469	467 886	489 937			10.39	3.85	0.45
6. Cuautitlán			41 156	49 835	75 836	140 059			0.96	4.32	6.14
7. Paz, La			32 156	137 478	212 694	253 845			7.52	4.49	1.73
8. Tultitlán			52 317	251 393	432 141	524 074			8.14	5.60	1.89
9. Coacalco			13 197	155 124	252 555	278 064			13.08	5.03	0.94
10. Huixquilucan			33 527	134 565	193 468	242 167			7.18	3.72	2.21
11. Nezahualcóyotl			580 436	1 281 237	1 225 972	1 110 565			4.03	-0.44	-0.96
12. Cuautitlán Izcalli				333 285	453 298	511 675				3.14	1.18
13. Chicoloapan				58 452	77 579	175 053				2.89	8.23
14. Chalco				288 599	217 972	310 130				-2.79	3.49
15. Ixtapaluca				140 104	297 570	467 361				7.88	4.48
16. Nicolás Romero				187 817	269 546	366 602				3.70	3.03
17. Tecámac				125 682	172 813	364 579				3.26	7.52

(continúa)

Cuadro 1.1. (concluye)

<i>Localidad</i>	<i>Población</i>						<i>Tasa de Crecimiento</i>				
	1950	1960	1970	1990	2000	2010	1950- 1960	1960- 1970	1970- 1990	1990- 2000	2000- 2010
18. Texcoco				143 175	204 102	235 151				3.63	1.39
19. Atenco				21 643	34 435	56 243				4.79	4.88
20. Acolman				44 142	61 250	136 558				3.35	8.10
21. Melchor Ocampo				26 677	37 716	50 240				3.55	2.83
22. Teoloyucan				42 803	66 556	77 965				4.54	1.55
23. Tepozotlán				40 440	62 280	88 559				4.44	3.48
24. Tultepec				48 269	93 277	91 808				6.86	-0.15
25. Jaltenco				22 803	31 629	26 328				3.35	-1.77
26. Nextlalpan				10 840	19 532	34 374				6.11	5.65
27. Zumpango				71 413	99 774	159 647				3.42	4.67
28. Chiautla				15 059	19 620	26 191				2.70	2.85
29. Chinconcuac				14 453	17 972	22 819				2.21	2.35
30. Tezoyuca				12 664	18 852	35 199				1.21	6.26
31. Valle de Chalco Solidaridad				287 073	323 461	357 645				4.09	0.98
32. Isidro Fabela				5 190	8 168	10 308				4.57	2.29
33. Jilotzingo				9 011	15 086	17 970				5.32	1.71
34. Teotihuacán				30 486	44 653	53 010				3.92	1.68

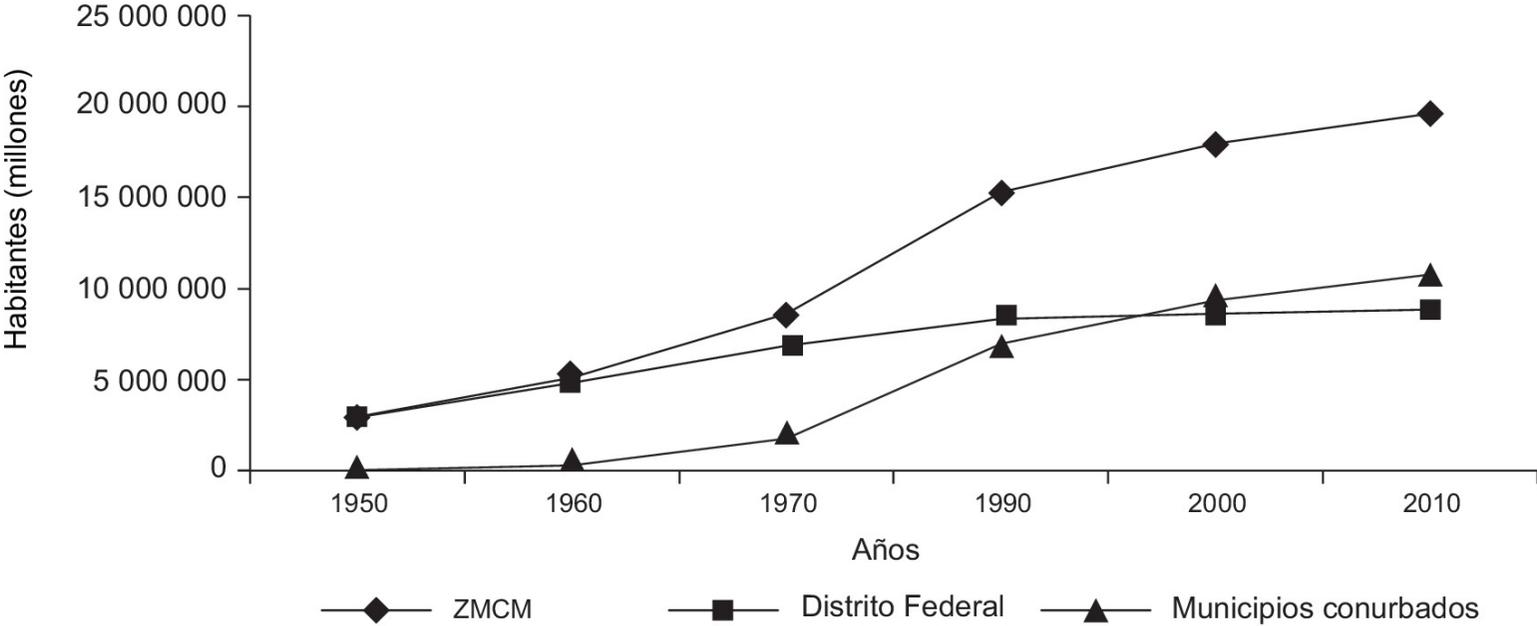
35. Cocotitlán	8 068	10 205	12 142	2.39	1.70
36. Coyotepec	24 451	35 358	39 030	3.78	0.96
37. Huehuetoca	25 529	38 458	100 023	4.21	9.73
38. Papalotla	2 387	3 469	4 147	3.83	1.75
39. San Martín de las Pirámides	13 563	19 694	24 851	3.83	2.29
40. Temamatla	5 366	8 840	11 206	5.15	2.33
41. Tizayuca (Hgo.)	30 293	46 344	97 461	4.37	7.49

---

Fuente: Datos y tasa de crecimiento de 1950 a 1990. *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gustavo Garza (coord.), Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, Datos de 2000 y 2010, INEGI.

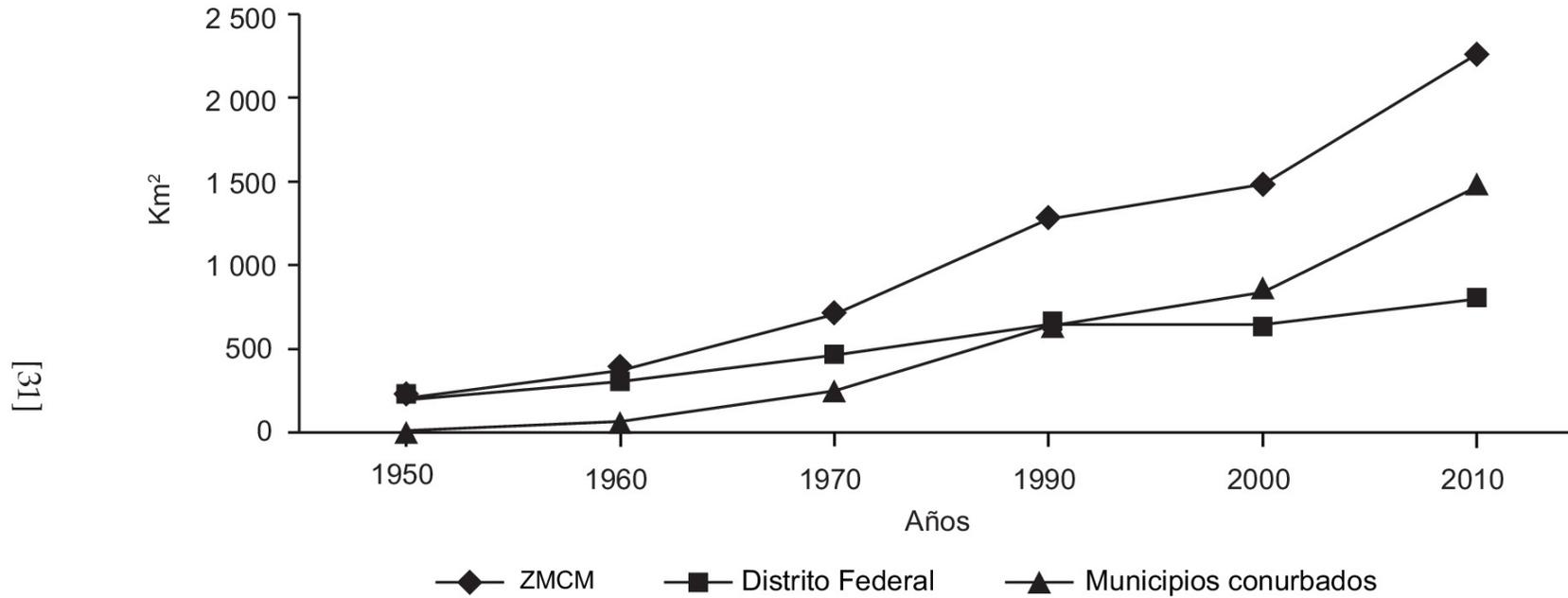
Gráfica 1.1. Población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1950-2010

[30]



Fuente: Elaboración propia, con datos del cuadro 1.

Gráfica 1.2. Crecimiento de la mancha urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por entidad, 1950-2010



Fuente: Elaboración propia, con datos del cuadro 2.

Cuadro 1.2. Superficie de la mancha urbana de la ZMCM,  
1950-2010

<i>Entidad</i>	<i>Área (km<sup>2</sup>)</i>						<i>Tasa de crecimiento</i>				
	<i>1950</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1990</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>1950- 1960</i>	<i>1960- 1970</i>	<i>1970- 1990</i>	<i>1990- 2000</i>	<i>2000- 2010</i>
ZMCM	182.5	361.1	728.3	1 427.2	1 643.6	2 278.4	7.05	7.55	3.41	1.43	3.22
Distrito Federal	171.2	296.5	481.8	794.1	806.0	812.0	5.64	5.17	2.52	0.15	0.07
Estado de México	11.3	64.6	246.5	633.1	837.6	1 466.4	19.03	14.90	4.82	2.85	5.59

Fuente: Elaboración propia, a partir de las imágenes digitalizadas de Peter M. Ward (1991), en “México, una megaciudad: producción y reproducción de un medio ambiente urbano”, para 1960, 1970 y 1980. Para el caso de 1990, 2000 y 2010, cálculo elaborado a partir de los productos del INEGI, mediante del sistema ArcView.

Nota: Hay que aclarar que los datos del Estado de México no se han podido confirmar, sobre todo para la última década.

seis ya habían quedado absorbidos por la mancha urbana en 1950, entre los que destacan Tacubaya, Tacuba, Azcapotzalco, Mixcoac, Coyoacán e Iztapalapa. El resto de los poblados se constituyeron más tarde en focos de atracción para el crecimiento periférico de la zona. Los equipamientos más importantes (educativos, culturales, de salud, financieros y de la administración federal) se concentraban en las delegaciones centrales y en las áreas cercanas, así como el comercio, y particularmente las grandes tiendas. La gran industria se instalaba al norte, en la zona de Vallejo, creada en 1929, lo mismo que la refinería de Azcapotzalco (Bataillon y Rivière D'Arc, 1973). Las vialidades más importantes de la época eran las avenida Reforma, Insurgentes, San Juan de Letrán y Fray Servando Teresa de Mier, estas últimas formaban parte de lo que se consideraba como el primer anillo vial. Las terminales de transporte más destacadas eran las estaciones del ferrocarril de San Lázaro y Buenavista; en cuanto al transporte aéreo, el entonces Aeropuerto Civil estaba ubicado en la misma zona que el actual. Vale la pena aclarar que estas terminales, así como las mencionadas concentraciones industriales en el norte estaban entonces en la periferia, pero con la gran expansión urbana actualmente se encuentran en zonas intermedias (véase mapa 1.1).

#### EL DESARROLLO DE LOS AÑOS CINCUENTA Y LOS MAPAS DE 1960 Y 1970

Es a partir de la década de los cincuenta, que comienza la desconcentración de las actividades del centro hacia zonas hoy intermedias como la Zona Rosa; se iniciaron los primeros grandes desarrollos habitacionales promovidos por el Estado y también aparecieron fraccionamientos como el Pedregal de San Ángel y Ciudad Satélite, para las clases medias y altas, así como algunos asentamientos irregulares como Nezahualcóyotl, que comenzó en esta década pero tuvo su mayor crecimiento en los años sesenta, como consecuencia de la prohibición de aprobar fraccionamientos en el D.F

(proveniente de la política implementada por el regente Uruchurtu entre 1952 y 1966). Si bien los asentamientos irregulares empezaron a tener un peso importante en la estructura urbana, sobre todo a partir de los años setenta, ya en los cincuenta ellos habían hecho su aparición en la escena urbana (Schteingart, 2001).

Industrialmente se siguió desarrollando el área conocida como Industrial Vallejo y otros municipios en el Estado de México (Tlalnepantla y Naucalpan) y se produjo la desconcentración de servicios educativos y de salud con la construcción de la Ciudad Universitaria, el Hospital de La Raza y el Hospital para Enfermedades Pulmonares de Huipulco; toda esta expansión de actividades se acompañó de nuevas e importantes vialidades: el Viaducto Miguel Alemán (inaugurado su primer tramo en 1952), la carretera México-Puebla (iniciada en 1956), uno de los soportes de la expansión de la ciudad hacia el oriente, y (en 1958) la autopista México-Querétaro, que apoyó el desarrollo urbano hacia el norte. En el interior de la ciudad se ampliaron varias avenidas, como Pino Suárez, San Juan de Letrán y Tlalpan en el centro, así como las avenidas Revolución y Patriotismo en el poniente; además se construyó la Calzada de La Viga en 1958, que comunica el sur con el centro de la ciudad (véase mapa 1.2).

En los años sesenta continuó el proceso de desconcentración de la población y las actividades económicas, y es justamente en esa década que las delegaciones Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo comenzaron a perder población; se intensificó la promoción de fraccionamientos y conjuntos habitacionales por el Estado, la desconcentración de algunos equipamientos, como sucedió con el Politécnico (que se trasladó a Zacatenco, en el norte del D.F.), y también con el Estadio Azteca (equipamientos deportivos) y los correspondientes a los Juegos Olímpicos de 1968 (DDF, 1968). Vale la pena comentar que justamente con la celebración de las Olimpiadas se realizaron varias obras importantes: el Anillo Periférico, que comenzó en 1962 con el tramo de San Jerónimo; La Avenida del Conscripto en el norte se continuó (hacia 1968) hasta Viaducto Tlalpan y Cuemanco, para comunicar las instalaciones de los juegos

olímpicos, prolongación que se completó con vialidades como el Viaducto Tlalpan, Acoxta y Prolongación División del Norte en el sur-poniente de la ciudad. A finales de los sesenta se continuó el Anillo Periférico hasta el límite con el Estado de México en el norte, y también se abrieron enlaces con los municipios conurbados (que llegaban a 11 en 1970), como Insurgentes Norte, las avenidas Ceylán y de los Cien Metros (Messmacher, 1979).

Es importante señalar que en los años cincuenta y sesenta se agregaron a la ciudad unos 57 km. de vías rápidas y se desarrollaron las grandes vialidades de acceso controlado con las que hoy cuenta esta ciudad (esto se podrá apreciar más adelante, en el cuadro 3.1). Es también hacia finales de esa década cuando se abrieron las primeras tres líneas del metro, inauguradas entre 1969 y 1970 (véase mapa 1.3).

Podemos comprobar que el mapa de 1970 cambió drásticamente respecto del de 1950, no sólo porque en ese año la Zona Metropolitana tenía ya unos 8 millones 600 mil habitantes y un área urbana de 728 km<sup>2</sup> (cuadros 1.1 y 2.1), sino además por todas las actividades desconcentradas y nuevas vialidades importantes que se encuentran en esa zona (Instituto Nacional de Bellas Artes, 1963). Sin embargo, es importante destacar los desequilibrios existentes entre las áreas poniente y oriente de la metrópoli; en esta última predominan los sectores de menores ingresos, muchos de ellos ubicados en asentamientos irregulares (Schteingart, 2001). Las vialidades principales, como el Periférico, y las complementarias realizadas para las Olimpiadas, las vías radiales, etc., se encuentran hacia el poniente, donde se ubican preferentemente los sectores de mayores ingresos que han utilizado automóvil. Con esto se va demostrando, de alguna manera, lo dicho al comienzo de este capítulo en cuanto a la relación entre vialidades y desarrollo socioespacial urbano.

EL DESARROLLO DE LOS AÑOS 70  
Y EL MAPA DE 1980

En los años setenta, por otra parte, se generalizaron las grandes unidades habitacionales como consecuencia de la creación, en esta década, de importantes organismos federales de vivienda, como el Infonavit y el Fovissste. Estos conjuntos no se diseñaron teniendo en cuenta los planes urbanos, ni el desarrollo de las vialidades y los servicios básicos. En este sentido, cabe destacar que, en general, no se ha dado una coordinación adecuada entre los citados organismos de vivienda, los gobiernos del D.F. y los municipios del Estado de México. Algunos de los mayores conjuntos se ubicaron en el oriente de la ciudad (Vicente Guerrero, Iztacalco y Ermita Zaragoza), así como en la periferia norte (El Rosario, Vallejo Patera, etc.). En esa década crecieron además muchos de los asentamientos irregulares, ya que la respuesta estatal fue muy insuficiente, sobre todo para los sectores de menores ingresos, por lo que se crearon por primera vez organismos para la regularización de estos asentamientos. En el D.F. algunos de ellos se dieron en suelo ejidal y comunal, particularmente en Iztapalapa, Azcapotzalco, Coyoacán y Gustavo A. Madero, mientras que en el Estado de México la ocupación ilegal fue sobre todo en Ecatepec y Ciudad Nezahualcóyotl (Catalán, 1993).

Los equipamientos educativos y de salud se desconcentraron hacia la nueva periferia sur, oriente y norte: se construyó el Hospital del IMAN en el Periférico e Insurgentes; el Hospital Psiquiátrico, el Instituto Nacional de Cardiología y el Hospital de Nutrición en Tlalpan; tres unidades de la UAM, El Colegio de México, y los reclusorios Norte y Oriente. Grandes centros comerciales como Plaza Satélite, Universidad, etc., se comienzan a desarrollar y constituirán la forma predilecta de agrupamiento comercial y de servicios de los años ochenta y particularmente de los noventa, sobre todo en las áreas donde habitan las clases medias y altas. Así, en lo que se refiere a la distribución de actividades comerciales y de servicios, la Zona Metropolitana se va orientando hacia una orga-

nización multicéntrica, que en parte se refleja en los cuadros referidos a la distribución del PIB en cuanto a actividades comerciales y de servicios, que veremos más adelante (véase mapa 1.4) (DDF, 1985; Instituto Nacional de Bellas Artes, 1990; Ziccardi, 1991).

Estos procesos se acompañaron, en lo que se refiere a las vías rápidas, de la construcción del Circuito Interior (entre La Raza y el aeropuerto), de las vías radiales Aquiles Serdán y Río San Joaquín en el nor-poniente de la ciudad, y más de 80% de los ejes viales que se realizaron a finales de esa década. Estas construcciones representaron la adición o acondicionamiento de 390 km de red vial primaria. En cuanto al metro, hacia comienzos y finales de esta década se concluyó la ampliación de las líneas 1 y 3, agregándose 13.4 km a la red. La cifras oficiales de la época indicaban que en 1976 circulaban alrededor de 1 millón 555 mil vehículos (sólo 350 mil en los municipios conurbados). El transporte foráneo de pasajeros se organizó con la construcción de cuatro terminales: Norte, Sur, Oriente y Poniente, realizadas entre 1971 y 1979.

#### LAS DÉCADAS DE LOS OCHENTA, LOS NOVENTA Y EL MAPA DEL 2000

Los conjuntos habitacionales promovidos por los organismos del Estado disminuyeron en importancia como grandes áreas concentradoras de población, y comenzaron a realizarse en una escala mucho menor, con un mínimo de equipamientos, aunque no dejaron de tener importancia como centros generadores de viajes. En estas décadas los conjuntos y fraccionamientos se llevaron a cabo en mayor medida en los municipios conurbados, sobre todo en aquellos cada vez más alejados (Schteingart y Graizbord, 1998). Por otra parte, los asentamientos irregulares siguieron aumentando, principalmente en el oriente de la Zona Metropolitana, donde destacó el caso de Chalco, cuyo crecimiento fue impresionante en los años ochenta. En el Distrito Federal, se dieron particularmente en Iztapalapa, Tláhuac y Tlalpan. Es importante hacer mención de

que muchos de estos asentamientos se encontraban en zonas de alto riesgo, o bien en áreas de interés ambiental.

Respecto a la descentralización del comercio y los servicios, en los años ochenta comenzaron a desarrollarse otros grandes centros comerciales, como Perisur (en 1980), Plaza Polanco (en 1981), Centro Comercial Galerías y Centro Coyoacán, así como el gran complejo urbano Santa Fe, Plaza Interlomas, Plaza Lindavista, Mundo E, Perinorte, Pabellón Altavista, Plaza Cuicuilco y Plaza Loreto, en los años noventa. Asimismo se produjeron grandes concentraciones de servicios comerciales, de actividades sanitarias y políticas, como la Central de Abastos, el Centro Médico Siglo XXI, la Cámara de Diputados de San Lázaro, etc. (Gamboa de Buen, 1994).

Durante esta década se construyeron, en general, pocas vialidades principales; entre 1981 y 1984 destacó la conclusión del Circuito Interior y la continuación de aproximadamente el 15% de los ejes viales. El metro se fue completando con la ampliación de las líneas 1, 2 y 3, y la construcción de las nuevas líneas 4, 5, 6, 7 y 9, además del Tren ligero de Taxqueña a Xochimilco. Todas estas nuevas líneas representaron un aumento de 99 km en la red del Sistema de Transporte Colectivo Metro (véase mapa 1.5).

En los años noventa, por otra parte, se completó el Arco Oriente del Periférico, de Cuemanco a la carretera a Querétaro (entre 1990 y 1994); se amplió el eje 5 Sur hacia el oriente y el Eje 2 Oriente, Calzada de la Viga, hacia el Sur, con el fin de dar continuidad a la circulación que se truncaba sin llegar a la periferia. Hay que agregar que se construyeron 18 pasos a desnivel en cruces conflictivos en diferentes partes de la ciudad, y, en cuanto al Metro, se construyó la línea 8 y las líneas A y B, que penetran al Estado de México, agregando esta vez unos 49 km a la red (Secretaría de Transporte y Vialidad, 2000).

Como consecuencia de todos estos procesos, en el año 2000 la ZMCM, con una población de casi 18 millones de habitantes y una superficie de 1 483 km<sup>2</sup>, mostraba una gran descentralización de su población (sólo 9.4% de la misma habitaba en las delegaciones centrales), aunque 33% del personal ocupado en actividades eco-

nómicas se concentraba en esas unidades centrales. No obstante, la metrópoli presentaba un número muy importante de sub-centros, que se fueron multiplicando en las últimas dos décadas (véase mapa 1.6) (Vázquez, 2000).

Respecto a las vialidades, si bien se fueron completando, resultaron insuficientes, particularmente en la zona oriente, donde el Periférico se continuó con bajas especificaciones y sin las características de acceso controlado de los tramos realizados anteriormente; todavía quedaban ejes viales sin terminar y, en general, obras que no se habían llevado a cabo, particularmente las conexiones con el Estado de México.

#### LA DÉCADA DEL 2000 Y EL MAPA DEL 2010

En el último periodo, 2000-2010, se realizaron importantes incrementos a las vías rápidas, siendo las ampliaciones más destacadas los distribuidores viales San Antonio, Las Flores, San Jerónimo y Zaragoza-Texcoco; este último conecta al D.F. con el Estado de México. En cuanto a los ejes viales, cabe destacar la construcción del Eje Troncal Metropolitano, con una longitud de 35 km de vialidad continua: la circulación inicia en Ciudad Azteca, en el municipio de Ecatepec, Estado de México, y llega a Xochimilco; para poder lograr la integración norte-sur se necesitó la construcción de 14 obras, 11 puentes vehiculares, pasos vehiculares inferiores en la avenida Oceanía, el distribuidor vial Heberto Castillo Martínez y el distribuidor Ermita Iztapalapa-Eje 3 Oriente (cuadro 1.3).

En el cuadro 1.3 presentamos un balance de la construcción de las vías rápidas, los ejes viales y las líneas del Metro que ya mencionamos y que fueron apareciendo en las décadas analizadas. Se puede comprobar que la construcción de vías rápidas se concentra sobre todo en los últimos años, entre 2000 y 2010, teniendo casi la misma proporción que en los años sesenta y, en menor medida, en los años noventa, mientras que los ejes viales se concentraron en

Cuadro 1.3. Cronología de construcción/ampliación de vías rápidas, ejes viales, STC-Metro y Metrobús

	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	Longitud (km) (%)
Vías rápidas	14.70	42.13	14.80	8.50	26.2	43.20	149.53
	9.83	28.17	9.90	5.68	17.52	28.89	
Ejes viales			366.40	69.95	14.5	32.72	483.57
			75.77	14.47	3.00	6.77	
STC-Metro		40.16	13.41	99.40	49.30	25.10*	227.37
		17.66	5.90	43.72	21.68	11.04	
Metrobús		–	–	–	–	105.00**	105.00
						100.00	

\* Se incluye el periodo de 2000 a 2013 por la construcción de la línea 12 del Metro.

\*\* Se incluye el periodo de 2000 a 2013 por la construcción de las líneas 1, 2, 3, 4 y 5 del Metrobús.

Nota: La clasificación de las vías rápidas corresponde con la ley de transporte del D.F., que incluye a las vías periféricas, radiales y viaductos.

Fuente: Anuarios Estadísticos. Coordinación de transporte-DDF, Secretaría de Transporte y Vialidad, Gobierno del D.F 1980-2000; Ley de Transporte del D.F., *Gaceta Oficial del Distrito Federal*, publicada en 1995, reformada en 1997, 1998 y 1999. Anuarios del transporte y la vialidad, 2000, 2004, 2006, 2007, 2008, 2009 y 2010; sitios Web del Metro y el Metrobús.

los años setenta, y el Metro se desarrolló sobre todo en los años ochenta (a pesar de la crisis económica, casi la mitad de los kilómetros de líneas construidas se hicieron en esta década). Respecto al Sistema de Transporte Colectivo Metro y al Metrobús, se puede observar que en el periodo de 2000 a 2013 se construyeron la línea 12 del Metro, con 26 km, y las líneas 1 a 5 del Metrobús, que suman en total 105 kilómetros (véase mapa 1.7).

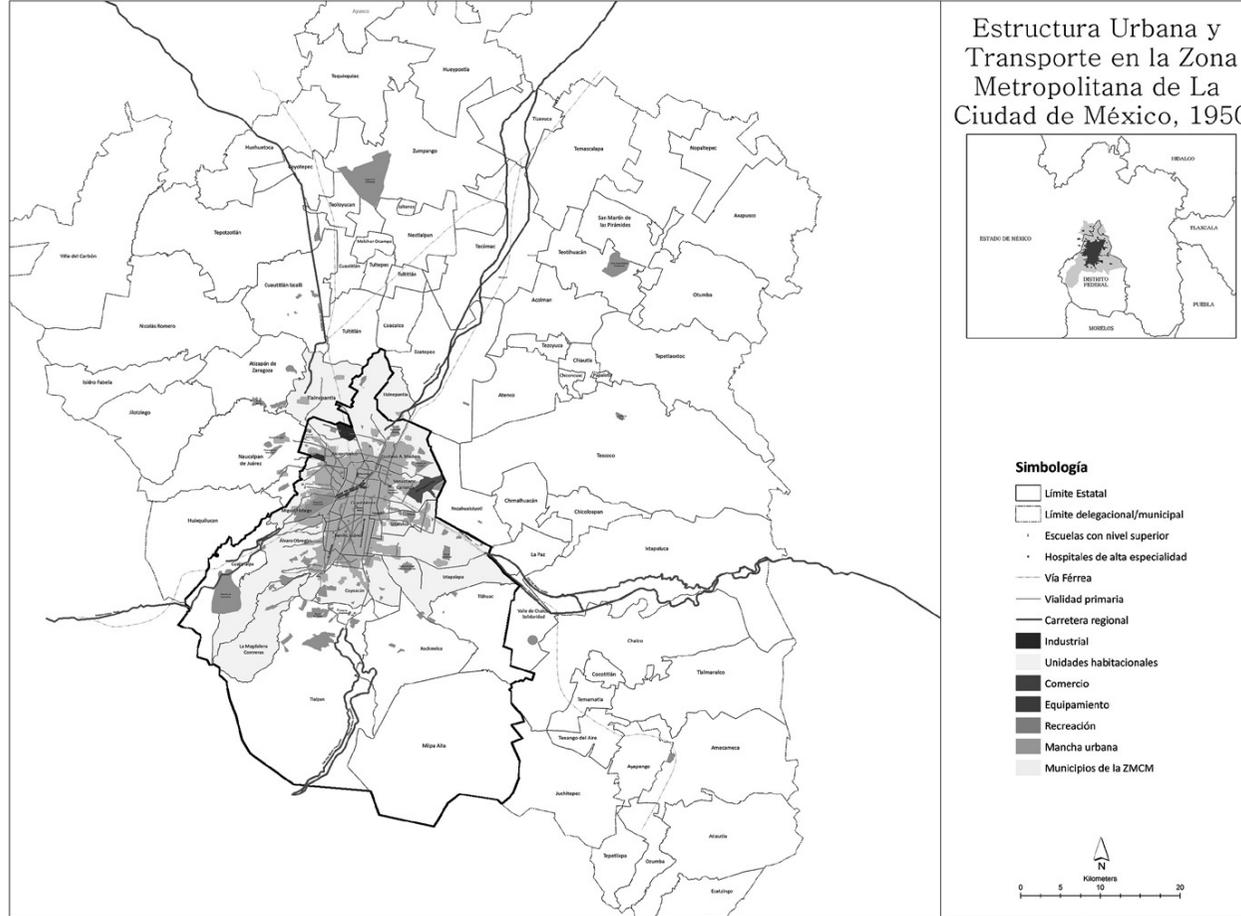
En este mapa, 2000-2010, se ve la aparición de grandes conjuntos habitacionales en la periferia de la Zona Metropolitana, particularmente en el sur-oriente y oriente, en Ixtapaluca, Chalco, Chicoloapan, Ecatepec, y también en el norte y poniente de la metrópoli, en Zumpango, Huehuetoca, Tizayuca, Tultitlán, Tultepec, Cuautitlán y Atizapan de Zaragoza, algunos de interés social y otros para sectores de altos recursos. Como es fácil comprobar, casi todos los grandes conjuntos se encuentran en los municipios del Estado de México.

Acompañando el surgimiento de los grandes conjuntos habitacionales, también se ha construido un número importante de centros comerciales que últimamente no sólo se han edificado en la zona poniente sino también en el oriente de la Zona Metropolitana, en lugares como Nezahualcóyotl, Ecatepec, Ixtapaluca, municipios donde dominan los grupos de ingresos medio-bajos y bajos. Sin embargo, también se realizaron dentro del D.F., en Iztapalapa, Benito Juárez y Cuajimalpa (Santa Fe), etc. Es importante aclarar que el gran desarrollo de los centros comerciales es un fenómeno que si bien surge en los años setenta y en los ochenta, se ha venido intensificando en la última década y parece continuar en el futuro próximo, no sólo en la Ciudad de México sino también en todo el país (*Real Estate*, núm. 92, 2013). Estos centros comerciales no sólo son espacios de compraventa, particularmente de productos de lujo, sino que además se intensifican como lugares de esparcimiento. Sin embargo, vale la pena aclarar que la composición de estos centros, es decir los tipos de comercios que contienen, la presencia o no de grandes tiendas, y las formas de actividades de recreación, varían según su localización en la ciudad y los grupos sociales a los que están dirigidos (Duhau y Giglia, 2008).

También vale la pena señalar, al observar el mapa de 2010, que dentro de los equipamientos urbanos hay una presencia de nuevos centros de educación superior en zonas periféricas de la metrópoli, tanto de nuevas universidades privadas, como de nuevas sedes de universidades públicas: la UNAM, la UAM, etcétera.

En síntesis, podemos decir que la primera década de este siglo XXI se caracteriza por la enorme cantidad de nuevas vialidades, la multiplicación de grandes conjuntos habitacionales (tanto de interés social como para sectores de altos recursos) y de centros comerciales en distintas partes de la ciudad, lugares que implican cambios importantes en las formas de consumo urbano.

Mapa 1.1. Desarrollo urbano y vialidades, 1950\*

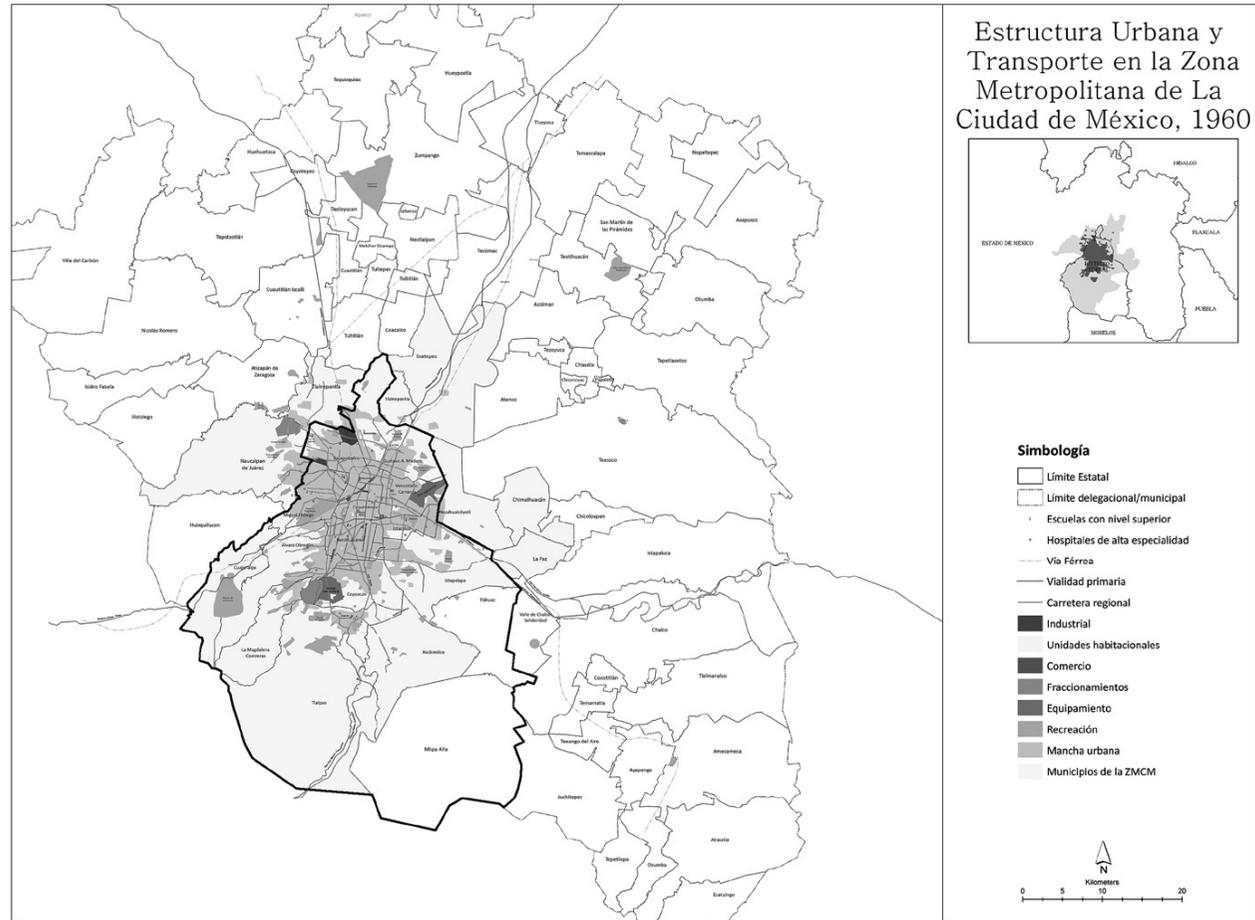


[43]

Fuente: Elaboración propia.

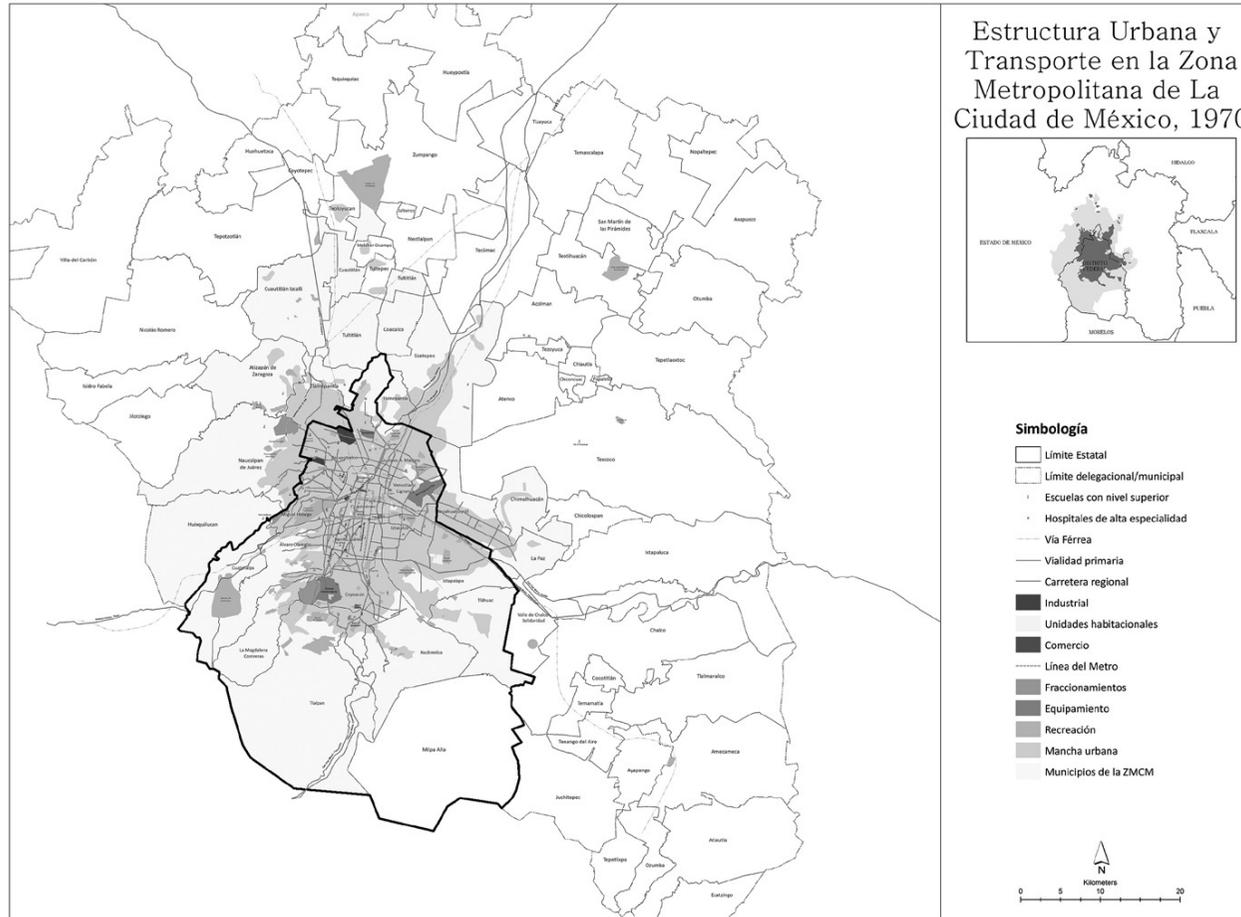
\* Estos mapas también se pueden consultar a color en el CD anexo.

Mapa 1.2. Desarrollo urbano y vialidades, 1960



Fuente: Elaboración propia.

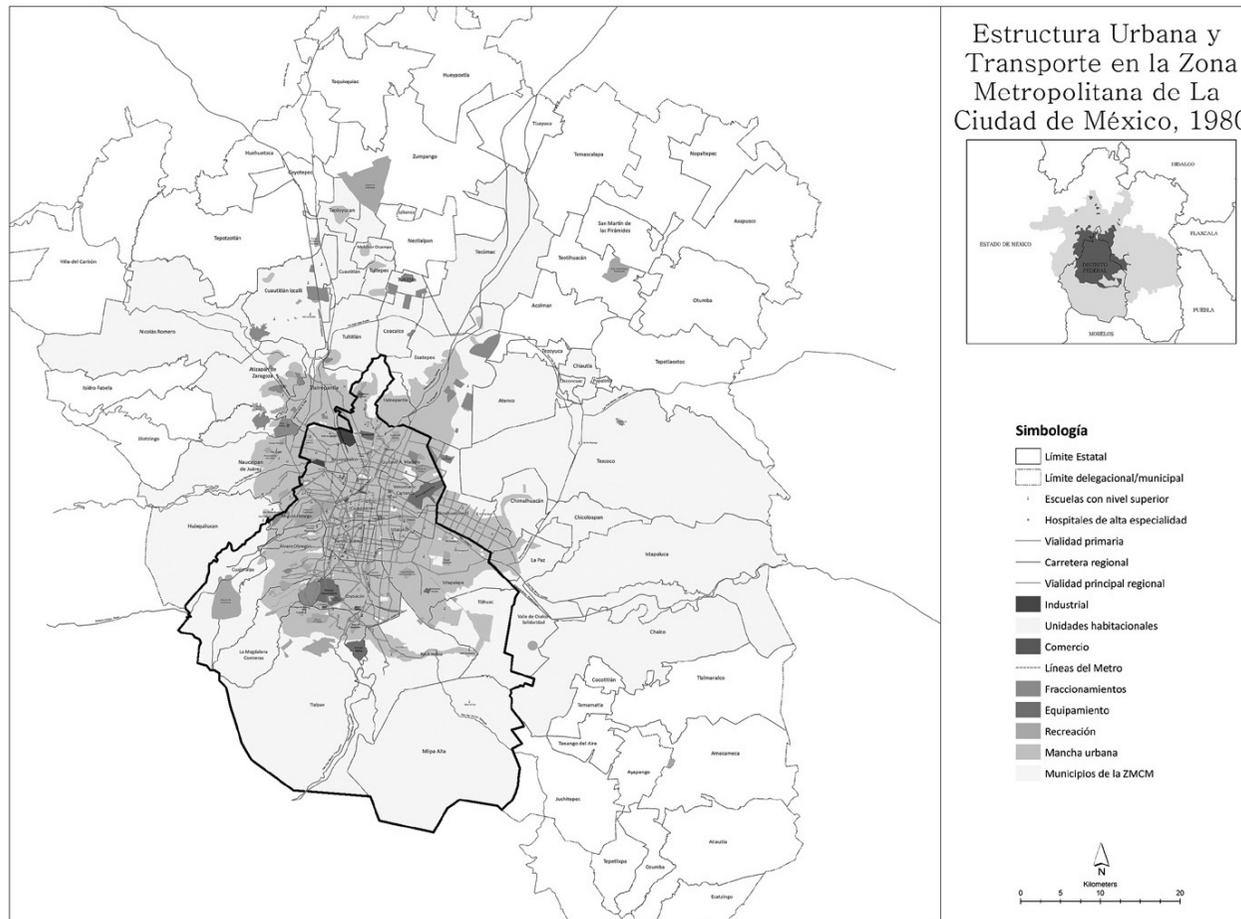
Mapa 1.3. Desarrollo urbano y vialidades, 1970



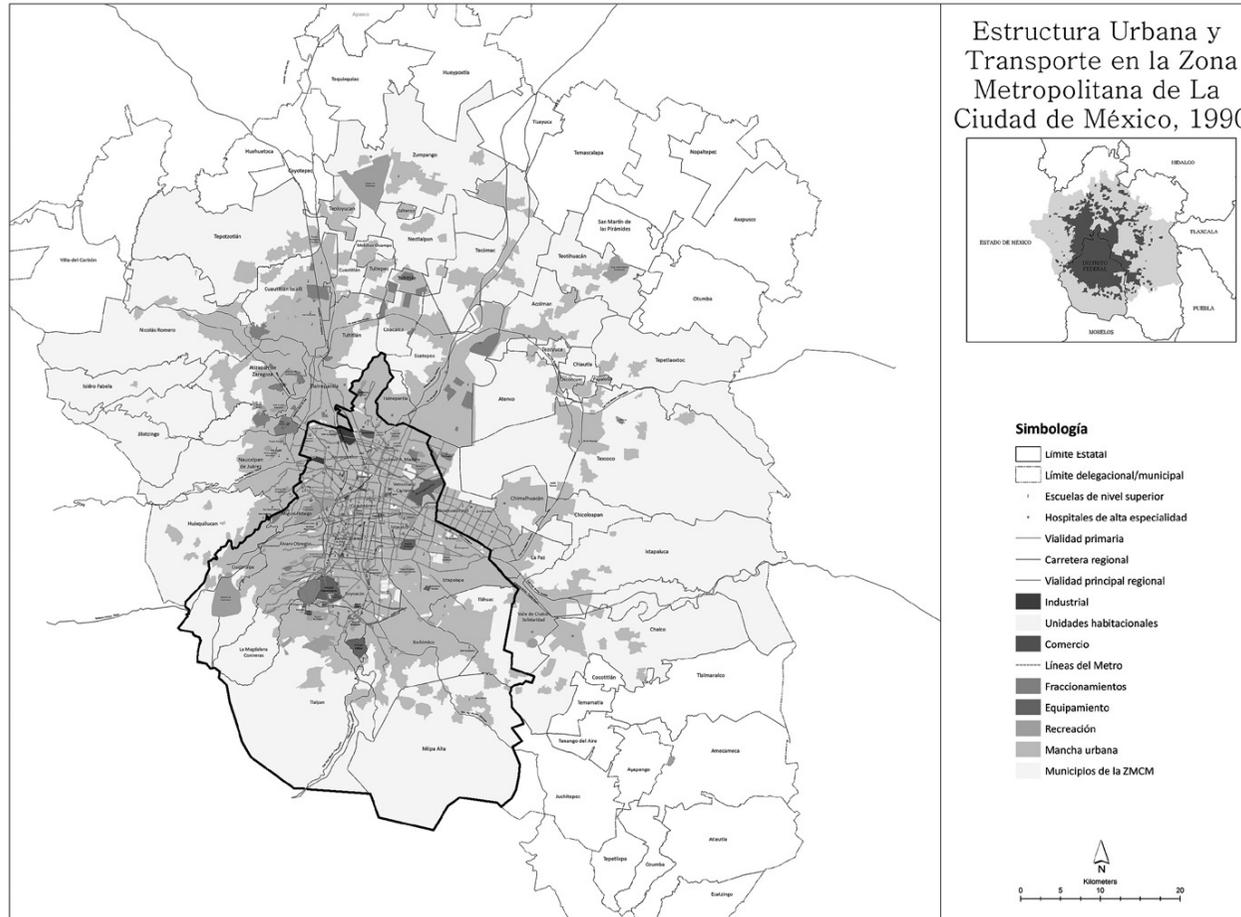
[45]

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 1.4. Desarrollo urbano y vialidades, 1980



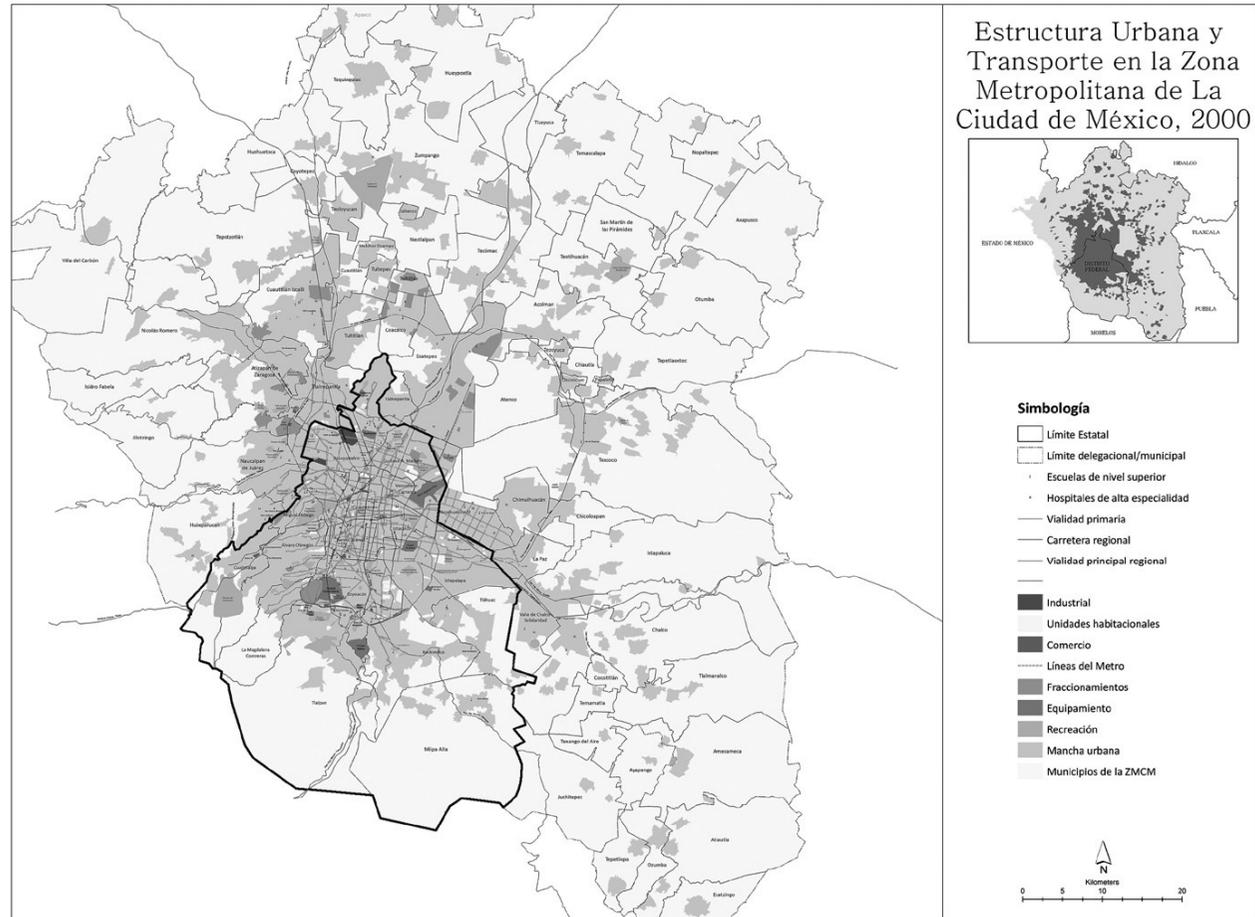
Mapa 1.5. Desarrollo urbano y vialidades, 1990



[47]

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 1.6. Desarrollo urbano y vialidades, 2000

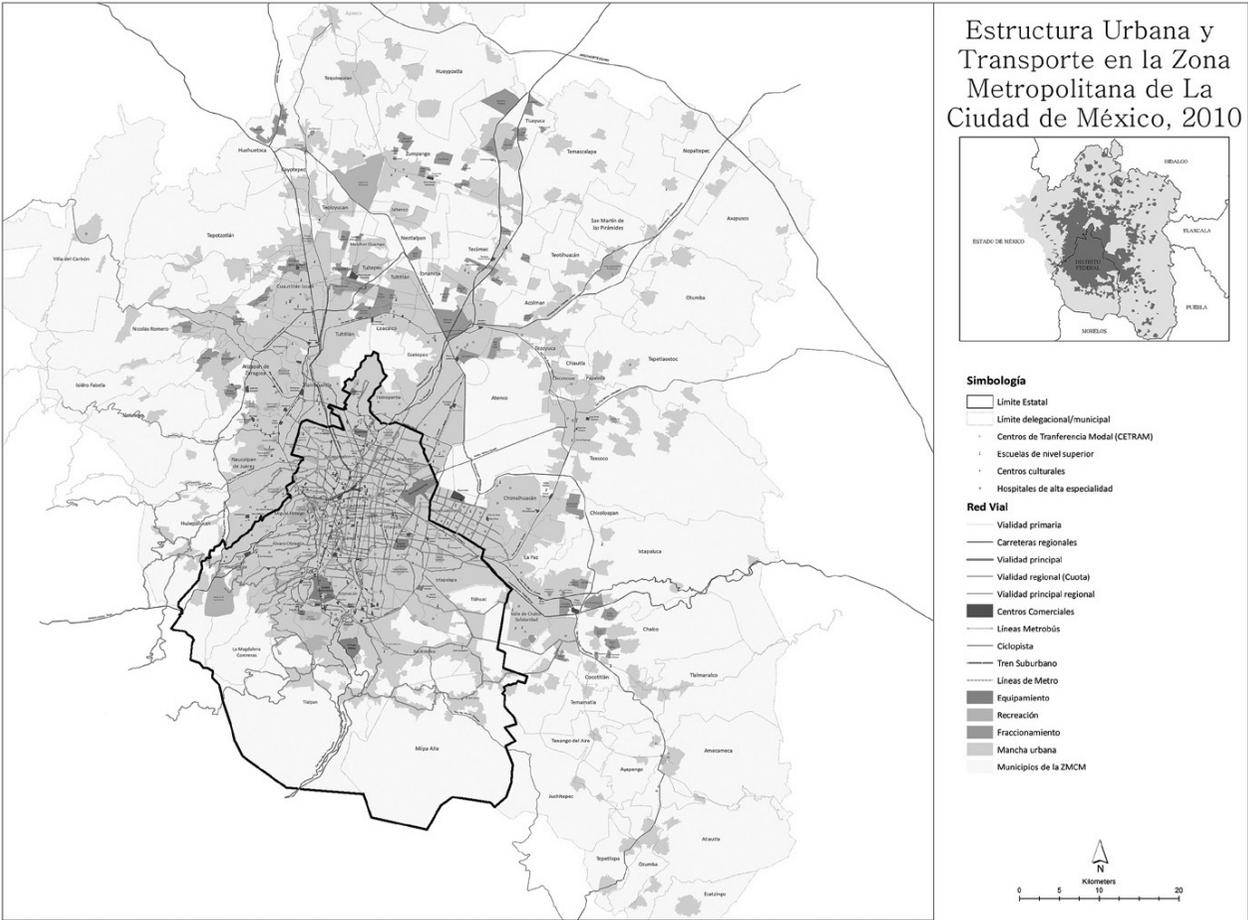


[48]

Fuente: Elaboración propia.

Mapa 1.7. Desarrollo urbano y vialidades, 2010

[49]



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 1.4. Construcción de infraestructura y equipamiento en la EMCM,  
por década, 1950-2000**

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
Hasta 1950 1941: Ley Orgánica del Gobierno del D.F.	<p>Paseo de la Reforma.</p> <p>Primer anillo vial: San Juan de Letrán, Fray Servando Teresa de Mier, Vidal Alcocer y Paseo de la Reforma.</p> <p>Trazo de Anillo de Circunvalación.</p> <p>Apertura 20 de noviembre (1932).</p> <p>Avenidas importantes: San Juan de Letrán (ampliación 1932) y Vallejo; Av. Insurgentes y Tlalpan.</p> <p>Estación de Buenavista (1937).</p> <p>Estación de Ferrocarril de San Lázaro (1893).</p> <p>Prolongación de Av. Insurgentes, entre la glorieta de Chilpancingo y San Ángel (1922-1924).</p> <p>Aeropuerto civil (1929).</p> <p>Pavimentación de la Av. Chapultepec, de Balderas a Insurgentes, y urbanización de la Calzada Obrero Mundial (1947).</p>	<p>Cámara de Diputados de Tacuba (1910).</p> <p>La Alameda.</p> <p>Edificio de Correos (1910).</p> <p>Monumento a la Independencia y Hemiciclo a Juárez (1910).</p> <p>Secretaría de Comunicaciones (1912).</p> <p>Prisión de Lecumberri.</p> <p>El Palacio de Bellas Artes (1904-1934).</p> <p>Banco de México (1928).</p> <p>Secretaría de Salubridad y Asistencia (1929).</p> <p>Frontón México (1929)</p> <p>Edificio La Nacional, primer rascacielos de México (1932), frente a Bellas Artes.</p> <p>Monumento a la Revolución (1933-1938).</p> <p>Escuela Superior de Guerra en La Magdalena Contreras (1933).</p> <p>Hotel del Prado (1933).</p> <p>Hotel Regis (1935).</p> <p>Castillo de Chapultepec: Museo Nacional de Historia (1930).</p> <p>Centro Escolar Revolución (1934).</p> <p>Instituto Nacional de Cardiología (Centro Médico, Av. Cuauhtémoc) (1937).</p> <p>Suprema Corte de Justicia (1936-1941).</p> <p>Edificio Guardiola (1941).</p> <p>Cine Teresa (1942).</p> <p>Hospital Central Militar (1942).</p> <p>Hospital Infantil de México SSA (1943).</p>	<p>Gran Canal del Desagüe, a partir de San Lázaro hasta el túnel de Tequisquiác, 47 km (1900).</p>	<p>Primer Cuadro o Plaza Mayor (Centro Histórico), se concentra la actividad comercial y de servicios.</p> <p>Creación de la zona industrial de Vallejo, Azcapotzalco, 500 ha (1929)</p> <p>Refinería de Azcapotzalco de la compañía El Águila 1930-1940).</p> <p>Construcción del Nuevo Edificio del Gobierno del D.F.</p>	<p>Edificio Ermita, Av. Revolución y Jalisco, incluye sala de cine, comercios y vivienda (1931).</p> <p>Centro Urbano Presidente Alemán (1949).</p>

Sanatorio de Huipulco (1944).  
 Escuela Nacional de Maestros (1945).  
 Conservatorio Nacional de Música (1946).  
 Se inaugura la Plaza de Toros (1946).  
 Se inaugura el Toreo de Cuatro Caminos (1947).

1950	A partir de esta década se inicia el proceso metropolitano.				
1950-1960	<p>Viaducto (1948-1952).          Av. Universidad.          Ampliación de Insurgentes.          Calzada de Guadalupe, de Peralvillo a la Basílica.          Aeropuerto Central se acondiciona para vuelos internacionales (1953).          Calzada de Tlalpan (1956).          Calzada de La Viga (1958).          Adecuación y ampliación de la Av. Pino Suárez y San Juan de Letrán.          Estación de los Ferrocarriles Nacionales (1958).          Ampliación de Revolución y Patriotismo.          Liga de Parque Lira con Molino del Rey; Vicente E. Guía con B. Franklin, y Parque Lira con el Viaducto.          Inicia la construcción de la carretera México-Puebla (1956).          Inicia la construcción de la carretera México-Querétaro (1958).          Se inaugura la terminal de carga de Pantaco (1958).          Ampliación a cuatro carriles de las carreteras hacia Toluca y Puebla (1959).</p>	<p>Ciudad Universitaria (1952).          Hospital General La Raza (1952).          Sanatorio para tuberculosos "Gea González" (1952).          Estación Central de Bomberos, La Viga (1957).          IMSS Reforma (1951).          Cine Roble (1950).          Teatro Insurgentes (1952)          El Zócalo toma su fisonomía actual: plancha de concreto.          Club de Golf México, Tlalpan (1952).          Auditorio Nacional (1952).          Conjunto las Américas (1953).          Centro Médico Nacional Urgencias (1954-1958).          Cine París (1954).          Centro Cultural del Bosque (1955).          Parque del Seguro Social (1955).          Mercado de Jamaica (1955).          Mercado de La Merced (1957).          Cine Paseo (1957).</p>	<p>Entubamiento de una parte de los ríos Tacubaya y Becerra y un tramo del de La Piedad. También 1.2 km del río Consulado y los ríos Morales y San Joaquín.          Se inaugura el segundo canal de Tequiquiac, duplicando el drenaje construido en 1900.          Túnel de Lerma que perforó 12 km la sierra de Las Cruces.          Funcionamiento de siete estaciones de bombeo que desembocaron en el km cero del Gran Canal del Desagüe.</p>	<p>Desconcentración de la actividad comercial y de servicios en la Zona Rosa: Av. Juárez y Paseo de la Reforma.          Torre Latinoamericana (1952).          Conjunto SCOP, Xola esquina con Eje Central (1954).          Edificio de la Compañía Mexicana de Luz, Melchor Ocampo y Marina Nacional (1955-1957).          Torres de Satélite (1957).          Bolsa de Valores (1956).</p>	<p>Centro Urbano Presidente Juárez (1950-1952).          Conjunto Legaria IMSS (1952).          Unidad Jardín Balbuena (1952).          Fraccionamiento Pedregal de San Ángel (1945-1950).          Unidad Modelo (1953).          Ciudad Satélite (1954).          Conjunto Tlalnepantla del IMSS (1958).          Unidad Habitacional Santa Fe (1959).</p>

Cuadro 1.4. (continúa)

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
1960 – 1970	<p>En 1962 se inició el Anillo Periférico camino a Querétaro, Lomas de Chapultepec, Tacubaya, Mixcoac, San Ángel y San Jerónimo.</p> <p>Río Churubusco.</p> <p>Insurgentes Norte, Av. Constituyentes, Av. División del Norte, Av. Ermita Iztapalapa, ampliación Zaragoza, Prolongación de Paseo de la Reforma Norte —de Av. Juárez a la Glorieta de Peralvillo—; Plutarco Elías Calles, cubriendo el antiguo canal de Miramontes; Av. Mixcoac; parte de Río Consulado, entre el monumento a La Raza y Nonoalco, y Barranca del Muerto.</p> <p>Nueva Calzada de Tlalpan, entre el Zócalo y Viaducto.</p> <p>Línea 1 del Metro, en su tramo de Chapultepec a Zaragoza (1969).</p> <p>Prolongación del Anillo Periférico: San Jerónimo a Viaducto-Tlalpan y su continuación a Cuernavaca</p> <p>Nueva liga del Periférico con la autopista a Querétaro (entre Legaria y el Toreo).</p> <p>Prolongación División del Norte de Periférico a la Deportiva de Xochimilco.</p> <p>Viaducto Tlalpan (de Calzada del Hueso a la carretera libre y de cuota a Cuernavaca.</p> <p>Av. de los Cien Metros se une a Cuicláhuac.</p>	<p>El IPN se traslada a sus nuevos planteles de Zacatenco y Santo Tomás.</p> <p>Centro Médico Nacional (1961).</p> <p>Teatro Blanquita (1960).</p> <p>Deportivo de La Magdalena Mixhuca.</p> <p>Cine Latino (1960).</p> <p>Cine Diana (1962).</p> <p>Palacio de Justicia, de Niños Héroeos (1963-1964).</p> <p>Escuelas preparatorias de la UNAM Tacubaya, La Viga y Coyoacán (1963)</p> <p>Museo Nacional de Antropología (1964).</p> <p>Torre Banobras (1964).</p> <p>Estadio Azteca (1966)</p> <p>Torre de Nonoalco-Tlatelolco de Banobras.</p> <p>Secretaría de Relaciones Exteriores (1965).</p> <p>Escuelas preparatorias de la UNAM Mixcoac e Insurgentes (1965).</p> <p>Hospital General Adolfo López Mateos ISSSTE (1968)</p> <p>Equipamiento Deportivo, 1968.</p> <p>Palacio de los Deportes, Velódromo Olímpico, Alberca Olímpica y Gimnasio Juan de la Barrera.</p> <p>Pista de Canotaje Cuernavaca.</p> <p>Se coloca la cubierta al Toreo de Cuatro Caminos (1968).</p>	<p>Entubamiento de la sección faltante del río Consulado, 20 km del Canal de Miramontes y el río Magdalena.</p> <p>Han quedado entubados los ríos de La Piedad, Becerra, La Magdalena y Tacubaya, así como el de San Joaquín (1961).</p> <p>Agua Potable:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema Alto Lerma. Trabajos para traer 10 m<sup>3</sup> más de agua potable para 2.5 millones de habitantes.</li> <li>2. Perforación de 12 pozos para explotación.</li> <li>3. Sistema Chalco. Intercambio de agua tratada por potable, 3.5 mil has en una primera etapa y 8 mil en la segunda.</li> <li>4. Ampliación de dos plantas de tratamiento de aguas negras: Xochimilco y Aculco.</li> <li>5. Construcción de cuatro plantas potabilizadoras: Sta. Catarina, Sta. Cruz Meyehualco y la Agrícola Oriental.</li> </ol>	<p>Centro Urbano Manacar (1963).</p> <p>Hotel María Isabel (1962).</p> <p>Centro Comercial Plaza Universidad (1969).</p>	<p>DDF: San Juan de Aragón, 18 mil viviendas (1960).</p> <p>Unidad Habitacional Santa Cruz Meyehualco (1963).</p> <p>Unidad Habitacional Independencia (1960).</p> <p>Conjunto Urbano Nonoalco-Tlatelolco (1964).</p> <p>Unidad Revolución en Magdalena de las Salinas.</p> <p>Unidad Habitacional J.F. Kennedy (1965).</p> <p>Torres de Mixcoac-Plateros (1969).</p> <p>Villa Olímpica (1968).</p> <p>Conjunto Habitacional Altillo Universidad (1968).</p>

Calz. Acoxta, para facilitar el acceso a Villa Coapa.

Calz. del Hueso hacia Periférico.

Av. del Pedregal.

Av. de las Torres.

Parque Vía.

Calle Ceylán.

Liga de Av. San Jerónimo con el estacionamiento de CU.

Ampliaciones y Prolongaciones:

Insurgentes Sur (entre CU y Periférico).

Av. Chapultepec (entre Insurgentes y Veracruz).

Calz. México Tacuba (entre Colegio Militar y Tacuba).

Calle Cerro del Agua (entre CU y calle Cerro de Otate).

Av. Taxqueña (entre Tlalpan y Calle de la Salud).

Línea 2 del Metro, de Pino Suárez a Taxqueña.

Drenaje:

1. Rehabilitación del Gran Canal.
2. Trabajos previos para el drenaje profundo.
3. Colectores y atarjeas en colonias populares y vialidades.
4. Se entubaron los ríos San Juan de Dios en Tlalpan (por San Fernando), Canal de Miramontes, San Pedro Mártir, Tacubaya, Hondo, San Ángel, de los Remedios, San Jerónimo, Xotepingo y San Buenaventura.

Cuadro 1.4. (continúa)

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
1970-1980 Nueva Ley Orgánica del D.F. en 1970, reformada en 1972: 16 delegaciones, Ley de Desarrollo Urbano, 1975.	<p>Construcción de la carretera panorámica Picacho-Ajusco (1970)</p> <p>Circuito Interior, 4.5 km (1972).</p> <p>Radial San Joaquín, 8.8 km, y 4 pasos a desnivel hacia la glorieta de Los Hongos.</p> <p>Parque Vía, 14.3 km, y tres pasos a desnivel.</p> <p>Río Magdalena y Observatorio.</p> <p>Distribuidor Chapultepec.</p> <p>Distribuidor Tlalpan-Taxqueña</p> <p>Par Revolución-Patriotismo</p> <p>Se ampliaron Canal de Miramontes, Ignacio Zaragoza, Taxqueña, Las Torres, Minerva, Camarones, Marina Nacional, Ejército Nacional, Mariano Escobedo, Newton, Thiers y Oceanía.</p> <p>Línea 3 del Metro, de Tlatelolco a Hospital General.</p> <p>Terminal de Transporte Foráneo del Norte (1971).</p> <p>Terminal de Transporte Foráneo del Sur (1975).</p> <p>En 1976 se calculaba un millón 550 mil vehículos, un millón 250 en el D.F. y 350 mil del Edo. Méx.</p> <p>En 1970 se contaba con 58.8 km de vialidad rápida.</p> <p>En esta administración se construyeron 46.3 km de vías rápidas.</p> <p>En 1978 se inició la construcción de los ejes viales.</p>	<p>IMAN Insurgentes y Periférico (1970).</p> <p>El Colegio de México (1976).</p> <p>Hospital Psiquiátrico (1974).</p> <p>Edificios delegacionales (1974): Benito Juárez, Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.</p> <p>Nueva Basílica de Guadalupe.</p> <p>Colegio Militar en Tlalpan (1976)</p> <p>Reclusorio Norte (1976).</p> <p>Reclusorio Oriente (1976).</p> <p>Instituto Nacional de Cardiología (1977).</p> <p>Tres unidades de la Universidad Autónoma Metropolitana (1975-1978).</p>	<p>Drenaje Profundo (1967-1975), el sistema comprende dos interceptores —el central y el oriente— y un emisor central, con una longitud total de 68 km.</p> <p>Se llevan a cabo obras hidráulicas para rehabilitar los pozos existentes en la cuenca del valle de México y en la vecina del Alto Lerma.</p> <p>Son tratados 2.5 metros cúbicos por segundo de aguas residuales en la planta de Cerro de la Estrella.</p>	<p>Plaza Satélite (1972).</p> <p>Hotel de México (hoy Word Trade Center 1970-1972).</p>	<p>UH Vicente Guerrero (1971).</p> <p>CH Iztacalco (1973-1975).</p> <p>CU Ermita Zaragoza</p> <p>CH Vallejo Patera (1973).</p> <p>Conjunto Urbano El Rosario Infonavit (1973-1976).</p> <p>CH Integración Latinoamericana (1974-1976).</p> <p>Villa Panamericana (1979).</p>

1979 se concluyen 19 ejes viales, ocho de norte a sur y once de oriente a poniente.  
Terminal de Autobuses TAPO (1978).  
Terminal de Autobuses Poniente  
Observatorio (1979).

---

<p>1980-1990 Sismo de septiembre de 1985-1987 creación de la Asamblea de Representantes.</p>	<p>Se concluyen los 34 ejes viales con una extensión de 113 km (17 en sentido norte-sur y 17 en oriente-poniente). Periférico con 32 km. Circuito Interior, con 28 km. Arterias radiales, con 152 km. Metro con 79 km. ampliación de las líneas 3 y 6 de Indios Verdes a Universidad y de El Rosario al Instituto del Petróleo. Prolongación de la línea 2, de Tacuba al Toreo y de Zaragoza a Pantitlán. Inauguración de la línea 7 de Tacuba al Auditorio. Inicio de la línea 9. Nueva vialidad primaria, con 68 km. 21 estacionamientos, con 6 385 cajones. Tren Ligero Taxqueña-Huipulco, con 12 km (1985).</p>	<p>Centro Cultural Universitario (1976-1980). Congreso de la Unión (1981). Central de Abastos en Iztapalapa (12/11/1982). Centro Médico Siglo XXI (1985). Universidad Iberoamericana, Santa Fe (1988).</p>	<p>Entubamiento del río Churubusco y del Canal Nacional; sustitución del Gran Canal por un colector; instalación de plantas de bombeo en Miramontes y Zaragoza; adecuación de los ríos y canales Nacional, Chalco y Buenaventura, y de las lagunas de regulación Iztapalapa y Xico.</p>	<p>Centro Comercial Perisur (1980). Plaza Polanco (1981). Centro Comercial Galerías (1982). Centro Bancomer (1980). Torre de Pemex (1983). Plaza Inn (1985). Plaza Tepeyac (1988). Oficinas de Mexicana (1984). Centro Coyoacán (1989).</p>	<p>Fuentes Brotantes (1983).</p>
--	---	--	---	---	----------------------------------

---

(continúa)

Cuadro 1.4. (continúa)

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
1990-2000	Libramientos carreteros:	Rescate de Xochimilco:	Recuperación del Vaso de Texcoco.	Complejo Urbano Santa Fe de 800 ha. (1994).	Villa Centroamericana (1990).
1993	La Venta-Lechería conecta la carretera de Toluca con la de Querétaro, sin pasar por la ciudad.	Parque Ecológico Xochimilco	Obras en el sistema Cutzamala para incrementar el suministro en 2 metros cúbicos.	Pabellón Polanco (1990)	Conjunto Habitacional el Salado en Iztapalapa.
Reforma Política del D.F.	Peñón-Texcoco, alivia el tránsito de Zaragoza.	Reconstrucción del Auditorio Nacional (1991).	Obras para la construcción del acueducto perimetral norte y sur: primera etapa de la rama sur 11 km, la segunda 10.9 km y llega hasta el Ajusco.	Plaza Lindavista (1990).	Desarrollo Habitacional en el predio la Carola, en los terrenos de las cementeras Tolteca, en San Antonio y Periférico. (1997).
	Nueva carretera a Toluca.	Centro Nacional de las Artes (1994).	1591 km de redes secundarias de agua para zonas de bajos recursos.	Interlomas (1991).	
	Metro de Pantitlán a Los Reyes La Paz (1991).	Conjunto Centro Médico Siglo XXI (1992).	Continúan las obras del drenaje profundo 21 km, 17 en la zona oriente.	Perinorte (1992).	
	Metro de Pantitlán a Los Reyes La Paz (1991).	Centro Nacional de Rehabilitación-Periférico y Viaducto Tlalpan (2000).	6.8 km de drenaje semiprofundo y 245 ha de lagunas de regulación.	Galerías Insurgentes (1993).	
	Línea 8, de Garibaldi a Iztapalapa (1994).	Reinauguración del Toreo de Cuatro Caminos (1994)	La estructura del drenaje hasta la fecha comprende: 10 237 km de tuberías en redes secundarias y 2 036 km en primarias; 120 colectoras marginales; 176 plantas de bombeo, canales a cielo abierto, ríos entubados, presas de almacenamiento y lagunas de regulación.	Galerías Coapa (1993).	
	Paso a desnivel Periférico-Las Flores (1990).	Foro Sol del Autódromo de los hermanos Rodríguez (1997).		Plaza Loreto (1994).	
	18 Pasos a desnivel sobre Tlalpan en Municipio Libre y Zapata (1991);			Bolsa de Valores (1989-1990).	
	Puente de Tlalpan, y División del Norte, Las Flores, Ajusco Cataratas,			Pabellón Altavista (1994).	
	Canal Nacional Periférico, Eje 2 Canal Nacional, seis en Calzada Zaragoza, dos en Francisco del Paso y Troncoso y Reforma y Eje Central.			Plaza Moliere Dos22 (1997).	
	Anillo Periférico (13 km) entre Cuernavaca y calzada Tulyehualco (1990).			Plaza Cuicuilco (1998).	
	Calzada Tulyehualco a Zaragoza (1992).			Mundo E (1999).	
	En 1994 el Periférico se prolonga hasta el Edo. Méx. y llega a Mario Colín y la carretera a Querétaro (11 km).			World Trade Center (1999).	
	Ampliación del Eje 5 Sur en 10.5 km tramo Oriente, y el Eje 2 Oriente en 3.5 km.				
	Distribuidor vial de Palmas y Periférico (1994).				
	Programa Hoy no Circula.				
	Línea B del Metro Buenavista-Villa de Aragón, 13.5 km (1999).				

	Tramo complementario de Villa de Aragón a Ciudad Azteca. Puente Vaqueritos-Periférico (1997). Repavimentación de la red vial primaria: 7 068 093 m <sup>2</sup> , de los 18 millones de m <sup>2</sup> que integran la red vial primaria.		11 km más de drenaje profundo en el oriente. Un km de túnel para drenar por gravedad el Centro Histórico (1998).		
2000-2010	<p>Construcción de la Línea 1 del Metrobús, de Indios Verdes a Doctor Gálvez (2005).</p> <p>Ampliación de la Línea 1 del Metrobús de Indios Verdes a El Caminero (2008).</p> <p>Construcción de la Línea 2 del Metrobús de Tenayuca a Etiopía (2009)</p> <p>Se construye la Central de transporte Barranca del Muerto.</p> <p>Se construye la Central de transporte Dr. Gálvez.</p> <p>Se construye la Central de transporte Observatorio.</p> <p>Se construye la Central de transporte Refinería.</p> <p>Se construye la Central de transporte El Rosario.</p> <p>Se construye la Central de transporte Mixcoac.</p> <p>Se construye la Central de transporte Zapata.</p> <p>Se construye la Central de transporte Miguel Ángel de Quevedo.</p> <p>Se construye la Central de transporte Tasqueña.</p> <p>Se construye la Central de transporte Universidad.</p> <p>Se construye la Central de transporte Viveros.</p>	<p>Centro Nacional de Rehabilitación (2000).</p> <p>Regional ISEM (2000)</p> <p>Regional Ecatepec (2000).</p> <p>Hospital Merlos (2001)</p> <p>Hospital de Ortopedia Shriners (2002).</p> <p>Instituto de Salud del Estado de México (2003).</p> <p>Instituto de Salud del Estado de México La Laguna (2003).</p> <p>Instituto Mexicano de Psicooncología (2004).</p> <p>Instituto de Salud del Estado de México Lázaro Cárdenas 1 (2004).</p> <p>Instituto de Salud del Estado de México La Presa (2004).</p> <p>Instituto de Salud del Estado de México Lázaro Cárdenas 2 (2004).</p> <p>Instituto para la Mujer (2005).</p> <p>Ángeles Mocol (2006).</p> <p>Ángeles del Pedregal (2006).</p> <p>Centro Medico ABC (2006).</p> <p>Hospital General Enrique Cabrera (2006).</p> <p>ISSEMyM (2006).</p> <p>Centro Médico Hipódromo (2006).</p> <p>Hospital Sedna (2007).</p> <p>General de Zona, núm. 98, IMSS (2007).</p>	<p>En 2002, ante la pérdida de pendiente del Gran Canal, se inaugura una planta de bombeo con capacidad de 42 m<sup>3</sup>/s.</p> <p>Se inaugura también una planta de bombeo en el Río Hondo, con capacidad de 24 m<sup>3</sup>/s.</p> <p>En 2005 se concluye la cuarta etapa del macrocircuito, que corresponde al tramo tanque Bellavista-tanque la Caldera.</p> <p>Esta obra distribuye agua del sistema Cutzamala a los diez municipios más poblados de la ZMCM en el Estado de México.</p> <p>En 2007 es entubado en su totalidad el Gran Canal.</p> <p>Se inicia la construcción de un interceptor en Río de los Remedios.</p> <p>Son concluidas 4 plantas de bombeo para el Sistema de Drenaje: Vaso de Cristo, Casa Colorada, Canal de Sales y Gran Canal, km 11+600.</p>	<p>Plaza Real de Tecamac.</p> <p>Gran Patio Texcoco.</p> <p>Multiplaza Valle Dorado.</p> <p>Centro comercial Lago de Guadalupe.</p> <p>Multiplaza Arboledas.</p> <p>Plaza Bazar Tultitlán.</p> <p>Plaza Aeropuerto.</p> <p>Town Center Zumpango.</p> <p>Plaza San Lorenzo.</p> <p>Plaza Santa Úrsula.</p> <p>Plaza Bicentenario.</p> <p>Plaza Cantil.</p> <p>Plaza Puerta Texcoco.</p> <p>Plaza Chimalhuacán</p> <p>Otros 8 centros comerciales más.</p>	<p>Construcción de desarrollos habitacionales, mayormente en el Estado de México.</p> <p>Geovilla de Santa Bárbara.</p> <p>San Buenaventura.</p> <p>Cuatro vientos.</p> <p>Pueblo Nuevo, 3a. etapa.</p> <p>Los Héroes Chalco.</p> <p>Ex Hacienda de Guadalupe.</p> <p>Ex Hacienda de Xico.</p> <p>Villas Chalco.</p> <p>Geovillas Jesús María</p> <p>Los Héroes.</p> <p>Ex Hacienda Los Reyes.</p> <p>Las Américas.</p> <p>Real del Valle.</p> <p>Santa Catarina.</p> <p>Héroes de Tecamac.</p> <p>Villa del Real, 5a. sección.</p> <p>Urbilla del Campo.</p> <p>Real del Sol.</p> <p>Villa del Real, 4a. sección.</p> <p>Villa del Real.</p> <p>Sierra Hermosa.</p> <p>Zacuacula.</p>

Cuadro 1.4. (continúa)

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
	Se construye la Central de transporte Chapultepec.	General de Zona, núm. 32 Villa Coapa (2008).	En 2008 se lleva a cabo la rehabilitación		Paseos de San Juan.
	Oaxaca/ Insurgentes.	Hospital de Traumatología y Ortopedia, Villa Coapa Sur (2008)	y reparación por parte del GDF del Emisor Central		Las Plazas.
	Se construye la Central de transporte San Antonio Abad.	General Naval de Alta Especialidad, Marina (2008).	y del Interceptor Poniente del Drenaje Profundo.		Paseos del Lago.
	Se construye la Central de transporte Indios Verdes.	General (2008).	Inician los trabajos de un nuevo "Emisor Oriente"		Villas 2000.
	Se construye la Central de transporte Deportivo 18 de Marzo.	General Tlalnepantla (2008).	del drenaje profundo,		Villas de La Laguna.
	Se construye la Central de transporte Politécnico.	Unidad de Especialidades Médicas Sorid (2008).	próxima salida de aguas de la cuenca.		Fuentes del Valle.
	Se construye la Central de transporte La Raza.	Inglés ABC (2009).			Hacienda Real de Tultepec.
	Se construye la Central de transporte Martín Carrera.	Geriátrico (2009)			Los Portales.
	Se construye la Central de transporte Potrero.	Ángeles Lindavista (2009).			Héroes Coacalco.
	Se construye la Central de transporte Ferroplaza.	General Tláhuac (2010).			Urbi Quinta Montecarlo.
	Se construye la Central de transporte Villa Cantera.	Centro Hospitalario de Especialidades Médicas de Oriente (2010).			Cofradía de San Miguel.
	Se construye la Central de transporte Santa Anita.	Regional Iztapalapa (2010).			Bosques de la Hacienda San Miguel.
	Se construye la Central de transporte Coyuya.	Centro de Salud Mental para Mujeres (2010).			Arboledas San Miguel.
	Se construye la Central de transporte Canal de San Juan.	ISSEMyM (2010).			Zumpango.
	Se construye la Central de transporte Santa Martha.	Regional del IMSS (2010).			Santiago 1a. sección.
	Se construye la Central de transporte Acatitla.	General (2010).			Santa Inés.
		ISSEMyM (2010).			Hacienda San Mateo.
		Instituto de Salud del Estado de México (2010).			Los Álamos.
		ISSEMyM (2010).			Galaxia Cuatitlán.
		ISSEMyM (2010).			Alborada.
		ISSEMyM (2010).			Santa Elena.
		ISSEMyM (2010).			Tultepec.
		ISSEMyM (2010).			Rancho San Blas.
		ISSEMyM (2010).			Jagüeyes.
		ISSEMyM (2010).			Las Misiones.
		ISSEMyM (2010).			Lomas de Cuautitlán.

Se construye la Central de transporte Constitución de 1917.	ISSEMyM (2010).	Nuevo Tizayuca.
Se construye la Central de transporte Central de Abasto.	Lomas Verdes (2010).	Haciendas de Tizayuca.
Se construye la Central de transporte Tepalcates.	ISSSTE-Hospital de Alta Especialidad Bicentenario, de la INDA (2010).	Los Olmos.
Se construye la Central de transporte Escuadrón 201.	Construcción de Escuelas: Universidad Interamericana para el Desarrollo UNID (2000).	Unidad CTM Tepojaco.
Se construye la Central de transporte Iztapalapa.	Universidad del Valle de México, Campus Texcoco (2000).	Nacozari.
Se construye la Central de transporte Canal de Garay.	Centro Universitario del Valle de México (2001).	Las Esmeralda.
Se construye la Central de transporte Apatlaco.	Universidad del Distrito Federal (2001).	Santa Fe (homex).
Se construye la Central de transporte Periférico Oriente.	Universidad Autónoma de la Ciudad de México (2001).	Huixtla.
Se construye la Central de transporte Tacuba.	Universidad Alher Aragón (2003).	BioPapel.
Se construye la Central de transporte Tacubaya.	Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (2004).	San Nicolás La Redonda.
Se construye la Central de transporte Tláhuac.	Universidad Estatal del Valle de Ecatepec (2004).	Los Álamos.
Se construye la Central de transporte Huipulco.	Universidad Justo Sierra, Medicina (2004).	Arbolada Ixtapaluca.
Se construye la Central de transporte Balbuena.	Universidad Privada del Estado de México (2005).	Lomas de Ixtapaluca.
Se construye la Central de transporte Moctezuma.	Universidad Tecnológica Internacional (2005).	Cántaros III.
Se construye la Central de transporte Pantitlán.	Instituto Nacional de Ciencias Penales (2005).	Lomas de Guadalupe.
Se construye la Central de transporte Puerto Aéreo.	Universidad Mexicana UC (2006).	22 de Febrero.
Se construye la Central de transporte San Lázaro.	Centro Universitario de Cuautitlán Izcalli CUCI (2006).	Bosque Esmeralda.
	Universidad ETAC Aliat Universidades (2006).	Lomas Verdes 6ta. sección.
	Universidad Politécnica del Valle de México (2006).	Santa Teresa.
		El Saltrillo.
		Los Cántaros.
		Sayavedra.
		Villas Cuautitlán.

Cuadro 1.4. (concluye)

<i>Década</i>	<i>Infraestructura Vial</i>	<i>Equipamiento para servicios de salud, educativa, etc.</i>	<i>Infraestructura hidráulica</i>	<i>Equipamientos comercial y otros</i>	<i>Equipamiento habitacional</i>
	Se construye la Central de transporte Zaragoza.	Centro Universitario Tzompanco Tepeyac (2007).			
	Se construye la Central de transporte Francisco Goitia.	Centro Universitario Buckingham (2007).			
	Se construye la Central de transporte Cuatro Caminos.	Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco (2008).			
	Se construye la Central de transporte La Paz.	Universidad Tecnológica de Nezahualcoyotl (2008).			
	Se construye la Central de transporte Ciudad Azteca.	Centro Universitario Chimalhuacán (2008).			
		Universidad Privada del Estado de México (2008).			
		Centro Universitario Integración Humanista A.C. (2009).			
		Instituto Tecnológico de Estudios Superiores (2009).			
		Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Campus Texcoco (2009).			
		Universidad Municipal de Cuautitlán Izcalli (2009).			
		Escuela Libre de Ofontología (2009).			
		Universidad ETAC Niat Universidades (2010).			
		Universidad Insurgentes (2009).			
		Libre de Odontología (2009).			
		UAEM Valle de Chalco Solidaridad (2010)			

Fuente: Información secundaria, diversos documentos.

## 2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS, VIALIDAD Y TRANSPORTE EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

### CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y RELACIÓN CON LAS VIALIDADES (1998-2008)

Para llevar a cabo este estudio usamos la información del Censo Económico de 2008, referida al personal ocupado en servicios, comercio y manufactura, tanto por delegaciones y municipios como por AGEB. Como podemos observar en el cuadro 2.1, donde aparece la concentración de personal ocupado en esas tres actividades, por unidades político-administrativas, Cuauhtémoc tiene la mayor concentración en la ciudad central, Gustavo A. Madero en la zona intermedia e Iztapalapa dentro de las delegaciones periféricas. Entre los municipios, Naucalpan y Tlalnepantla destacan dentro de los ubicados en el nor-poniente, Ecatepec entre los localizados en el norte y Nezahualcóyotl en el oriente; ellos presentan las mayores concentraciones de personal ocupado dentro del espacio metropolitano (véase cuadro 2.1).

El análisis de las actividades económicas por AGEB<sup>1</sup> (tomado de los censos respectivos) nos permite ofrecer un panorama muy detallado de su concentración en el espacio metropolitano. Hemos mapeado las actividades económicas de cada uno de los tres sectores,

<sup>1</sup> Las AGEB (área geoestadística básica) son las unidades territoriales más pequeñas que se usan en los censos del INEGI (Instituto Nacional de Geografía e Informática).

Cuadro 2.1. Personal ocupado en los tres sectores económicos en la ZMCM, 2008

<i>Delegaciones y municipios</i>	<i>Personal ocupado</i>		<i>Sectores</i>		
	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Manufactura</i>	<i>Servicios</i>	<i>Comercio</i>
<i>Distrito Federal</i>	3 299 325	100.0	12.27	54.49	22.29
1. Azcapotzalco	304 071	9.2	17.53	63.22	13.57
2. Coyoacán	149 926	4.5	15.38	53.65	26.54
3. Cuajimalpa de Morelos	100 976	3.1	5.53	71.52	18.41
4. Gustavo A. Madero	184 885	5.6	18.38	37.54	37.16
5. Iztacalco	101 593	3.1	33.6	26.31	25.97
6. Iztapalapa	294 297	8.9	24.99	31.46	38.87
7. Magdalena Contreras	26 933	0.8	6.48	65.70	25.14
8. Milpa Alta	10 596	0.3	14.30	32.23	49.89
9. Álvaro Obregón	251 772	7.6	6.71	62.75	17.77
10. Tláhuac	39 039	1.2	25.92	33.00	39.75
11. Tlalpan	185 360	5.6	8.42	64.38	19.97
12. Xochimilco	55 204	1.7	26.71	31.66	37.41
13. Benito Juárez	341 826	10.4	6.69	64.56	18.50
14. Cuauhtémoc	614 547	18.6	6.64	60.53	22.75
15. Miguel hidalgo	481 279	14.6	8.69	60.12	14.97
16. Venustiano Carranza	157 021	4.8	9.74	34.08	28.29

<i>Municipios conurbados</i>	<i>1 405 161</i>	<i>100.0</i>	<i>26.33</i>	<i>30.50</i>	<i>38.17</i>
1. Acolman	10 634	0.76	31.02	21.34	35.79
2. Atenco	3 203	0.23	26.38	20.57	53.04
3. Atizapán de Zaragoza	53 155	3.78	27.59	32.00	35.22
4. Coacalco de Berriozabal	30 432	2.17	7.71	45.25	40.81
5. Cocotitlán	1 257	0.09	13.37	50.12	36.36
6. Coyotepec	3 272	0.23	17.24	26.34	47.86
7. Cuautitlán	19 514	1.39	31.73	26.61	38.46
8. Chalco	32 743	2.33	17.83	29.20	48.19
9. Chiautla	1 975	0.14	31.85	31.75	35.85
10. Chicoloapan	14 591	1.04	17.86	27.64	50.33
11. Chinconcuac	8 075	0.57	14.08	12.84	72.61
12. Chimalhuacán	42 228	3.01	13.48	28.59	56.88
13. Ecatepec	208 135	14.81	25.64	30.36	40.57
14. Huehuetoca	9 544	0.68	49.87	18.07	28.71
15. Huixquilucan	25 825	1.84	7.55	46.52	40.16
16. Isidro Fabela	459	0.03	10.89	27.89	44.23

*(continúa)*

Cuadro 2.1. (concluye)

<i>Delegaciones y municipios</i>	<i>Personal ocupado</i>		<i>Sectores</i>		
	<i>Número</i>	<i>%</i>	<i>Manufactura</i>	<i>Servicios</i>	<i>Comercio</i>
17. Ixtapaluca	40 787	2.90	24.40	26.39	44.54
18. Jaltenco	1 698	0.12	26.38	28.56	42.99
19. Jilotzingo	740	0.05	10.95	32.57	45.54
20. Melchor Ocampo	3 786	0.27	9.61	26.02	38.01
21. Naucalpan	179 310	12.76	29.42	33.13	31.64
22. Nezahualcóyotl	119 367	8.49	13.89	41.71	42.83
23. Nextlalpan	1 629	0.12	23.70	28.12	48.00
24. Nicolás Romero	22 971	1.63	14.74	28.08	48.37
25. Papalotla	514	0.04	36.19	30.93	31.71
26. Paz, La	35 226	2.51	30.30	25.38	41.52
27. San Martín de las Pirámides	2 751	0.20	37.80	26.75	34.46
28. Tecámac	33 815	2.41	14.88	34.22	45.65
29. Temamatla	456	0.03	9.43	25.88	62.28
30. Teoloyucan	6 831	0.49	23.32	29.86	44.03
31. Teotihuacán	6 689	0.48	24.59	37.18	37.08
32. Tepozotlán	20 729	1.48	52.00	22.31	21.26

33. Texcoco	34 023	2.42	15.80	34.31	44.03
34. Tezoyuca	2 602	0.19	24.94	22.14	48.19
35. Tlanepantla	187 241	13.33	33.81	27.33	31.94
36. Tultepec	9 052	0.64	24.44	29.08	41.52
37. Tultitlán	70 170	4.99	39.75	22.50	30.88
38. Zumpango	12 541	0.89	14.84	30.94	50.44
39. Cuautitlán Izcalli	90 968	6.47	36.30	26.22	31.19
40. Valle de Chalco Solidaridad	31 755	2.26	15.74	31.16	51.91
41. Tizayuca (Hgo.)	24 468	1.74	47.72	20.76	17.30
ZMVM	4 704 486		16.47	47.33	27.53

---

Fuente: Censo Económico 2008, INEGI.

por AGEB, junto con la información correspondiente a las vialidades primarias de la ciudad. Así, al observar los mapas 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 (en el CD), podemos comprobar que el personal ocupado en servicios se concentra principalmente en la zona central de la ciudad, hacia el poniente, y en Naucalpan y Tlalnepantla en el Estado de México. Este sector es el que presenta la menor desconcentración en las últimas décadas. Al relacionar la distribución de actividades económicas con las vialidades, vemos que la alta concentración de personal se encuentra dentro del Circuito Interior y del Anillo Periférico en la zona poniente, y además a lo largo de las vialidades regionales, particularmente en la carretera a Toluca, al poniente (véase mapa 2.2, en el CD).

Por otro lado, los trabajadores del sector comercial se dispersan más, aunque mantienen un alto porcentaje en el núcleo central y forman una franja a los lados de la carretera a Querétaro, en los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, en Tultitlán y Cuautitlán al norte y en la Vía Morelos en Ecatepec. Este sector ocupa el segundo lugar en descentralización, después del manufacturero. La distribución es más dispersa al interior del Anillo Periférico y su relación con las vialidades regionales y primarias es más estrecha en la zona de la carretera a Toluca, de la carretera a Querétaro al norte, y de la carretera a Pachuca al noreste (véase mapa 2.3, en el CD).

En lo que se refiere a la distribución de la población ocupada en el sector de la manufactura, se ubica en las cuatro delegaciones centrales del D.F., al norte en Azcapotzalco y en un área del oriente en Iztacalco e Iztapalapa. En el Estado de México se concentra en los corredores industriales del norte como Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán y Ecatepec. Este es el sector que más se descentraliza de las cuatro delegaciones centrales y su relación con la vialidad es mayor en la zona norte, con el periférico, la carretera a Querétaro, la Vía Morelos y la carretera a Pachuca. En la parte oriente se relaciona con el Viaducto en Iztacalco y entre el Circuito Interior y el Periférico, en Iztapalapa (véase mapa 2.4, en el CD).

Lo que acabamos de indicar con respecto a la descentralización de las actividades económicas en la ZMCM, se puede observar con

mayor precisión en el cuadro 2.2 donde además del personal ocupado aparece la variable “unidades económicas” en los tres últimos censos económicos (1993, 1998 y 2008), a los que pudimos tener acceso.

#### EL SISTEMA DE TRANSPORTE Y SU RELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES URBANAS

La actividad humana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México se encuentra dispersa en todo su territorio. Esto obliga a que la gran mayoría de la población se desplace relativamente lejos de su lugar de residencia para ir a trabajar. A pesar de que esto puede insinuar que existe un desorden completo en las trayectorias de los viajes al trabajo, es posible encontrar un patrón potencial de flujos que obedece al modo en que las actividades económicas y las viviendas de los trabajadores se encuentran localizadas. Con el propósito de mostrar dicho patrón se construyó el cuadro 2.3, a partir de los datos del Censo de Población y Vivienda 2010; en éste aparecen siete regiones:<sup>2</sup> el Distrito Federal y seis regiones en el Estado de México (Norte, Noreste, Este, Sureste, Oeste, Noroeste).

En el cuadro se observa cómo la población que reside en una región se distribuye entre todas las regiones para ir a trabajar. De todo, lo que más destaca es el hecho de que la gente que vive en cada región trabaja preferentemente en esa región. Sin embargo existen varias diferencias que merecen señalarse:

1. La gran mayoría de la población que reside en el D.F. trabaja ahí mismo (97.2%). Es evidente que el gran número de empleos disponibles es el factor que influye en este comportamiento, lo cual explica el alto porcentaje que tiene el D.F. en las demás regiones.

<sup>2</sup> La división por regiones es arbitraria. Se formaron seis regiones atendiendo a la orientación general que proporcionan los puntos cardinales; además, el único criterio para considerar la pertenencia de un municipio a una región es el de la vecindad.

Cuadro 2.2. Descentralización de actividades económicas en la ZMCM  
(Unidades económicas y personal ocupado, 1998, 2003 y 2008)

<i>Concepto</i>	<i>Año</i>	<i>ZMCM (%)</i>	<i>Delegaciones centrales* (%)</i>	<i>Resto del D.F. (%)</i>	<i>Municipios conurbados (%)</i>
	1998				
Unidades económicas		100	23.20	35.07	41.73
Personal ocupado		100	37.41	33.17	29.43
	2003				
Unidades económicas		100	20.92	34.91	44.17
Personal ocupado		100	37.60	33.65	28.75
	2008				
Unidades económicas		100	19.44	33.95	46.61
Personal ocupado		100	33.90	36.23	29.87

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, censos económicos 1998, 2003 y 2008.

\* Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza y Benito Juárez.

Cuadro 2.3. ZMCM. Matriz interregional, 2010  
(porcentajes)

<i>Región de residencia</i>	<i>Región de trabajo</i>							
	<i>Distrito Federal (%)</i>	<i>Norte (%)</i>	<i>Noreste (%)</i>	<i>Noroeste (%)</i>	<i>Este (%)</i>	<i>Sureste (%)</i>	<i>Oeste (%)</i>	<i>Suma (%)</i>
Distrito Federal	<b>97.20</b>	0.80	0.40	0.10	0.80	0.50	0.10	100
Norte	12.50	<b>79.00</b>	3.60	0.10	4.30	0.30	0.20	100
Noreste	19.40	4.20	<b>73.40</b>	0.10	1.10	1.80	0.10	100
Noroeste	12.80	10.60	0.70	<b>73.40</b>	0.60	0.20	1.20	100
Este	26.70	0.70	5.60	0.90	<b>65.40</b>	0.60	0.20	100
Sureste	28.50	0.90	0.80	4.10	0.50	<b>64.50</b>	0.70	100
Oeste	24.50	1.70	0.30	0.10	0.40	10.60	<b>62.50</b>	100

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.

2. Los residentes de la región Norte también tienen preferentemente sus lugares de trabajo en la propia región (79.0%). Dentro de éste, cabe señalar que Coyotepec, Huehuetoca, Teoloyucan y Tepotzotlán muestran una mayor retención de su población trabajadora en relación con Tlalnepantla, a pesar de que este municipio ofrece más fuentes de empleo industrial. Por otro lado, una octava parte de la población de esta región debe trasladarse a su trabajo en el D.F. (principalmente en las delegaciones del norte) y en la región Noreste (donde Cuautitlán es un centro de atracción).
3. Los lugares de trabajo de la región Noreste se distribuyen en cuatro partes. La más importante es la misma región Noreste (73.40%), pero también aparecen el D.F. (19.4%), la región Norte (4.2%) y la región Sureste (1.8%) (una proporción significativa de la población de la región Noreste trabaja en Texcoco); es decir, las regiones colindantes ejercen un poder de atracción.
4. Como en los casos anteriores, la población de la región Este trabaja preferentemente en esta misma zona; sin embargo, debe destacarse que los municipios que sobrepasan el promedio regional de 58.5%, son Texcoco y Chicoloapan; en cambio, en Nezahualcóyotl más de la mitad de la población (54%) tiene su lugar de trabajo en otras regiones de la ZMCM.
5. El Sureste tiene un comportamiento similar al de la región Este, pues además de la proporción de trabajadores que se quedan en la propia región (64.5%), otra parte importante (casi 30%) debe ir a trabajar al D.F. Conviene agregar que dentro del D.F., la Delegación más importante como lugar de trabajo es Iztapalapa, que es también la Delegación más cercana a la región. En orden de importancia le sigue la Delegación Cuauhtémoc. El municipio de menor retención relativa en esta región y en toda la ZMCM es el Valle de Chalco Solidaridad (40%), por lo que podría considerarse como “un municipio dormitorio”.

6. Aunque en la región Oeste es donde se observa una menor retención relativa de sus trabajadores (62.5%), es en el municipio Isidro Fabela donde casi 70% de la población trabajadora tiene ahí mismo su lugar de trabajo.
7. Los trabajadores residentes en la región Noroeste se dispersan en toda la ZMCM, aunque la región Sureste es la menos importante como punto de atracción, lo que refleja un comportamiento similar al del resto de las regiones.
8. Finalmente, del cuadro se destaca lo siguiente: las regiones a las que más se acude para trabajar, después del D.F., son la Norte y la Noroeste, mientras que las de menor afluencia son la región Oeste y la Este. Las características socioeconómicas de la población y la ausencia de actividades económicas pueden explicar este fenómeno.

Otra forma de analizar la relación entre la Delegación o municipio de residencia y el lugar de trabajo consiste en señalar cuáles unidades político-administrativas atraen más población trabajadora. Con este propósito se presenta el cuadro 2.4, en el que aparecen, por orden descendente, las unidades político-administrativas según su concentración relativa como lugares de trabajo. Adicionalmente se agrega una columna de porcentajes acumulados, con la finalidad de observar directamente cuántas y cuáles delegaciones y municipios atraen una determinada proporción de la población trabajadora.

Del cuadro 2.4 conviene destacar lo siguiente:

1. Entre las diez unidades político-administrativas más importantes se encuentran siete delegaciones (Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Coyoacán y Benito Juárez) y tres municipios (Ecatepec, Naucalpan y Nezahualcóyotl) que forman parte de dos de las regiones del Norte y el Este de la ZMCM (Noroeste, Noroeste y Este). Este subconjunto absorbe casi el 56% de todos los lugares de trabajo.

Cuadro 2.4. ZMCM: Destinos de trabajo  
por orden de importancia (porcentajes), 2010

<i>Delegación/municipio</i>	<i>Valor absoluto (%)</i>	<i>Valor relativo (%)</i>	<i>Valor acumulado (%)</i>
1. Iztapalapa	619 544	8.44	8.44
2. Cuauhtémoc	591 408	8.05	16.49
3. Ecatepec de Morelos	480 159	6.54	23.03
4. Gustavo A. Madero	425 986	5.80	28.83
5. Miguel Hidalgo	383 649	5.22	34.06
6. Naucalpan de Juárez	336 435	4.58	38.64
7. Álvaro Obregón	321 774	4.38	43.02
8. Coyoacán	320 739	4.37	47.39
9. Benito Juárez	295 122	4.02	51.41
10. Nezahualcóyotl	290 672	3.96	55.37
11. Tlalpan	287 846	3.92	59.29
12. Tlalnepantla de Baz	282 388	3.85	63.13
13. Venustiano Carranza	223 712	3.05	66.18
14. Azcapotzalco	197 962	2.70	68.88
15. Cuautitlán Izcalli	176 209	2.40	71.28
16. Iztacalco	151 283	2.06	73.34
17. Tultitlán	143 797	1.96	75.29
18. Atizapán de Zaragoza	130 525	1.78	77.07
19. Xochimilco	123 142	1.68	78.75
20. Chimalhuacán	118 883	1.62	80.37
21. Tláhuac	106 694	1.45	81.82
22. Cuajimalpa de Morelos	106 628	1.45	83.27
23. Ixtapaluca	100 274	1.37	84.64
24. Texcoco	92 475	1.26	85.90
25. Chalco	85 273	1.16	87.06
26. Tecámac	81 703	1.11	88.17
27. Valle de Chalco	73 206	1.00	89.17
28. Coacalco	73 204	1.00	90.17

(continúa)

Cuadro 2.4. (concluye)

<i>Delegación/municipio</i>	<i>Valor absoluto (%)</i>	<i>Valor relativo (%)</i>	<i>Valor acumulado (%)</i>
29. La Magdalena	70 034	0.95	91.12
30. Huixquilucan	69 259	0.94	92.06
31. Nicolás Romero	68 856	0.94	93.00
32. Cuautitlán	55 395	0.75	93.76
33. La Paz	54 896	0.75	94.50
34. Zumpango	49 547	0.67	95.18
35. Chicoloapan	43 396	0.59	95.77
36. Milpa Alta	39 242	0.53	96.30
37. Tizayuca	30 653	0.42	96.72
38. Tepotzotlán	29 081	0.40	97.12
39. Huehuetoca	26 654	0.36	97.48
40. Acolman	26 174	0.36	97.84
41. Tultepec	25 845	0.35	98.19
42. Teoloyucan	22 072	0.30	98.49
43. Teotihuacán	17 030	0.23	98.72
44. Atenco	13 334	0.18	98.90
45. Chiconcuac	12 243	0.17	99.07
46. Melchor Ocampo	10 642	0.14	99.21
47. Coyotepec	10 180	0.14	99.35
48. Nextlalpan	8 765	0.12	99.47
49. Tezoyuca	8 210	0.11	99.58
50. Chiautla	6 810	0.09	99.68
51. San Martín de las Pirámides	6 681	0.09	99.77
52. Jaltenco	5 999	0.08	99.85
53. Jilotzingo	2 878	0.04	99.89
54. Temamatla	2 751	0.04	99.93
55. Cocotitlán	2 298	0.03	99.96
56. Isidro Fabela	2 105	0.03	99.99
57. Papalotla	1 039	0.01	100.00
<i>Total ZMCM</i>	<i>7 342 761</i>	<i>100.00</i>	<i>100.00</i>

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.

2. En el cuadro anterior se señala que más de la mitad de la población del municipio de Nezahualcóyotl tenía que salir a trabajar a otras regiones. Sin embargo, también atrae trabajadores provenientes de otras unidades político-administrativas, lo que le permite ocupar el lugar número diez.
3. Los últimos lugares de la jerarquía los ocupan los municipios más periféricos, que también son los de más reciente incorporación a la ZMCM.
4. En relación con el cuadro anterior, señalamos que el municipio Isidro Fabela, de la región Oeste, retenía una porción importante de su población trabajadora; sin embargo, prácticamente ninguna persona del resto de la ZMCM acude a este municipio a trabajar, por lo que podría ser considerado un municipio autárquico.
5. Tres delegaciones (Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Milpa Alta) se encuentran en una posición muy rezagada, similar a la de municipios con escasa actividad económica. Esto sugiere la necesidad de subdividir al Distrito Federal y de considerar que estas tres delegaciones se encuentran en una categoría intermedia; es decir, si suponemos que son cuatro anillos los que conforman la ZMCM a partir de las cuatro delegaciones centrales, Cuajimalpa, La Magdalena y Milpa Alta pertenecerían al tercer anillo.

#### EL SISTEMA DE TRANSPORTE EN LA ZMCM

En el apartado anterior nos hemos referido a las actividades urbanas y su relación con las vialidades en la Ciudad de México, tomando como periodo de estudio la segunda mitad del siglo XX y la primera década del actual. A continuación completaremos ese panorama con un análisis del sistema de transporte, poniendo énfasis en los diferentes modos de transporte, en el uso del automóvil, en el desarrollo de las líneas de taxis colectivos y microbuses, y en las relaciones entre transporte y concentración de actividades económicas.

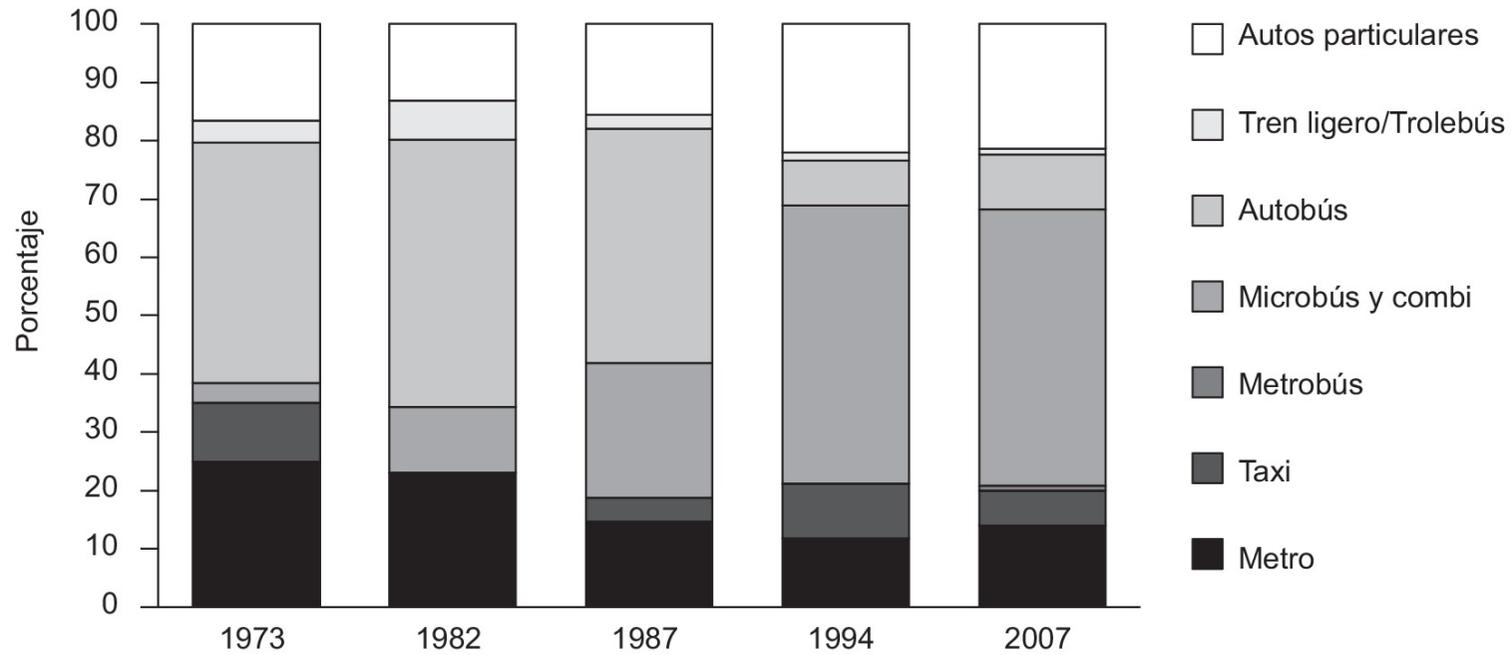
En general este estudio abarca un periodo más reciente, ya que no ha sido posible encontrar una información histórica más completa, y una parte importante de los datos que tienen que ver con viajes y movilidad en la ciudad provienen de la última encuesta de Origen y Destino de viajes que se llevó a cabo en 2007. Esto ha limitado las posibilidades de efectuar un análisis más preciso y actualizado de este importante aspecto de la investigación.

### DISTRIBUCIÓN MODAL DE VIAJES

El análisis en la distribución modal de viajes en el periodo 1973-2007 muestra los siguientes cambios en los patrones de distribución (véase gráfica 2.1, también en el CD):

- a) Los autos particulares aumentaron su participación al pasar de 16.5 a 21.3% del total de viajes, mientras que los autos colectivos (microbuses y combis) se convirtieron en el modo más importante del sistema de transporte de personas en el Distrito Federal al pasar de 3.5 a 47.4 por ciento.
- b) Este crecimiento ha ocurrido a expensas de los autobuses y del Metro: los primeros redujeron drásticamente su presencia, pues de absorber 41.3% de los viajes en 1973, alcanzaron apenas 9.4% en 2007. El Metro, por su parte, aunque sigue teniendo una presencia destacada en cuanto al número absoluto de personas que lo utilizan para viajar, reduce su importancia relativa de 25 a 14 por ciento.
- c) Los taxis, haciendo caso omiso de la dificultad para encontrarle un patrón de comportamiento, han variado su participación entre 10 y 4%; en cambio el tren ligero y el trolebús acusan claramente una tendencia a la baja, al descender su participación de 3.8 a 1.1%, también debido a la preponderancia que han adquirido los taxis colectivos, microbuses y combis.

Gráfica 2.1. Participación modal en el Distrito Federal,  
1973-2007



[97]

Fuente: Anuarios estadísticos, Coordinación General de Transporte, DDF, Secretaría de Transporte y Vialidad, Gobierno del D.F., 1980-2000. *Encuestas de Origen y Destino*, 1994 y 2007.

En síntesis, en lo que respecta al transporte público, podríamos afirmar que los microbuses han sustituido al autobús urbano, y la reducción en la participación del Metro parece ser una tendencia constante de 1982 a 1994, aunque de 1994 a 2007 aumentó ligeramente su uso. Una de las explicaciones es que las líneas construidas después de 1980 no se ajustan a las “líneas de deseo”, lo cual puede constatarse al observar los mapas donde se representan los flujos en línea recta que podrían ocurrir entre los lugares de residencia y los lugares de trabajo (véase mapa 15). De esta manera, los modos de alta capacidad de transportación y bajo impacto ambiental han perdido peso frente a otros de muy baja capacidad y muy alto impacto ambiental.

#### LA FLOTA VEHICULAR

Los cuadros 2.5 y 2.6 nos permiten apreciar la importancia del automóvil privado en el total de la flota vehicular; entre los años 2000 y 2008 se pasó de 72.9 a 81.4%. Relacionando los dos cuadros, podemos afirmar que en 2008 el 22% de los viajes se realizaron en automóviles y representan más de 80% de los vehículos en circulación. El resto de los vehículos ha mantenido la proporción con ligeros cambios, el más notable de los cuales se da en los vehículos de carga, que bajan de 13.8% del total en 2000 a 4.9% en 2008. Para este último año se contempla dentro de la flota vehicular el Metrobús, sin embargo, el número de unidades para este servicio ha sido poco significativa dentro del total de la flota vehicular.

#### EL PARQUE VEHICULAR Y EL ÍNDICE DE MOTORIZACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Lo más notable es el aumento acelerado del índice de motorización después de 1950. Cada decenio, a partir de los años cincuenta, el

Cuadro 2.5. Flota vehicular estimada en la ZMCM, 2000

<i>Tipo de vehículo</i>	<i>Número de vehículos</i>			<i>ZMCM (%)</i>
	<i>Distrito Federal</i>	<i>Estado de México</i>	<i>ZMVM</i>	
Auto particular <sup>1,8</sup>	1 649 371	657 951	2 307 322	72.90
Taxi <sup>6,8</sup>	103 694	11 992	115 686	3.65
Vagoneta y combi <sup>1,9</sup>	2 661	15 581	18 242	0.58
Microbús <sup>1,8</sup>	17 981	11 320	29 301	0.93
Pick up <sup>1,8</sup>	64 648	77 539	142 187	4.49
Vehículo de carga <sup>*,1,2,4,5,8</sup>	365 579	73 108	438 687	13.86
Autobús <sup>2,5,7,8</sup>	21 866	3 553	25 419	0.80
Motocicleta <sup>3,9</sup>	78 347	10 019	88 366	2.79
	2 304 147	861 063	3 165 210	100.00

<sup>1</sup> Consultas con la base de datos correspondiente al primer semestre del PVVO de 2001 en el Distrito Federal.

<sup>2</sup> Anuario de Transporte y Vialidad de la Ciudad de México, 2000; Setravi, 2000.

<sup>3</sup> Dirección de Registro Público de Transporte Setravi, 2001.

<sup>4</sup> Dirección de Instrumentación de Políticas, SMA, 2000.

<sup>5</sup> Estadística básica del autotransporte federal de pasaje, turismo y carga federal, SCT.

<sup>6</sup> Instituto del Taxi, Setravi, 2001.

<sup>7</sup> Conformación del parque vehicular operable, Dirección de Operación, Gerencia de Mantenimiento, RTP, mayo de 2001.

<sup>8</sup> Consultas a la base de datos correspondiente al primer semestre del PVVO, de 2001, en el Estado de México.

<sup>9</sup> Dirección General de Transporte Terrestre, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Gobierno del Estado de México, 2001.

\* En esta categoría están incluidos los vehículos de carga, vehículos de carga ≤3 ton.; tractocamiones, y los vehículos > 3 ton. Camiones de carga a gas LP y vehículos a GNC.

Cuadro 2.6. Flota vehicular estimada en la ZMCM, 2008

<i>Tipo de vehículo</i>	<i>Número de vehículos</i>			<i>ZMVM (%)</i>
	<i>Distrito Federal</i>	<i>Estado de México</i>	<i>ZMVM</i>	
Auto particular <sup>1, 2, 3, 6</sup>	2 391 049	1 302 302	3 693 351	81.4
Taxi <sup>3, 5, 11</sup>	109 308	47 319	156 627	3.5
Vagoneta y combi <sup>11</sup>	2 695	27 168	29 863	0.7
Microbús <sup>3, 5</sup>	21 427	12 669	34 096	0.8
Pick up <sup>1, 2, 3, 6</sup>	21 883	96 558	118 441	2.6
Vehículo de carga <sup>*, 3, 6</sup>	106 273	116 528	222 801	4.9
Autobús <sup>3, 4, 7, 8, 9, 10, 11</sup>	34 830	8 876	43 706	1.0
Motocicleta <sup>4</sup>	219 201	18 607	237 808	5.2
Metrobús <sup>12, 13</sup>	221	N/A	221	N/S
	2 906 887	1 630 027	4 536 914	100.0

N/A No aplica; N/S No significativo.

<sup>1</sup> Programa de verificación obligatoria del año 2006.

<sup>2</sup> Programa de verificación obligatoria del año 2007.

<sup>3</sup> Programa de verificación obligatoria del año 2008.

<sup>4</sup> Proyecciones con base en el Anuario de Transporte y Vialidad 2004.

<sup>5</sup> Informe Setravi enero-diciembre de 2006.

<sup>6</sup> Estadísticas básicas del autotransporte federal, 2006 y 2007, SCT.

<sup>7</sup> Informe Setravi 2005-2006. Setravi, 2006.

<sup>8</sup> RTP-Gobierno del Distrito Federal durante el periodo de enero de 2000 a marzo de 2006.

<sup>9</sup> Numeralia RPT 2006. Disponible en <<http://www.rtp.gob.mx>>, enero de 2006.

<sup>10</sup> Estadísticas RPT 2006. Disponible en <<http://www.rtp.gob.mx>>, febrero 2007.

<sup>11</sup> Padrón estatal de transporte público. Disponible en <[Http://www.edomexico.gob.mx](http://www.edomexico.gob.mx)>. Junio 2007.

<sup>12</sup> Informe de actividades enero-noviembre de 2008. Consejo directivo de metrobús.

<sup>13</sup> Coordinación de la Dirección General de Metrobús. Enero de 2009

\* En esta categoría están incluidos los vehículos de carga ≤3 ton., tractocamiones y los vehículos >3 toneladas.

Cuadro 2.7. Vehículos registrados e índice de motorización en el D.F.

	<i>Población (millones de habitantes)</i>	<i>Vehículos registrados (millones)</i>					<i>Tasa de motorización</i>	
		<i>Total de vehículos</i>	<i>Automóviles</i>	<i>Autobuses</i>	<i>Camiones</i>	<i>Motos</i>	<i>Total (%)</i>	<i>Automóviles (%)</i>
1930	1 229 576	31 994	22 487	2 071	7 068	368	26.0	18.3
1940	1 757 530	48 194	35 520	2 255	8 616	1 743	27.4	20.2
1950	2 923 194	74 327	55 014	4 280	12 895	2 138	25.4	18.8
1960	4 816 617	248 048	192 557	6 910	35 161	13 410	51.5	40.0
1970	6 840 471	717 692	589 615	9 890	76 500	41 667	104.9	86.2
1980	8 362 711	1 869 808	1 601 867	14 487	187 205	66 249	223.6	191.5
1990	8 350 595	1 977 554	1 768 683	11 106	178 205	19 560	236.8	211.8
2000	8 605 239	2 511 543	2 308 255	11 611	136 321	55 356	291.9	268.2
2005	8 720 916	2 890 714	2 699 384	29 917	74 974	86 439	331.5	309.5

Fuente: Estimaciones con base en datos censales y de vehículos registrados por el INEGI.

índice se duplica, lo cual señala que el ritmo de crecimiento de los automóviles ha sido mayor que el de la población para esos decenios.

Del cuadro 2.7 quisiéramos destacar la columna referida a la tasa de motorización (total de vehículos por 100 habitantes), en la que se puede observar que dicha tasa ha aumentado cerca de 13 veces entre 1950 y 2005.

Las gráficas 2.2, 2.3, 2.4, que veremos a continuación, muestran de manera elocuente lo que aparece en el cuadro anterior, ya que se observa de manera más clara la diferencia en las tasas de crecimiento de las dos variables (cada variable se presenta en su propia escala).

El índice de motorización se utiliza para realizar comparaciones internacionales; en ocasiones también como una prueba del desarrollo económico alcanzado por un país. En el mundo, los países desarrollados presentan los índices más elevados. Es posible que otros factores estén incidiendo en el índice y no sólo el crecimiento económico; por ejemplo las pautas culturales, el tamaño de las ciudades, la disponibilidad de un transporte público eficiente, etcétera.

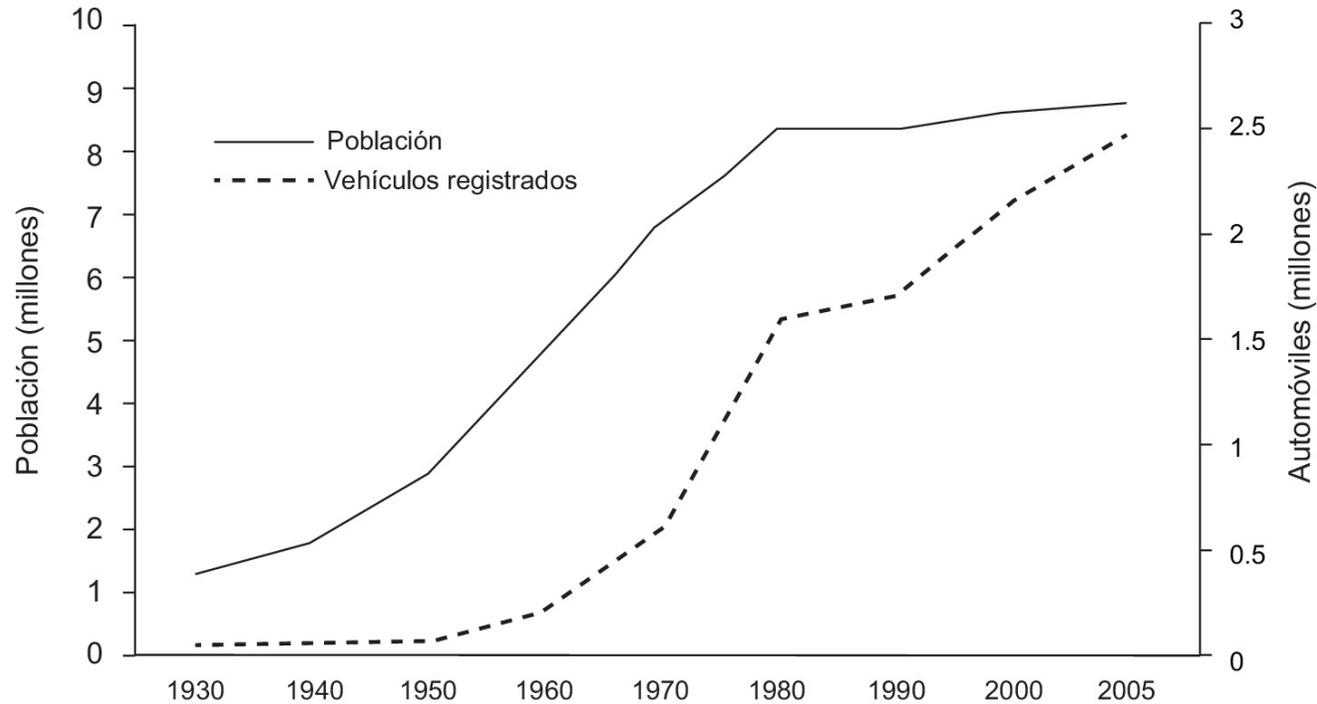
#### DISPONIBILIDAD DE AUTOMÓVILES PARTICULARES

La desigualdad en la distribución del ingreso familiar también se refleja en la distribución de los automóviles por familia.

Del cuadro 2.8 se deduce que para las familias que ganan más de 5 salarios mínimos es más fácil poseer un automóvil, y que las de mayores ingresos presentan altos porcentajes con 2, 3 o más automóviles (cuadro 2.9).

El cuadro 2.9 muestra que, salvo en el caso de Baja California, menos de la mitad de las familias poseen automóvil. Además, se observan claramente las distancias entre los estados y la baja proporción de familias con automóvil en las entidades más pobres.

Gráfica 2.2. Población y vehículos registrados en el Distrito Federal

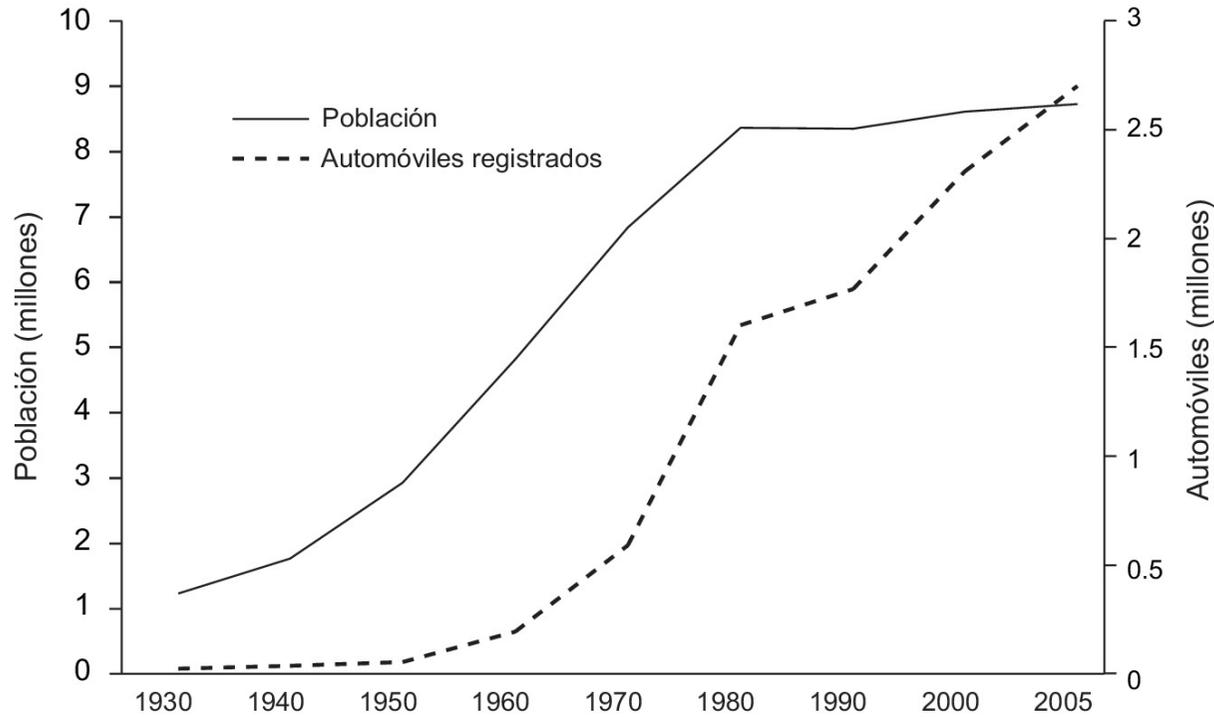


[82]

Fuente: Población: 1930, 1940, Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto; 1950 a 1990, *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gustavo Garza (coord.), Gobierno del D.F., El Colegio de México; 2000; INEGI, XII Censo General de Población.

Vehículos: 1930-1970, Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto; 1980, CGT-DDF, Dirección General de Autotransporte Urbano; 1990-1999, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Gráfica 2.3. Población y automóviles registrados en el Distrito Federal



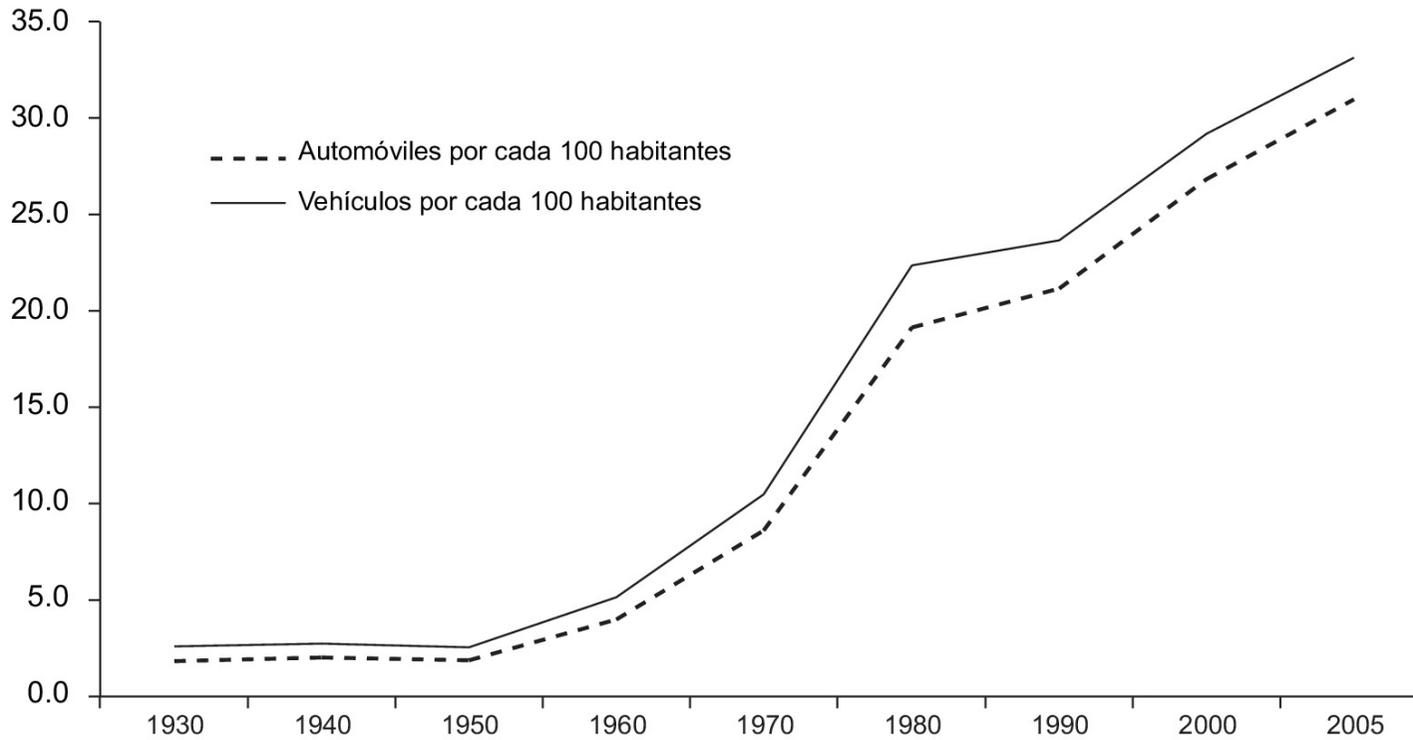
[88]

Fuente: Población: 1930, 1940, Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto; 1950 a 1990, *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gustavo Garza (coord.), Gobierno del D.F., El Colegio de México; 2000, INEGI, XII Censo General de Población.

Vehículos: 1930-1970, Dirección General, de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto; 1980, CGT-DDF, Dirección General de Autotransporte Urbano; 1990-1999, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Gráfica 2.4. Índice de Motorización en el Distrito Federal

[84]



Fuente: Elaboración propia con base en datos censales y de vehículos registrados por el INEGI.

Cuadro 2.8. Número de automóviles por familia, según su ingreso mensual

Rango de ingresos (salarios mínimos)	Encuesta Origen y Destino 1994					Encuesta Origen y Destino 2007				
	Total de hogares	Vehículos disponibles por hogar				Total de hogares	Vehículos disponibles por hogar			
		0	1	2	3 o más		0	1	2	3 o más
Total	3 482 478	2 199 078	928 784	263 586	91 030	4 946 102	2 712 272	1 675 818	429 833	128 179
Hasta 1 sm	148 674	131 292	16 587	608	93	222 246	181 467	36 786	3 249	743
Más de 1 y hasta 3 sm	1 241 215	1 023 094	199 628	14 670	3 110	1 445 112	1 051 271	356 083	34 275	3 484
Más de 3 y hasta 5 sm	843 695	573 064	236 480	28 431	5 372	1 271 548	795 058	415 896	52 253	8 341
Más de 5 y hasta 10 sm	820 595	391 869	327 776	83 608	17 439	1 285 962	550 070	571 752	136 820	27 319
Más de 10 y hasta 20 sm	322 575	72 942	125 487	94 096	30 648	524 026	106 443	228 148	136 567	52 867
Más de 20 y hasta 30 sm	65 610	5 441	16 520	25 107	18 800	103 414	14 499	36 649	35 327	16 939
Más de 30 sm	40 115	1 376	6 306	17 066	15 568	93 795	13 463	30 504	31 342	18 486

Fuente: Encuesta de Origen y Destino 1994 y 2007.

Cuadro 2.9. Familias propietarias de automóvil en México

México (país)	44.17%
Distrito Federal	46.52%
Estado de México	40.25%
Baja California	68.31%
Chiapas	19.16%
Oaxaca	21.85%

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 (tabulados básicos).

RELACIÓN DEL TRANSPORTE  
CON LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

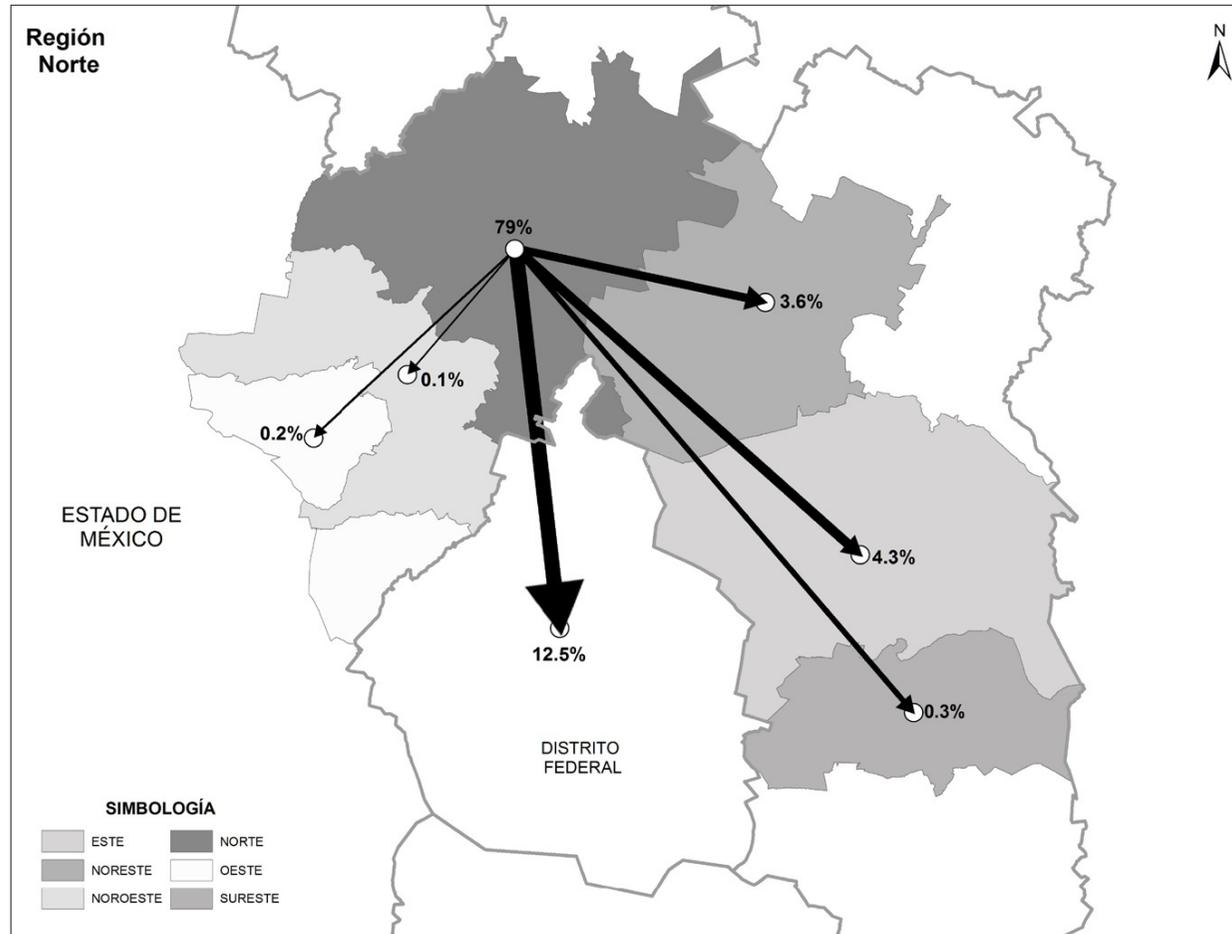
Una de las ventajas de disponer de los lugares de residencia y trabajo fue la construcción de líneas de deseo, concepto que “se refiere a los desplazamientos potencialmente realizables directamente entre el origen y el destino de los viajes, o sea, en línea recta...” (Islas, V., 2000: 69). Evidentemente estas líneas de deseo corresponden sólo a los viajes al trabajo, quedando excluidos los desplazamientos generados por otros motivos. No obstante, ellas muestran los principales flujos potenciales entre los dos elementos más importantes de la estructura urbana: la actividad económica y la vivienda, pero considerando su interacción virtual. Son claves, también, para observar la orientación y la intensidad de los flujos. Así, en los mapas 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9 y 2.10,\* al agrupar las unidades político-administrativas en regiones podemos identificar patrones de flujos diferentes.

La Región Norte, donde se localizan de manera concentrada actividades económicas, principalmente manufactureras, la gran mayoría de su población residente trabaja en la misma región (79%); no obstante, 12.5% se desplaza al Distrito Federal por propósitos de trabajo. En general, podríamos afirmar que la región es autosuficiente en materia de empleos, y que, por tanto, no existe un desequilibrio espacial entre la demanda y la oferta de trabajo.

Algo similar a la Región Norte se observa en la Noreste: casi tres cuartas partes de su población trabajadora tiene su empleo en la propia región; la diferencia estriba en que es ligeramente mayor la proporción de viajes al trabajo que se dirigen al Distrito Federal (19.4%, en comparación con el 12.5% de la región anterior). Por tanto, podríamos afirmar que esta región experimenta una gran autosuficiencia en materia de empleo y, por tanto, un escaso desequilibrio espacial entre la oferta y la demanda de trabajo.

\* Todos los mapas se pueden consultar también en el CD anexo.

Mapa 2.5. Líneas de deseo de viajes, Región Norte, 2010\*

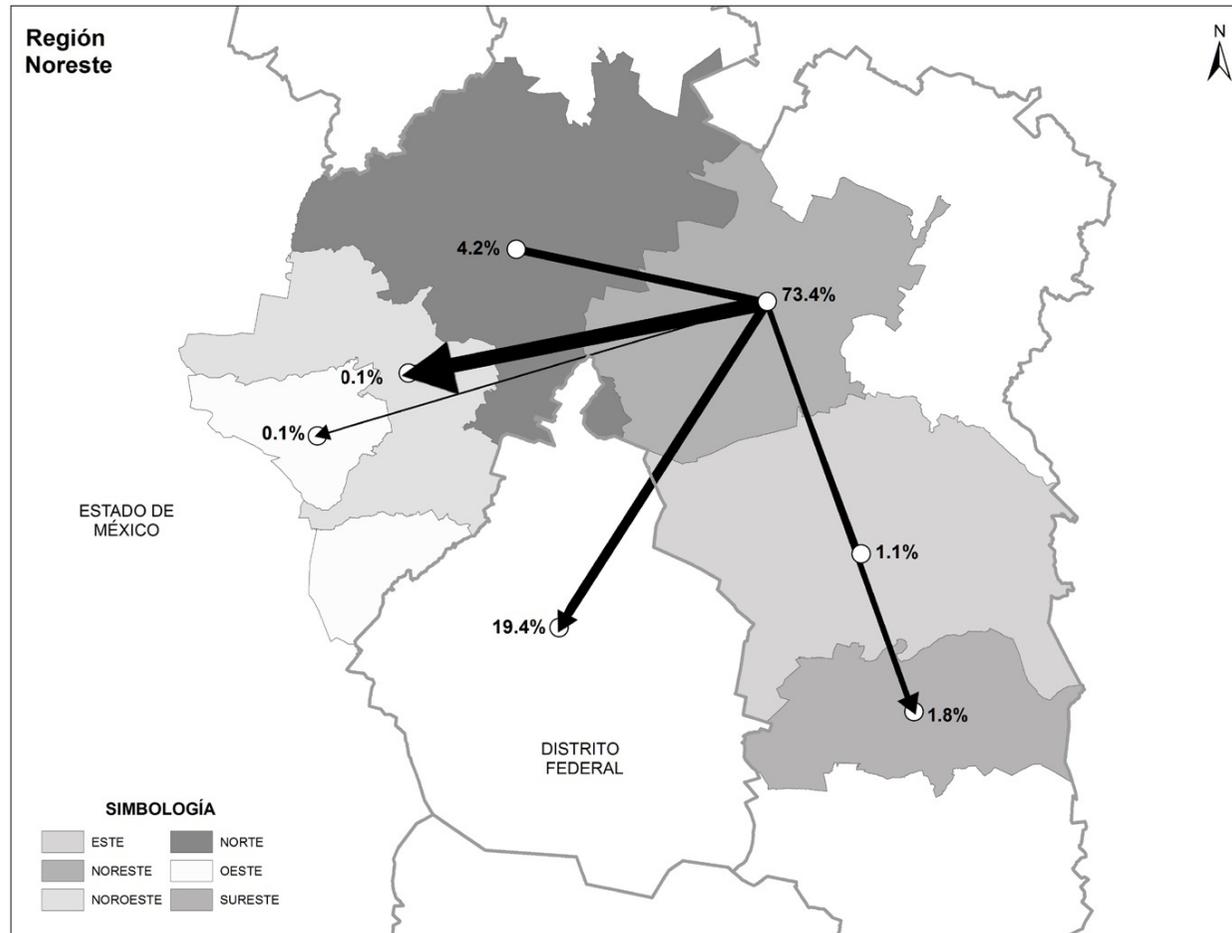


[87]

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

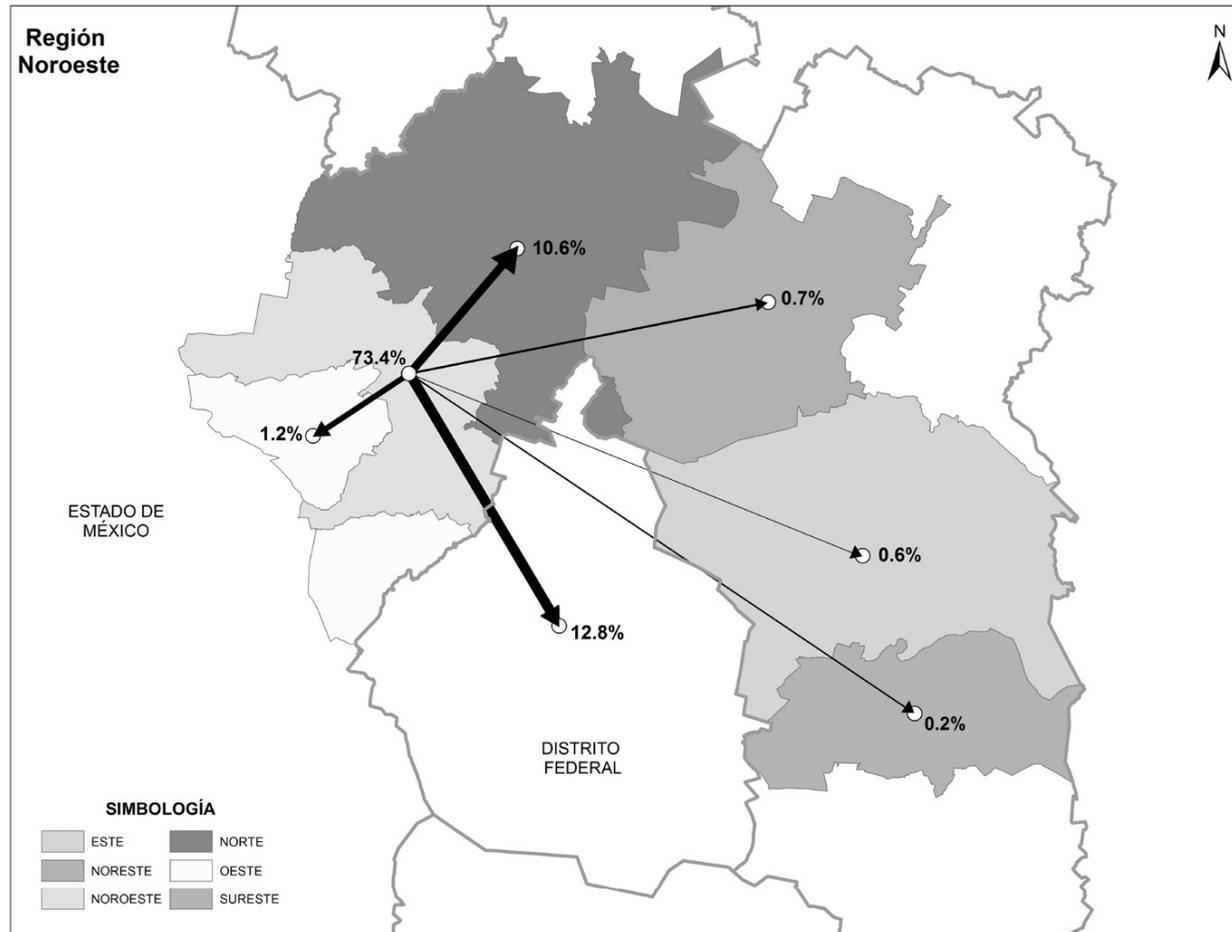
\* Estos mapas también se pueden consultar a color en el CD anexo.

Mapa 2.6. Líneas de deseo de viajes, Región Noreste, 2010



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

Mapa 2.7. Líneas de deseo de viajes, Región Noroeste, 2010

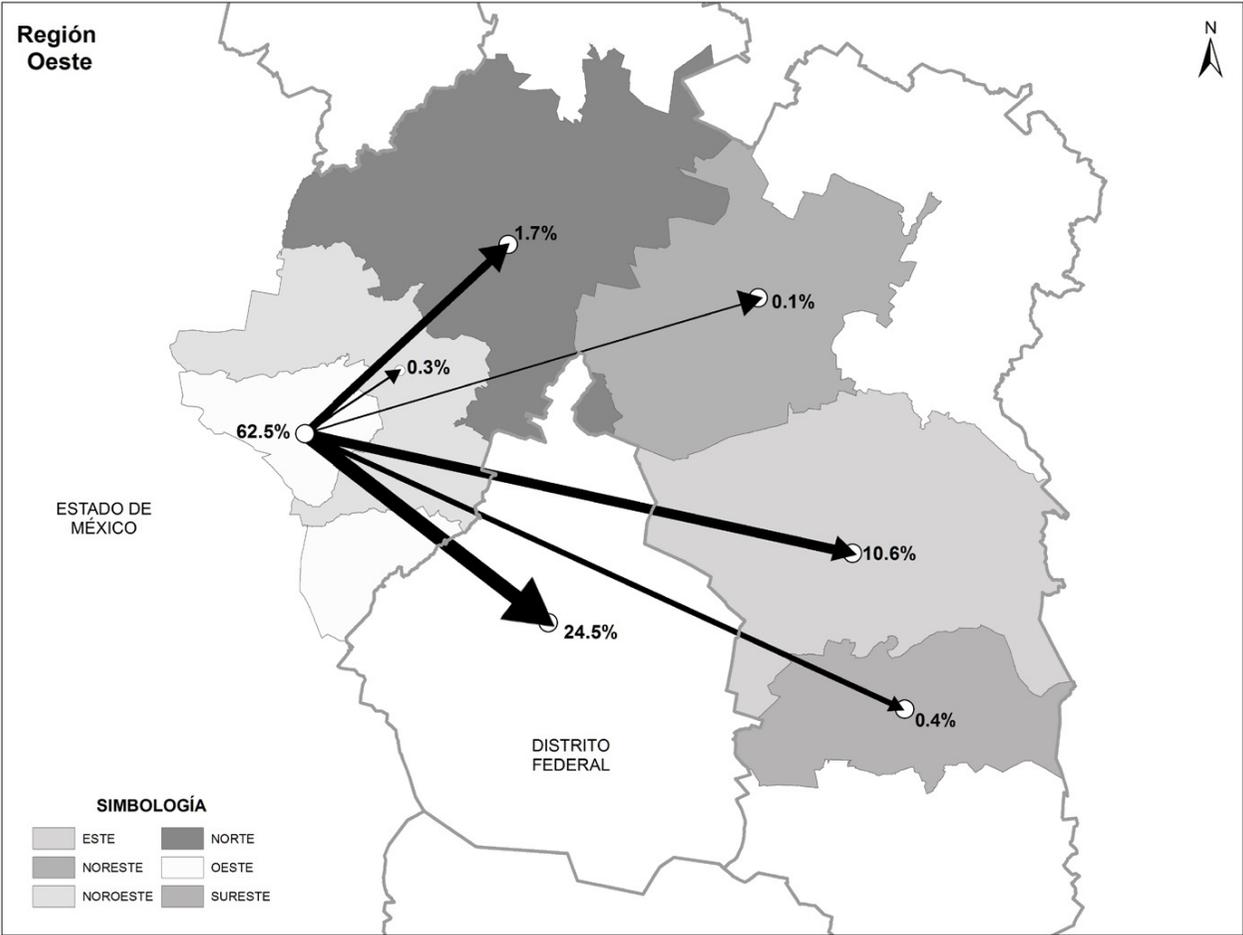


[68]

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

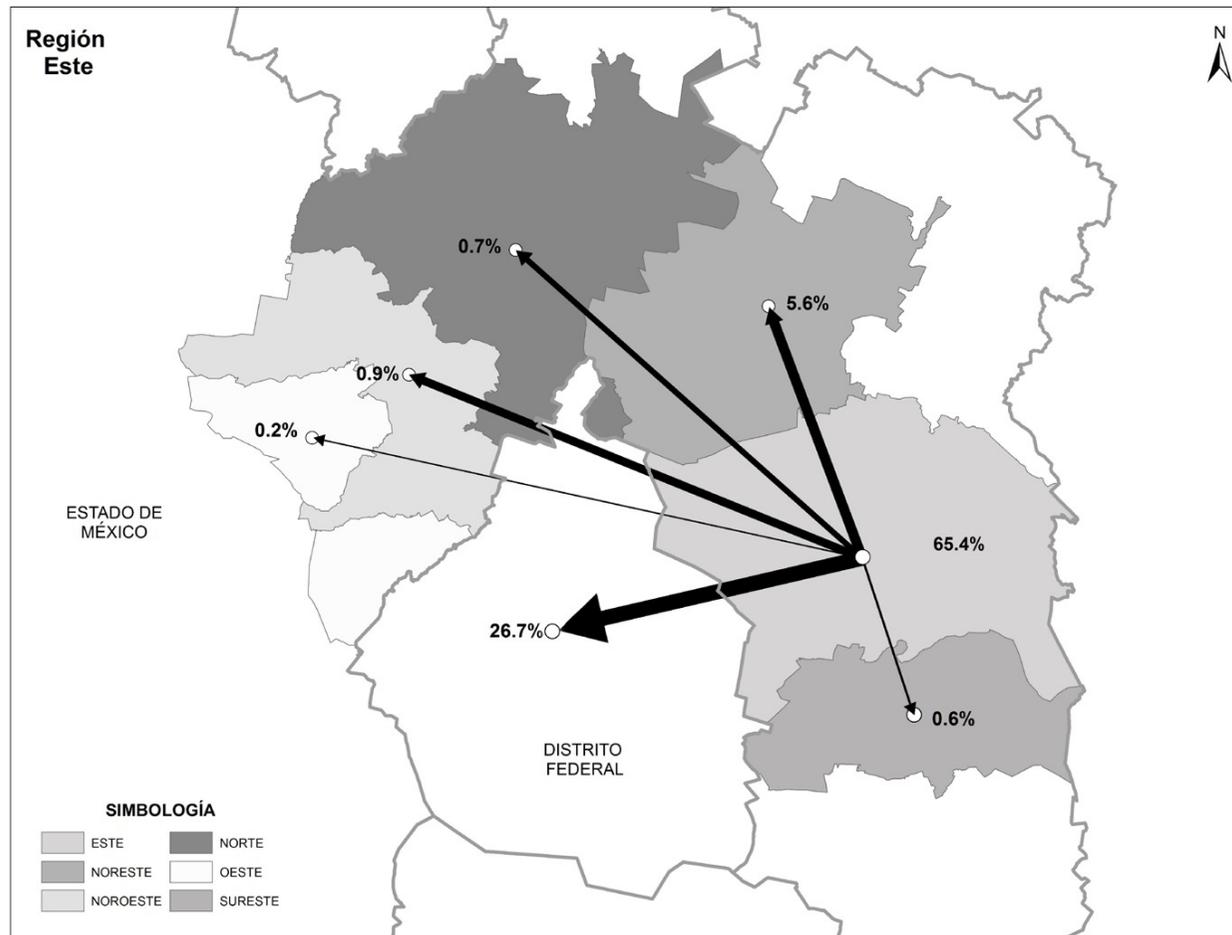
Mapa 2.8. Líneas de deseo de viajes, Región Oeste, 2010

[06]



Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

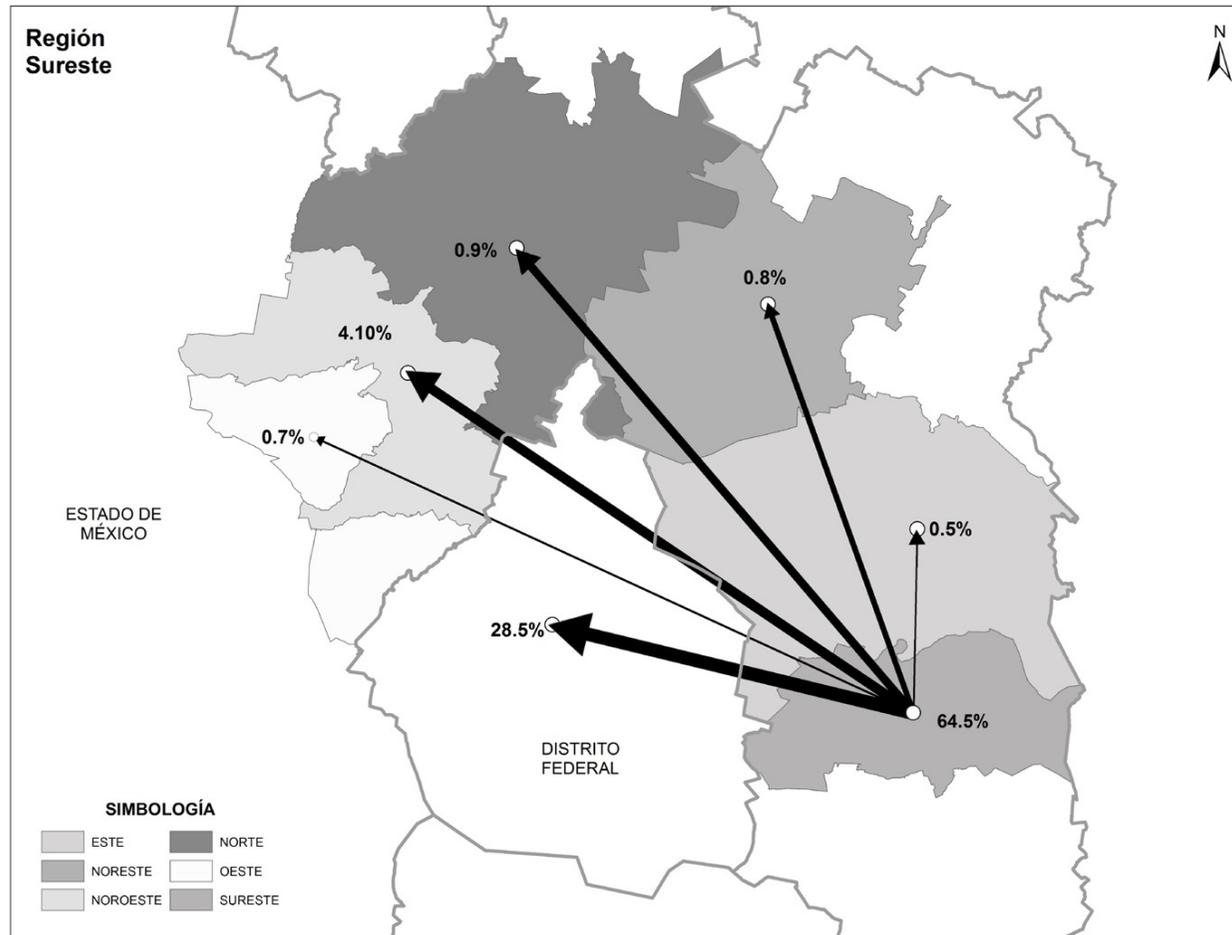
Mapa 2.9. Líneas de deseo de viajes, Región Este, 2010



[91]

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

Mapa 2.10. Líneas de deseo de viajes, Región Sureste, 2010



[92]

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta Origen y Destino de Viajes, 2007.

Ligeramente inferior a las dos regiones antes mencionadas, la Región Noroeste logra mantener en su territorio a la mayor parte de sus trabajadores (73.4%). La única diferencia observable es que los trabajadores que deben salir a otras regiones de la ZMCM se dividen entre el Distrito Federal (12.8%) y la región Norte (10.6%). De cualquier modo, también es posible inferir que esta región es relativamente autosuficiente respecto al empleo.

Las tres regiones restantes muestran patrones similares en cuanto a la importancia relativa de la población trabajadora que debe viajar a su trabajo dentro de sus respectivas regiones (alrededor de 65%); también es muy parecida la proporción de la población que va a trabajar al Distrito Federal (entre 24.5 y 28.5%), es decir, como una cuarta parte de la población laboral de cada región.

No se incluyó el mapa correspondiente a los viajes que realizan los trabajadores que residen el Distrito Federal; es suficiente con señalar que más de 90% de los viajes ocurren dentro de sus límites.

#### TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZMCM. TAXIS COLECTIVOS Y MICROBUSES

Dada la importancia y el peso que han adquirido los microbuses dentro de los modos de transporte en la Ciudad de México, nos ha parecido relevante describir cuál ha sido la evolución de este medio de transporte en las últimas décadas a partir de la proliferación de los llamados taxis colectivos.

Entre sus antecedentes que nos han parecido más destacados debemos mencionar que en 1948 aparecieron los taxis conocidos popularmente como "mulas maiceras", que fueron el antecedente de los denominados "tolerados". Estos taxis no contaban con autorización para prestar el servicio, pero oficialmente eran reconocidos y apoyados. Entre los años cincuenta y setenta el DDF extendió permisos temporales a propietarios de autos particulares para ofrecer el servicio de taxis durante el periodo navideño. Estos

“taxistas de temporada” promovieron más tarde juicios de amparo para operar todo el año.

Fue en 1953 cuando surgió el concepto de “taxis colectivos”, a pesar de que a los automóviles de alquiler no se les permitía ofrecer el servicio en forma colectiva; la autorización oficial sólo permitía hacerlo como taxi libre o de sitio.

Esta forma de operar resultaba atractiva para los taxistas, ya que representaba mayores beneficios económicos, por lo que se empezó a fortalecer la práctica de coleccionar pasajeros en una ruta fija. A esta actividad se le conoció como “ir caminando” o “paseando”. La primera ruta fue sobre la avenida Reforma. Después se crearon recorridos por Tlalpan, Insurgentes y la calzada México-Tacuba. Como este servicio no estaba autorizado, los taxistas emplearon a un personaje conocido como “pasador” para burlar la inspección de los agentes de tránsito, fingiendo tener un usuario a bordo del taxi. El servicio colectivo no autorizado lo ofrecían a cambio de un peso por pasajero, de ahí su denominación de “peseros”.

Por otro lado estaban los taxis de sitio, que al estar organizados formalmente tenían mayor poder político. Los sitios de taxis estaban agrupados en pequeñas y grandes organizaciones, lo que les permitía gestionar y negociar con mayor fuerza.

Como una forma de subsidio por parte del gobierno, a finales de los cincuenta, se lanzó una convocatoria para poner a la venta los taxis conocidos como “cocodrilos”. Lo significativo del caso era que estos vehículos se ofrecían en pagos (36 letras de cambio).

Entre 1967 y 1969 se conformó la Coalición de Agrupaciones de Taxistas (CAT), que llegó a ser una de las organizaciones civiles más poderosas de la ciudad: aglomeraba a 80% de los transportistas de taxis y colectivos, y con este esquema surgieron las tres primeras organizaciones de taxis colectivos denominadas: Ruta 1 (que operaba principalmente en la calzada de Tlalpan), Ruta 2 (en la avenida Reforma) y Ruta 3 (en la periferia).

Los transportistas que poseían la denominada “placa chica” tenían la posibilidad de realizar su trabajo como taxi normal, o

hacer las veces de “pesero” en los derroteros con mayor rentabilidad, como los de la Ruta 1 y la Ruta 2.

La Alianza de Camioneros políticamente llegó al punto más alto, cuando su apoderado legal (Octavio Sentíes) fue regente del D.F. de 1971 a 1976. Mientras tanto, el servicio de taxis colectivos se expandió por toda la ciudad, hasta registrar 30 rutas.

Al ponerse en operación la línea 2 del Metro se prohibió que la Ruta 1 circulara por Tlalpan. Con esto se dio una negociación política obligada: a la Ruta 1 se le permitió operar algunas derivaciones en distintos rumbos de la ciudad, y las autoridades se comprometieron a autorizar todos los ramales. La expansión de la Ruta 1 fue el principio de la explosión del servicio colectivo.

Las placas y permisos para prestar el servicio público de pasajeros resultaron ser altamente lucrativos para taxistas, líderes y gestores; su comercialización indiscriminada permitió el enriquecimiento de muchos. Prácticamente cualquiera con un auto particular que pagara mil pesos podía trabajar como taxista, a partir de la existencia de amparos colectivos para que autos particulares pudieran ofrecer servicio como tolerados.

El servicio de los “tolerados” se desbordó, se disolvió la Alianza de Camioneros y se iniciaron grandes proyectos para la construcción del Metro y los ejes viales, con Hank González como regente (1976-1982).

A partir de una manifestación de permisionarios que demandaban la desaparición de los “tolerados”, se llegó a varios acuerdos: los amparados debían trabajar sólo en la periferia; su parque vehicular no se incrementaría, y establecerían negociaciones con los representantes de taxis colectivos autorizados para poder acceder a algunas estaciones del Metro. Sin embargo, los tolerados siguieron incrementándose, promovidos incluso por integrantes de la Cámara de Diputados (Celia Torres).

Tras otro acto de protesta por el crecimiento del parque vehicular de los tolerados (se bloqueó por ocho horas la zona de Iztapalapa), se negoció que la Coalición encabezaría el “movimiento tolerado”. Esta situación generó un cambio súbito: las rutas u organizaciones

de emplacados iniciaron la promoción de los tolerados, lo que ocasionó que el incremento vehicular del servicio fuera inevitable. Los líderes, con el afán de cooptar el mayor número de agremiados, admitieron toda clase de automóviles en las rutas, y surgieron nuevas, con lo que se multiplicaron los ramales. Los líderes continuaron comercializando cientos de amparos, con la promesa de otorgar “placas”.

En 1981 se declaró la liquidación de la Alianza Camionera. Se revocaron los permisos que regulaban el servicio de transporte desde los años veinte, eliminando con ello el “pulpo camionero”. Surgió el organismo Autotransportes Urbanos de Pasajeros Ruta 100, y a su vez el polémico sindicato SUTAU-100. El servicio de Ruta 100 no era suficiente, por lo que se apoyó en los taxistas colectivos para satisfacer el servicio, y se autorizó incluir las primeras 30 combis en la Ruta 1. Con el ingreso de esta modalidad, surgió un ímpetu por adquirir combis para el servicio de transporte en la ciudad, lo que se incentivó con el otorgamiento indiscriminado de créditos de Banobras. La flexibilidad y falta de rigor al otorgar los empréstitos originó un incumplimiento en los pagos por parte de los permisionarios.

Para operar como taxista ya no era necesario tener amparo, la única condición era la aprobación del líder para incorporarse a la organización, y para ello se necesitaba la “cuota de inscripción”, una cuota semanal y una aportación económica para los gastos “imprevistos”. La política de aceptar por mandato judicial el sistema de tolerados rebasó las expectativas de control por parte del gobierno.

A la fecha subsisten las irregularidades en cuanto al control del servicio público de transporte de pasajeros, pues, como se verá más adelante, la autoridad, para otorgar autorizaciones, permisos y concesiones, se concentraba totalmente en la Setravi (antes CGT) hasta finales de 2002. Esta situación permitía a los transportistas tomar decisiones arbitrarias en cuanto a la prolongación de sus derroteros, establecimiento de bases y paraderos en lugares no autorizados, suspensión del servicio en lugares poco rentables,

entre otras, por la falta de capacidad de supervisión de la autoridad en la materia.

En este sentido, es de esperar que al facultarse a las delegaciones a tomar decisiones que no rebasan los límites de cada unidad administrativa, sea posible ejercer un mayor control en cuanto a la calidad y cobertura del servicio de transporte público de pasajeros (Ibarra, 2009).

### ORGANIZACIÓN DE LOS TRANSPORTISTAS

Estas organizaciones generalmente están constituidas con seis cargos que son, en orden de importancia: presidente, secretario, tesorero, gestor administrativo, gestor jurídico, y los delegados, que se encargan del control operativo de las rutas (figura 2.1).

Entre las figuras legales que han adoptado los permisionarios se encuentran las cooperativas, las mutualistas, los sindicatos, las sociedades mercantiles y las sociedades civiles. Fue después de los años veinte cuando se conformaron organizaciones con mayor formalidad: surgieron dos de las organizaciones más grandes y poderosas que ha tenido el transporte concesionado de la Ciudad de México: la Alianza de Camioneros y la Coalición de Agrupaciones de Taxistas (CAT).

En los sesenta, el gobierno de la ciudad otorgó reconocimiento a los tolerados e inició su regularización; se registraron oficialmente las primeras “rutas” de taxis colectivos. Al mismo tiempo, las organizaciones de transportistas se constituyeron como asociaciones civiles. Su fortalecimiento estuvo muy ligado a la formación de alianzas y coaliciones con organizaciones políticas, como la CNOP, la CTM y la CROC. La figura de Asociación Civil permite a sus integrantes cierto grado de inmunidad, dado que los asociados se protegen de procesos legales de tipo civil, laboral o penal por terceros.

La estructura organizativa general del sistema de transporte público de pasajeros está integrada por aproximadamente cien

pequeñas organizaciones denominadas rutas, las cuales están integradas a ocho corporaciones identificadas en el gremio como Organizaciones Cúpula.

En estricto sentido, una ruta es el recorrido o derrotero que se define a partir de un origen y un destino autorizados por la autoridad, que deben seguir los vehículos del transporte público de pasajeros; no así una organización transportista, que cuenta además con diversos ramales y derroteros. Al parecer, el error se originó en el contexto de caos e improvisación que ocasionaron los conductores de taxis cuando decidieron convertirse en colectivos.

La definición de Ruta como organización es: “la agrupación de concesionarios debidamente autorizados por el DDF, para prestar el servicio colectivo de transportación pública de pasajeros en automóviles de alquiler con itinerario fijo”.

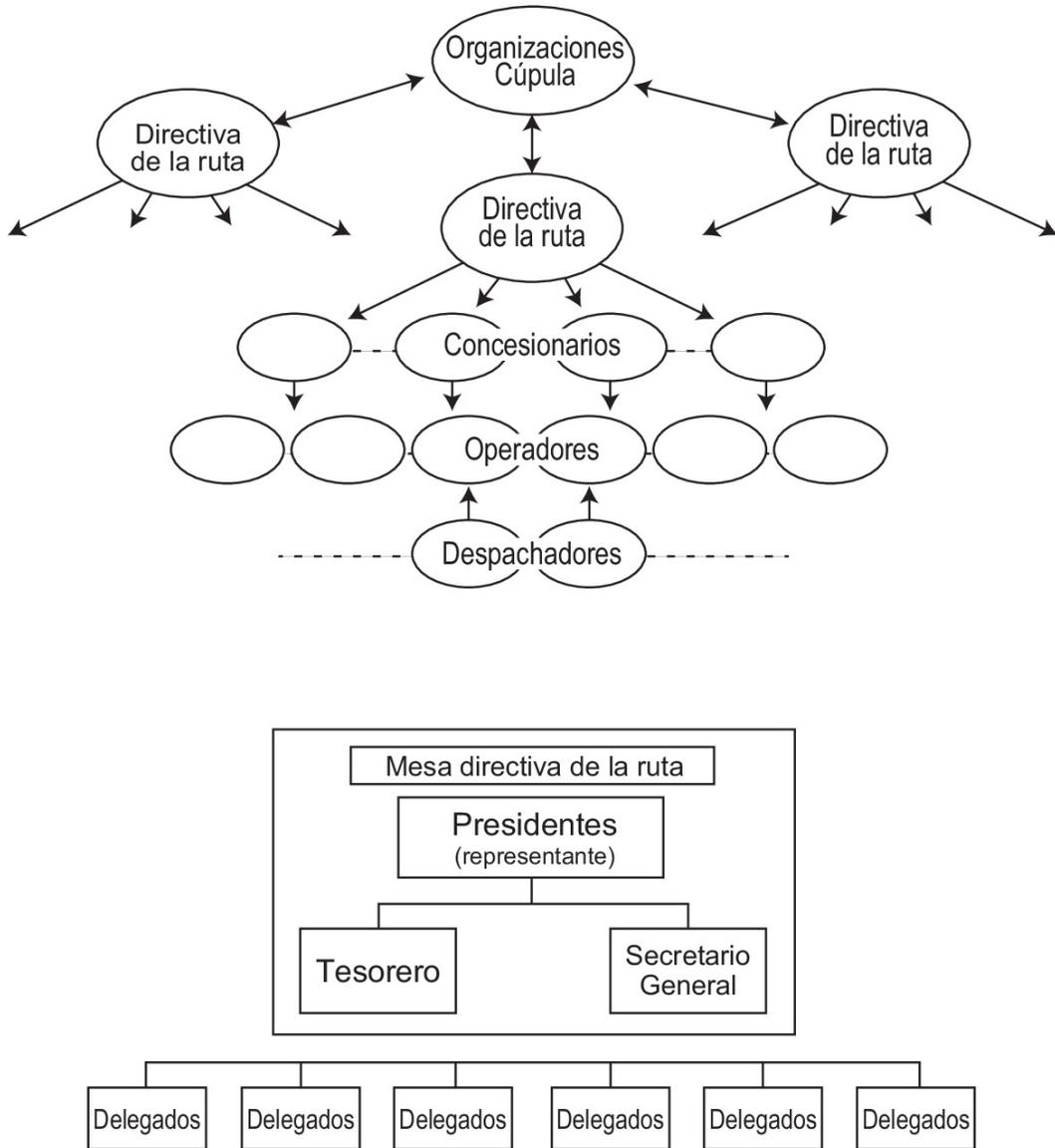
Pese a esta discordancia, conviene dejar en claro que la mayoría de las organizaciones identificadas como rutas poseen nominación oficial ante el Registro Público de la Propiedad, por mandato de la Ley de Asociaciones Civiles.

En lo que se refiere a la estructura de las organizaciones civiles, pueden distinguirse variantes en función del tipo de servicio que ofrecen. En algunas rutas se presenta división entre concesionarios, y en estos casos pueden existir dos representantes, uno de los cuales defiende los intereses de disidentes no conformes con la actuación de los representantes reconocidos por las organizaciones cúpula. En cada ramal hay normalmente un delegado, que depende directamente de la directiva.

En las rutas mejor organizadas se forman comités internos que desarrollan las funciones de: *a)* control de la operación y determinación del orden de despacho de las unidades de la ruta; *b)* cuestiones administrativas como la asignación de los turnos de los operadores; *c)* investigación de nuevas áreas geográficas para la ampliación de las rutas existentes o la creación de nuevas.

Normalmente las organizaciones de taxis colectivos de ruta fija se integran a organizaciones cúpula como una medida para presentar un frente común ante los competidores y las autoridades.

Figura 2.1. Organización típica de los prestadores del Servicio de Transporte Público Concesionado



Fuente: Cometravi.

## ASPECTOS LEGALES

Para completar el panorama acerca del transporte, a continuación presentamos una serie de conceptos que surgen de las leyes de Transporte del Distrito Federal, para poder compararlas.

Por otro lado, en la revisión de las facultades y atribuciones manifestadas en la Ley de Transporte, también se hace una comparación entre la versión de 1999 y la de 2002, en relación con la operación del transporte público de pasajeros.

De los análisis de las políticas respecto al transporte público y en particular de lo que puede observarse en las definiciones que aparecen en el cuadro 2.10, podemos concluir lo siguiente:

- La reglamentación del transporte público en el D.F. resulta confusa en cuanto a la terminología legal de las concesiones, permisos y autorizaciones para la prestación del servicio de transporte público de pasajeros. Esta confusión ha propiciado que el manejo por parte de las autoridades del transporte público de pasajeros haya ocurrido sin una clara orientación, con decisiones arbitrarias que al parecer han beneficiado más a los transportistas que a los usuarios.
- No se han observado políticas consistentes en cuanto al transporte público de pasajeros, lo que da la apariencia de una toma de decisiones discrecional fundamentada en una lucha de intereses y de poderes entre los transportistas y las autoridades.
- Los subsidios otorgados históricamente al transporte público han ocasionado que este servicio haya perdido su carácter independiente y que esté siendo utilizado con frecuencia para generar presiones.
- Las decisiones en cuanto a nuevas rutas o ramales han obedecido a negociaciones entre transportistas y autoridades más que a las necesidades del servicio de transporte de pasajeros.

Cuadro 2.10. Conceptos básicos utilizados  
en las Leyes de Transporte y Vialidad del Distrito Federal

<i>Concepto</i>	<i>Edición</i>	<i>Descripción</i>	<i>Comentarios</i>
Autorización	Ley 1999	Acto administrativo mediante el cual la Administración Pública del D.F. registra las actividades relacionadas con el transporte de carga o pasajeros, que llevan a cabo las personas físicas o morales, siempre y cuando cumplan con las disposiciones aplicables en la materia.	
Autorización	Ley 2002	Es el acto administrativo mediante el cual las Delegaciones autorizan a personas físicas o morales la incorporación de infraestructura, elementos o servicios a la vialidad, o bien el uso y aprovechamiento de estos últimos	Función de las delegaciones. Cambia totalmente el concepto.
Concesión	Ley 1999	Acto administrativo por virtud del cual la Administración Pública del D.F. confiere a una persona física o moral la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros o de carga, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado del D.F. y con sujeción a las disposiciones del presente ordenamiento y a las establecidas en la normatividad aplicable.	
Concesión	Ley 2002	Acto administrativo por virtud del cual la Secretaría confiere a una persona física o moral la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros o de carga, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado del D.F.	

*(continúa)*

Cuadro 2.10. (continúa)

<i>Concepto</i>	<i>Edición</i>	<i>Descripción</i>	<i>Comentarios</i>
Concesionario	Ley 1999	Persona física o moral que al amparo de una concesión otorgada por la Administración Pública del D.F., realiza la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado del D.F. y con sujeción a las disposiciones del presente ordenamiento y demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.	Sólo para transporte de pasajeros.
Concesionario	Ley 2002	Persona física o moral que al amparo de una concesión otorgada por la Secretaría realiza la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros y/o de carga, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado del D.F.	Se refiere además al transporte de carga.
Permiso	Ley 1999	Acto administrativo por virtud del cual la Administración Pública del D.F. confiere a una persona física o moral la prestación del servicio privado de transporte de carga o de pasajeros, con sujeción a las disposiciones del presente ordenamiento y a las establecidas en la normatividad aplicable.	
Permiso	Ley 2002	Acto administrativo por virtud del cual la Secretaría confiere a una persona física o moral la prestación del servicio privado y/o mercantil de transporte de carga o de pasajeros.	Mayor precisión en el tipo de servicio sujeto a esta figura administrativa: servicio privado, mercantil y particular; excluye al transporte público.

Permiso de transporte público	Ley 2002	Acto administrativo por virtud del cual la Secretaría confiere a una persona física o moral la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros o de carga, mediante la utilización de bienes del dominio público o privado del D.F.	
Permisionario	Ley 1999	Persona física o moral que al amparo de un permiso otorgado por la Administración Pública del D.F., realiza la prestación del servicio privado de transporte de carga o de pasajeros, sujetándose a las disposiciones del presente ordenamiento y a las demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables.	
Permisionario	Ley 2002	Persona física o moral que al amparo de un permiso otorgado por la Secretaría realiza la prestación del servicio privado, mercantil y particular de transporte de carga o de pasajeros, sujetándose a las disposiciones del presente ordenamiento.	Mayor precisión en el tipo de servicio sujeto a esta figura administrativa: servicio privado, mercantil y particular; excluye al transporte público.
Permisionario de transporte público	Ley 2002	Persona física o moral que al amparo de un permiso de transporte público otorgado por la Secretaría y /o Delegaciones, realiza la prestación del servicio público local de transporte de pasajeros y /o de carga.	Se separa del concepto anterior de permisionario de la Ley de 1999.

(continúa)

Cuadro 2.10. (concluye)

<i>Concepto</i>	<i>Edición</i>	<i>Descripción</i>	<i>Comentarios</i>
Servicio Público de Transporte	Ley 1999	Es la actividad mediante la cual la Administración Pública del D.F. satisface las necesidades de transporte de pasajeros o de carga, por sí o por medio de concesionarios; se ofrece en forma continua, uniforme, regular, permanente e ininterrumpida a persona indeterminada o al público en general, mediante diversos medios.	
Servicio Público de Transporte	Ley 2002	Es la actividad por virtud de la cual la Secretaría satisface las necesidades de transporte de pasajeros o carga, por sí o mediante concesionarios o permisionarios de transporte público; se ofrece en forma continua, uniforme, regular, permanente e ininterrumpida a persona indeterminada o al público en general, mediante diversos medios.	Incluye a los permisionarios como sujetos de prestación de servicio de transporte público.

Fuentes: Leyes de Transporte y Vialidad, 1999 y 2002.

Cuadro 2.11. Facultades que otorgan las leyes de transporte y vialidad en materia de concesiones, permisos y autorizaciones

<i>Concepto</i>	<i>Edición</i>	<i>Descripción</i>	<i>Comentarios</i>
Facultad de otorgar concesiones, permisos y autorizaciones	Ley 1999	Otorgar las concesiones, permisos, licencias y autorizaciones relacionadas con los servicios de transporte de pasajeros y de carga, previstas en esta ley y en las demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, con estricta sujeción a las disposiciones, procedimientos y políticas establecidas por el Gobierno del Distrito Federal.	
Facultad de otorgar concesiones y permisos	Ley 2002	Otorgar las concesiones, licencias y permisos para conducir, relacionadas con los servicios de transporte de pasajeros y de carga, previstas en esta Ley y en las demás disposiciones jurídicas y administrativas aplicables, con estricta sujeción a las disposiciones, procedimientos y políticas establecidas por el Gobierno del Distrito Federal.	Se excluyen las autorizaciones que ahora las otorgan las Delegaciones.
Facultad de regulación, asignación de rutas de transporte público	Ley 1999	Promover en coordinación con las autoridades federales los mecanismos necesarios para regular, asignar rutas, reubicar terminales y en su caso, ampliar o restringir el tránsito en el D.F. del transporte de pasajeros y de carga del servicio público federal, teniendo en cuenta el impacto ambiental y el uso del suelo.	

[105]

(continúa)

Cuadro 2.11. (concluye)

<i>Concepto</i>	<i>Edición</i>	<i>Descripción</i>	<i>Comentarios</i>
Facultad de regulación, asignación de rutas de transporte público	Ley 2002	Promover, en coordinación con las autoridades locales y federales, los mecanismos necesarios para regular, asignar rutas, reubicar terminales y, en su caso, ampliar o restringir el tránsito en el D.F. del transporte de pasajeros y de carga del servicio público federal, teniendo en cuenta el impacto ambiental y el uso de suelo.	Contempla la coordinación con las autoridades locales.
Facultad de denunciar delitos en materia de transporte	Ley 2002	Denunciar ante la autoridad correspondiente, cuando se presuma la comisión de un delito en materia de servicio público de transporte de pasajeros o de carga, así como constituirse en coadyuvante del Ministerio Público.	
Facultad de peritaje en materia de transporte y vialidad	Ley 2002	Registrar peritos en materia de tránsito y vialidad, acreditados ante las instancias correspondientes	
Facultad de aprobar bases, sitios y lanzaderas de transporte público	Ley 2002	(Las Delegaciones podrán) emitir vistos buenos para la aprobación de bases, sitios y lanzaderas de transporte público, en las vías secundarias de su demarcación.	

Fuentes: Leyes de Transporte y Vialidad, 1999 y 2002.

## COMENTARIO A LA NUEVA LEY DE MOVILIDAD

La nueva Ley de Movilidad publicada en 2014 también tiene un apartado en donde se definen los conceptos y atribuciones en materia de movilidad que fueron analizados anteriormente para las leyes de 1999 y 2002. Al comparar las definiciones y atribuciones de la nueva ley con las referidas a las leyes anteriores, es notorio que no se observan modificaciones sustanciales, sino sólo cambios formales mínimos. Se puede afirmar, por tanto, que son prácticamente las mismas. Sin embargo, si se considera la nueva Ley en su totalidad, sí se puede apreciar la incorporación de aspectos relevantes que estaban ausentes en los ordenamientos anteriores.

Según un estudio realizado por el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo (ITDP, por sus siglas en inglés), organismo internacional que promueve el transporte sustentable y equitativo, la nueva Ley de Movilidad enuncia importantes cuestiones que representan avances respecto a la ley anterior (Ley de Transporte y Vialidad de 2002). Sin embargo, se comenta que aún no se cuenta con los instrumentos jurídicos y los mecanismos institucionales indispensables para hacer realmente efectiva la aplicación y el cumplimiento de la ley.

En primer lugar, se apunta que la ley pone mayor atención en formas de movilidad que anteriormente no se tenían en cuenta, mediante disposiciones que promueven la distribución equilibrada del presupuesto correspondiente a diversas formas de movilidad, basadas en una jerarquía en la que el peatón ocupa el lugar más alto y el automóvil el más bajo. En cuanto a la planeación de las decisiones sobre movilidad, el instrumento básico que se plantea es el Programa Integral de Movilidad (se encuentra en proceso de elaboración), que ahora tiene preestablecido un contenido mínimo de temas, así como ciertos criterios de planeación basados en diagnósticos técnicos que faciliten el uso eficiente de los recursos públicos.

Destaca también la creación de un Sistema de Información y Seguimiento de Movilidad, y otro de Seguridad Vial, que estarían

geo-referenciados y que generarían bases de datos de gran utilidad para la planeación, toma de decisiones, elaboración de indicadores y evaluación de alcances en el cumplimiento de las metas del Programa Integral de Movilidad. Sin embargo, en la ley no se establecen claramente los mecanismos regulatorios y los procedimentales que permitan concretar y construir el Sistema de Información. Es importante destacar que en el tema de planeación permanecen limitaciones claras al no vincular este ámbito de la movilidad con las cuestiones de la regulación del suelo y la infraestructura urbana.

En cuanto al transporte público, se establece una legislación para la creación de un Sistema Integrado de Transporte Público que articularía los servicios de transporte de pasajeros del Distrito Federal, en términos físicos, operativos, informativos, de imagen y de medio de pago. Se plantea una coordinación interinstitucional, aunque se mantiene el enfoque pre-metropolitano que excluye a los servicios de transporte del Estado de México. Por otro lado, la legislación cancela el modelo contractual hombre-camión, y establece que las concesiones se otorgarán a personas morales, es decir a grupos privados organizados y registrados como tales. Sin embargo, se plantea que la recaudación de pagos con tarifa será recolectada de forma centralizada por un fondo controlado por el GDF, lo que permitirá exigir la demostración del cumplimiento de obligaciones antes de entregar el dinero a los grupos concesionarios; con este fin ha sido creado el Órgano Regulador del Transporte.

En el tema de las vialidades se establece que el diseño vial debe procurar el uso equitativo del espacio público para todos los usuarios, por lo que se obliga a que las vialidades primarias cuenten con vías para peatones y ciclistas así como con carriles exclusivos o prioritarios para el transporte público. En el tema de la operación vial, se ha creado el Centro de Gestión de la Movilidad, que tiene como objeto la coordinación de acciones para aumentar la operación eficiente de las vialidades y de los servicios de transporte público. La vinculación con la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal es un punto clave en este aspecto, puesto que la información que podría proporcionar, mediante el Centro de Comando, Control,

Comunicación, Cómputo, Inteligencia, Integración, Información e Investigación (C4), permitiría mejorar la operación de las vialidades y controlar la demanda en los momentos de mayor utilización. Además se formaliza un modelo público-privado para la construcción, mantenimiento y operación de vialidades.

Se incluye dentro de la nueva ley el criterio de la seguridad vial, algo que no existía en la ley anterior, con lo que se ponen en funcionamiento varios instrumentos para regular la seguridad vial. El primer instrumento es el Programa Integral de Seguridad Vial, mecanismo de planeación paralelo al Programa Integral de Movilidad. El segundo instrumento es la Auditoría de Movilidad y Seguridad Vial, que se constituiría como un mecanismo institucional para la evaluación y comprobación de la existencia de las condiciones adecuadas de seguridad. Un tercer instrumento es el Fondo de Movilidad y Seguridad Vial destinado al mejoramiento de las condiciones de infraestructura, seguridad vial y cultura en materia de movilidad. En conjunto, estos instrumentos deben definir políticas, estrategias y acciones para la Secretaría.

Es evidente que esta nueva ley, junto con sus instrumentos jurídicos y programas institucionales, no tendrá un impacto real en la movilidad si no se dota de contenido a los reglamentos, métodos, regulaciones y mecanismos de acción. Tampoco tendrá un impacto real hasta que se realice una definición clara de los procedimientos y métodos de aplicación que posibiliten las condiciones necesarias para hacer efectivas las disposiciones y aseguren el cumplimiento de las mismas.



### 3. ANÁLISIS DE LOS PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO, TRANSPORTE Y VIALIDAD

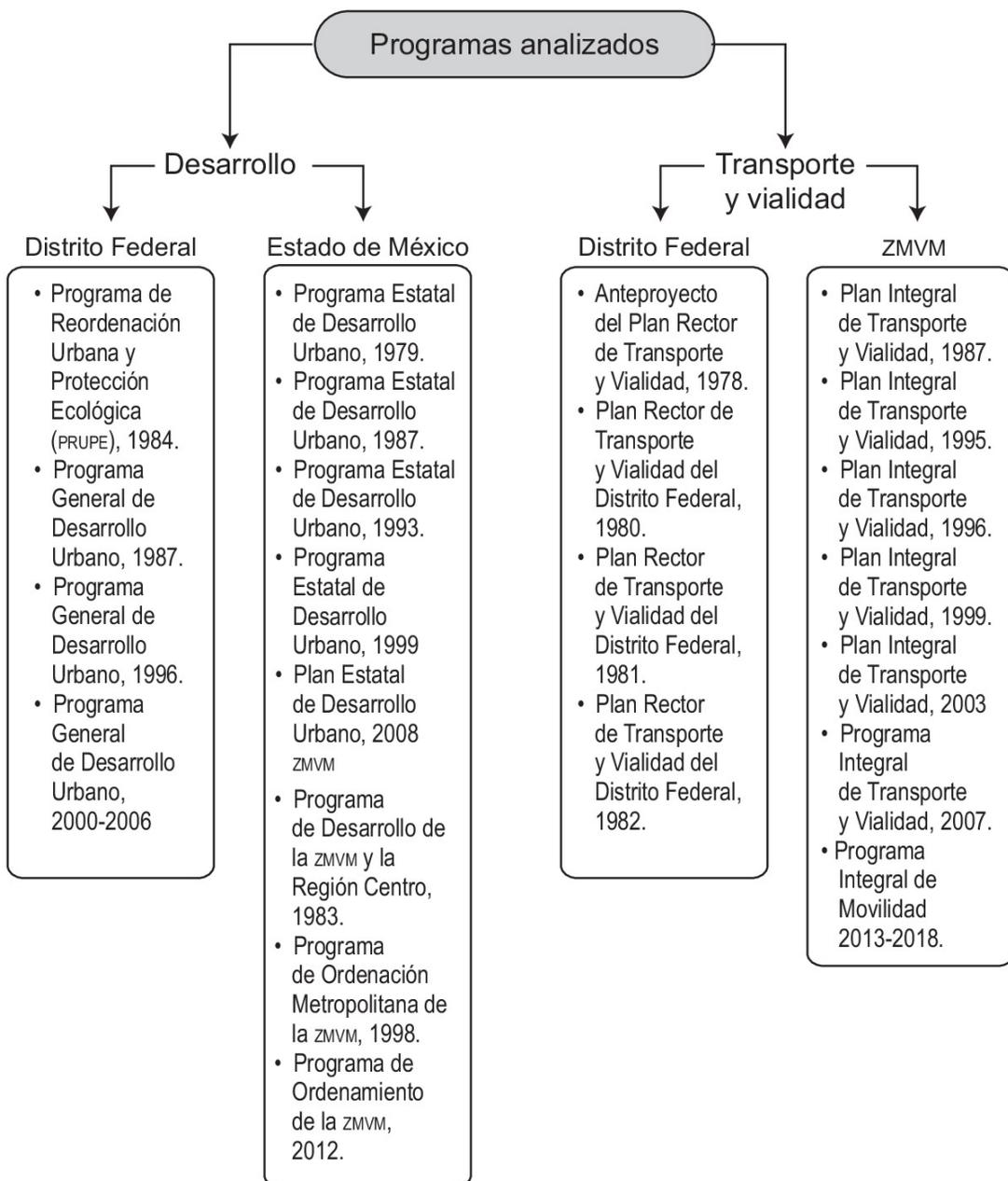
#### PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

En la primera parte de este capítulo se revisarán algunos planes o programas de gobierno de desarrollo urbano aplicables en las dos entidades que conforman la ZMCM, así como otros de carácter metropolitano-regional que se formularon desde la federación, o bien a partir de la coordinación entre ambas entidades (véase cuadro 3.1).

Tal revisión tiene como propósito dar cuenta de las diferencias y semejanzas que presentan estos programas, para poder sintetizar lo que ellos han venido proponiendo acerca de cómo estructurar o reestructurar la ciudad a lo largo de las últimas décadas y concluir de qué manera y en qué grado se ha relacionado el desarrollo urbano con el transporte. Esto implica concentrarse en la planeación institucionalizada, en los ámbitos local y federal.

Los once planes y programas revisados son los siguientes: para el D.F., el Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica de 1984 (PRUPE); los programas generales de Desarrollo Urbano de 1987 y 1996, y el Programa General de Desarrollo 2000-2006; para el Estado de México, los programas estatales de Desarrollo Urbano de 1979, 1987, 1993, 1999 y 2008; por último, para el ámbito regional metropolitano, el Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro, de 1983, y el Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, de 1998 y 2012.

Gráfica 3.1. Planes de Desarrollo Urbano y de Transporte y Vialidad para el Distrito Federal, Estado de México y ZMVM



*Metodología de análisis*

Para acotar la extensa lista de documentos que concurren y se vinculan de alguna manera con la planeación local y sectorial de la ZMCM, se dejaron fuera de la selección los planes nacionales de desarrollo y aquellos más particulares como los delegacionales y parciales del D.F. y los municipales y de centros de población del Estado México. Esta selección obedece, por un lado, al grado de generalidad que presentan los grandes lineamientos de los planes nacionales en relación con la ZMCM en los aspectos de mayor interés para este análisis, y, por el otro, lo específico y detallado de los programas y planes delegacionales y municipales, así como los programas parciales del D.F. y los planes de Centros de Población del Estado de México. Estos se ocupan de áreas específicas de cada entidad, que requieren de atención especial.

Los aspectos que se revisaron con mayor detenimiento en estos documentos y que estructuran el análisis comparativo de los mismos fueron: los objetivos, estrategias y políticas expuestos en torno de los rubros de Desarrollo Urbano, Integración Metropolitana y Regional, Calidad del Aire y Transporte y Vialidad. Ellos son los más vinculados con los temas centrales de este análisis, referido al desarrollo urbano, el transporte y el ambiente.

*Los programas de desarrollo del Distrito Federal*

En relación con los horizontes de planeación y los ámbitos de influencia de los programas del D.F., el PRUPE fue presentado en 1984 por el Departamento del D.F., a partir de la creación, el mismo año, del Comité de Planeación del D.F. y como consecuencia de su previsión en el llamado Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD), que a su vez dejara establecido el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 1983-1988. En este último se daban los lineamientos para formular un programa estratégico para la ZMCM y se definían las líneas de acción generales para el D.F., proponiendo descentra-

lizar la vida nacional (PIB, inversión pública federal, redistribución de la población). El año anterior al de la publicación del PRUPE, la Presidencia de la República emitió, en “congruencia” con este marco de planeación, el primero de los dos programas metropolitanos considerados para nuestra revisión, que es el Programa de Desarrollo de la ZMCM y de la Región Centro, de 1983.

El Programa General de Desarrollo Urbano de 1987, por su parte, se expidió conforme lo disponen las obligaciones y atribuciones de la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. publicada en 1976. Se inscribe, como el PRUPE, en el SNPD; forma parte del Programa Director del Desarrollo Urbano del D.F. y lo elabora el DDF a partir de la revisión del Plan General del Desarrollo Urbano del D.F. de 1982. Este último, anterior al SNPD y el PND 1983-1988, lo elaboró la Dirección General de Planificación de la Secretaría de Obras y Servicios Urbanos del DDF y constituía la primera actualización del Programa General del Plan Director para el Desarrollo Urbano del D.F. creado, según lo previsto, en la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. y en el Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1976.

Cabe hacer aquí una precisión, necesaria para la comparación de los mencionados planes con el Programa General de Desarrollo del D.F. 2000-2006. Por ser este último un programa de gobierno, presenta una semblanza de las motivaciones políticas e ideológicas del gobierno del D.F., así como de sus tesis básicas sobre la problemática de la ciudad; se apuntan las orientaciones generales de la actuación pública alrededor de los problemas que destacan en la agenda gubernamental (desarrollo sustentable, seguridad pública, combate a la pobreza, educación, economía, salud y empleo). Por lo tanto, el contenido temático del documento se elabora de una manera menos desagregada que en los programas de desarrollo urbano u otros sectoriales, indicando tan sólo las grandes pautas de las políticas de cada sector. Los rubros desarrollo urbano, integración regional, medio ambiente y transporte y vialidad están incluidos dentro de una amplia política de desarrollo sustentable. Así, se consigna que los diferentes planes sectoriales deberían tener presentes en sus estrategias los criterios de salud pública y preservación del medio ambiente.

En cuanto a las propuestas de desarrollo urbano, el control del crecimiento poblacional en la ZMCM, mediante su canalización hacia localidades de la Región Centro y ciudades alternas fuera de ésta, así como para revertir el proceso migratorio hacia la ZMCM, es un lineamiento programático que se repite en los cuatro programas, aunque no con la misma importancia. En el PRUPE, por ejemplo, constituye la estrategia central del documento, exagerada al grado de pretender reubicar cerca de millón y medio de habitantes del D.F. fuera del valle de México en cuatro años, mientras que en el programa de 1987 apenas figura en la descripción del escenario tendencial como una aspiración a largo plazo. No obstante, la desconcentración de actividades y de las áreas habitacionales en este programa se reitera puntualmente, consignando acciones como la prohibición de nuevos fraccionamientos en las delegaciones centrales y el impulso a la generación de vivienda en áreas de los municipios conurbados del Estado de México.

En cambio, los dos programas posteriores, de 1996 y 2000, en vez de la reubicación de habitantes fuera del valle de México, se refieren a la captación exclusivamente del crecimiento poblacional de la ZMCM en ciudades aledañas a la región, ya que hacia el interior se plantea redensificar y contener la pérdida de población en las delegaciones del primer y segundo contornos de la ciudad, dentro del marco de la sustentabilidad. También es importante hacer notar que se manejan los conceptos *contornos* y *desarrollo sustentable* para la ciudad, a diferencia de los programas de 1983 y 1987; es decir, que ya a partir de 1996 se está pensando en la redensificación del centro, propuesta que se fortalece en el 2000.

El control del crecimiento irregular es un asunto atendido en los cuatro planes como un objetivo general que no amerita una propuesta específica de atención prioritaria. En los programas anteriores al de 1996, se plantea que con la creación de lo que el PRUPE llama Reservas naturales, y en 1987 con la definición normativa de la Línea de conservación ecológica, se trataría de evitar la formación de asentamientos irregulares en áreas de interés ambiental. El programa de 1987 agrega la propuesta de desincen-

tivar el crecimiento irregular por medio de la no regularización y el *no aprovisionamiento* de servicios urbanos. Por otro lado, se puede generalizar que, en el conjunto de los programas analizados, el control del crecimiento irregular se prevé como un resultado inherente al impulso de políticas de vivienda popular, además de cuestiones de otras competencias sectoriales como la asistencia social, el combate a la pobreza y la protección civil.

Los programas de 1996 y 2000, en particular (en este último la responsabilidad recae en el gabinete de Desarrollo Sustentable), proponen canalizar la demanda de vivienda que presiona al Suelo de Conservación, a la redensificación de las delegaciones urbanizadas desaprovechadas. Agregan también que el transporte por taxis y combis ha fomentado el crecimiento irregular, lo cual parece algo muy discutible.

El reordenamiento urbano es un tema central en el PRUPE y en los programas de desarrollo urbano; sin embargo, éste no se aborda explícitamente en las líneas programáticas para el desarrollo urbano en el programa de gobierno para el periodo 2000-2006.

La propuesta fundamental de este rubro, que es presentada desde el PRUPE y reiterada en los programas siguientes, se apoya en un esquema basado, en general, en la creación de centros urbanos, en el cual, mediante la reordenación de los usos del suelo, se dotaría a estas zonas de actividades diversas, que integrarían mejor a la población con la prestación de servicios y reducirían sus necesidades de movilidad, así como la extensión de sus desplazamientos.

Los programas de 1987 y 1996 proponían la consolidación de este esquema en el D.F. y su ampliación hacia las áreas conurbadas del Estado de México. Introducían la necesidad de desagregar los centros en subcentros y corredores urbanos, y establecían que este esquema pudiera privilegiar la utilización del transporte público, proyectándolo a vincular los centros y subcentros entre sí. Por otro lado, mientras el programa de 1987, en el marco de la descentralización de actividades y vivienda, estipulaba que esta propuesta se orientara a revertir las tendencias de funcionamiento del transporte

hacia el centro de la ciudad, desahogando las vialidades en esa área, el de 1996 establecía que este esquema debería impulsar la autosuficiencia de barrios y colonias e inducir el reciclamiento de áreas de baja densidad que contaban con buena accesibilidad, infraestructura y equipamiento en el marco de la estrategia de ordenamiento para la redensificación y rehabilitación de la ciudad interior.

En este sentido, el programa de 1996 articulaba una propuesta sin precedentes en los programas anteriores, ya que precisaba la diversificación de los tipos de actividad en los centros urbanos mediante la asignación de usos de suelo, desconcentrando actividades en zonas especializadas por tipo de actividad y previendo la incorporación de actividades complementarias a las predominantes; por ejemplo, impulsar programas de vivienda en zonas donde predominaban los usos comerciales y de servicios, o viceversa.

La referencia que hacían los programas acerca de este aspecto tenía que ver con una integración regional de la Ciudad de México y los estados que la circundan, de modo que sus objetivos se inscribían en la estrategia de consolidación de la Región Centro propuesta desde el ámbito federal. No obstante, el papel de esta problemática en los objetivos específicos y la estrategia de los programas varían sustancialmente. El PRUPE incluía este rubro en el ámbito metropolitano, únicamente respecto a la captación de población del D.F. en los municipios conurbados del Estado de México. Los programas posteriores, en cambio, se referían en general a un problema de gestión, administración y planeación mancomunada en torno de la convivencia y articulación social, política, económica, urbana y ambiental en las áreas conurbadas. De este modo, planteaban fundamentalmente la inminente necesidad de coordinar en lo concreto la política urbana del D.F. con la del Estado de México, tanto en el ámbito estatal como en el municipal.

En este sentido, el programa de 1987 aspiraba, en cortos y medianos plazos, a la creación de instancias e instrumentos de coordinación estratégica, así como a la conformación de bases jurídicas de esta naturaleza. En el de 1996 se planteaba la conso-

lidación e impulso de organismos interestatales, como consejos consultivos y comisiones sectoriales metropolitanas, que habían sido puestos en operación por la administración en turno varios meses antes de la publicación del documento. Mencionaba, por ejemplo, la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah) y la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (Cometravi), y planteaba la necesidad de conferirles atribuciones normativas y ejecutorias ante las limitaciones impuestas por su carácter exclusivamente consultivo. Por su parte, el programa de gobierno del 2000 señalaba, a grandes rasgos, la necesidad de mejorar la coordinación política entre ambas entidades y la Federación, destacando la consolidación, al igual que el Programa de 1996, de instancias y organismos metropolitanos, así como la actualización y adecuación del marco jurídico de la concertación. La política urbana para la integración metropolitana-regional únicamente estaba incluida en los programas de Desarrollo Urbano. Acerca de este aspecto, los de 1987 y 1996 planteaban, como se mencionó antes, ampliar el esquema de centros urbanos de ordenamiento territorial hacia la ZMCM a partir de la concentración de equipamientos en áreas urbanas consolidadas de los municipios conurbados. El de 1987 proponía la consolidación de siete zonas con las características de estos centros urbanos, y posteriormente, el de 1996, retomaba el concepto de *franjas de integración metropolitana*, en el que se consignaba la actuación prioritaria en términos de concertar la localización de los equipamientos metropolitanos, inscribiendo esta propuesta en el marco de una política más amplia de *sectores metropolitanos* urbanos, donde se impulsara el desarrollo económico de los municipios.

Por último, en relación con ese impulso, tanto el programa de 1987 (en términos generales) como el de 1996 (con mayor detenimiento y consideraciones más específicas), proponían la configuración de

un sistema troncal metropolitano de transporte y vialidad y otros proyectos como la construcción de trenes radiales metropolitanos

sobre el aprovechamiento de los derechos de vía existentes, la ampliación de la vialidad primaria del D.F. y del STC-Metro hacia el Estado de México y un proyecto de libramientos carreteros transmetropolitanos.

Resultan ser pocas las variaciones entre los planteamientos principales de los programas revisados en esta materia. El tema se aborda en términos de su rezago e ineficiencia en relación con la demanda del servicio, y es concebido en el diagnóstico del PRUPE y de los programas de 1987 y 1996 como un asunto íntimamente vinculado con la composición del orden urbano y más aún, con la sustentabilidad y el desarrollo económico y social de la ZMCM también en el programa de 1996 y en el Programa General de Desarrollo del 2000. No obstante, los planteamientos en materia de transporte no tienen una injerencia formal y operativa sobre su instrumentación y concreción, ya que ésta es propia de la instancia de gobierno encargada específicamente del transporte y no trasciende más allá de sugerir que los programas o planes de transporte tengan congruencia con lo planteado por la planificación en materia de desarrollo urbano.

Las propuestas más comunes para los programas de 1984, 1987 y 1996 se refieren a la racionalización del uso del automóvil particular, a dar prioridad al transporte colectivo de superficie y a promover el uso del ferrocarril. En lo particular, el PRUPE proponía la reestructuración del sistema de recepción de carga foránea y la creación de varias centrales; el de 1987, la ampliación del Metro, del servicio de autobuses Ruta 100 y de las áreas peatonales, compartiendo con el de 1996 el interés por inducir la disminución de la demanda del servicio de taxis, combis y microbuses y el aprovechamiento de la vialidad primaria existente y su modernización.

En ambos programas (1987 y 1996) este interés se relacionaba, en distintos términos, con propuestas específicas diversas, como la construcción de distribuidores, libramientos e incorporaciones a la vialidad secundaria. Aunque con mayores especificaciones en

el de 1996, ambos programas proponían la confinación de carriles exclusivos para el transporte público, vías rápidas en las que se hacía referencia a la terminación de los circuitos y su intersección con los ejes viales, la ampliación de la red de ejes viales por fuera del anillo periférico hacia el Estado de México, así como vialidades radiales y viaductos.

Por su parte, el programa de 1996 presentaba una serie de propuestas más detalladas en relación con la conformación o consolidación, en su caso, de un sistema regional, troncal y multimodal de vialidades y transporte complementario del Metro, que previera la construcción de un circuito exterior al periférico, como libramiento para los viajes que no requerían ingresar al D.F. Un aspecto que vale la pena destacar de este último programa es que en él se mencionaba como un objetivo particular de la planeación de este sistema integral, impulsar el desarrollo urbano mediante el transporte hacia zonas previstas para el crecimiento del área urbana.

El programa del 2000 consignaba lineamientos generales, ya previstos en los anteriores de desarrollo urbano, como privilegiar la modernización, organización y coordinación de los diferentes medios de transporte público; la sustitución paulatina de microbuses y combis por autobuses, así como revisar la reglamentación y normatividad del sector. Tenía en cuenta las quejas ciudadanas para solucionar los problemas de congestionamiento y replantear la ampliación del Metro dentro de los parámetros de desarrollo sustentable y priorizando el aprovechamiento y optimización de la red existente.

Respecto a la temática referida al gobierno, se mencionaban sólo algunas manifestaciones muy generales que hacían los mismos programas respecto a la modernización y revisión de la organización de la administración pública, el marco jurídico y el presupuesto alrededor de la planeación y la instrumentación de las propuestas de ordenamiento territorial y control del crecimiento de la ZMCM. La razón era que básicamente se repetían en los programas las recomendaciones en este ámbito, y que varias se relacionaban con los planteamientos de los otros rubros. En los cuatro programas se

recomendaba y se aspiraba a la creación de bases presupuestales de coordinación federal, la promoción de la participación del sector social y privado, la necesidad de actualizar con reformas y adiciones a la Ley de Desarrollo Urbano del D.F. y a su ordenación reglamentaria, la incorporación de las medidas del Gobierno Federal en materia de descentralización de las actividades económicas y administrativas.

En los programas revisados, con excepción del PRUPE, desde 1983 se planteaba reforzar los vínculos de la planeación con las autoridades del Estado de México, incluyendo las de los municipios conurbados; modernizar y unificar el marco jurídico en materia de asentamientos humanos y planeación del desarrollo urbano en el ámbito local y federal, vinculando la planeación del desarrollo urbano con la programación del presupuesto federal.

En 1996, como se mencionó, se hizo referencia a la creación y consolidación de entidades o instancias de coordinación interestatal y federal para la instrumentación de las estrategias, en su mayoría orientadas por la perspectiva del desarrollo regional. Se propuso y retomó como un factor clave en el programa de gobierno de 2000, la inclusión de la concertación con los actores sociales vinculados a la planeación, desde la visualización de soluciones en el ámbito urbano hasta la misma aprobación de los programas.

En general, se puede decir que este tipo de planteamientos se han venido reiterando en los instrumentos de planeación de la Ciudad de México, con el fin de abatir rezagos en materia de reglamentaciones, concertación de instrumentos de fomento con los sectores social y privado, creando bases institucionales consistentes para la coordinación, administración, gestión y actuación de los distintos niveles de gobierno, así como para la descentralización de competencias federales en el ámbito.

*Conclusiones para el Distrito Federal*

Se puede decir que en los programas del D.F. el desarrollo urbano se ha vinculado conceptualmente con la problemática del transporte mediante el tema de la movilidad. La estructuración de la ciudad en términos de la concentración de actividades y los usos de suelo correspondientes, han tenido como uno de sus principales propósitos reducir las necesidades de movilidad de la población, distribuyendo equipamientos diversificados a distintas partes de la ZMCM, para volverlas autosuficientes y así articular recorridos y desplazamientos cortos para la población. Este esquema de desarrollo urbano debería reducir significativamente los problemas de saturación e inmovilidad a los que se refieren los programas revisados en relación con el transporte, pero cabe señalar que esta estrategia adolece de consideraciones precisas en lo que respecta al transporte como un objeto de estudio en sí mismo; de igual forma, las observaciones pertinentes en relación con el problema de coordinación de la estrategia del programa urbano con el de la instancia responsable de planear el transporte y la vialidad, ha dado como resultado una abstracción tal que permite inferir que estos planes suponen que sólo aplicando el esquema urbano propuesto se resolvería el de la problemática de la movilidad, el transporte y la vialidad.

Fuera de esto, como ya se mencionó, a pesar de que el tema de transporte y vialidad en estos programas es concebido como un factor condicionante del orden y funcionamiento urbano, la estrategia propuesta sólo representa una sugerencia general a la instancia que se ocupa del transporte.

Por otra parte, los contenidos de los programas revisados del D.F. se han ido haciendo cada vez más complejos, y a partir de 1996 se amplió radicalmente el enfoque de las temáticas de estudio: se revisaron aspectos mucho más desagregados dentro de una visión de conjunto que pretendía integrar todos los rubros de la vida urbana local en la descripción de la problemática y del escenario tendencial. Así, se integraron a los diagnósticos aspectos como la

primacía económica de la región, la reconversión y reordenamiento económico, los costos administrativos de la concentración, la gestión ciudadana y social, las consecuencias sociales y ambientales del crecimiento urbano, la democracia participativa y la comunicación social, hasta la presencia internacional de la metrópoli. Se adoptaron además conceptos y categorías como Desarrollo Sustentable, Megalópolis, Evolución de la Estructura Urbana por Contornos, Suelo de Conservación y Control de la Contaminación, entre otras. No obstante, en cuanto al transporte y el medio ambiente, los planteamientos de estos programas no se involucraron con la planeación de las instancias competentes en estas materias, de manera que se llegara a integrar una propuesta conjunta intersectorial.

Desde 2009 se comenzó a elaborar un nuevo Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, que iba a ser publicado en 2012. Sin embargo, no se publicó puesto que fue cuestionado y desacreditado por múltiples sectores sociales, desde asociaciones vecinales hasta el Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México y la Asociación de Arquitectos Mexicanos. En tales cuestionamientos se argumentó que el plan no contaba con los instrumentos jurídicos necesarios para hacer efectiva la ley y evitar violaciones al uso del suelo, así como para castigar a quienes violaran el marco normativo.

### *Los programas de desarrollo del Estado de México*

Para la revisión de proyectos del Estado de México, como se expuso en un principio, se revisó el Plan de Desarrollo Urbano de 1979 y los tres planes estatales consecutivos de 1987 a 1999. Es importante precisar que estos últimos han constituido los planes de gobierno de la entidad por cada periodo sexenal, por lo que, en general, plantean las principales directrices de la política estatal en los distintos rubros de gestión pública. Esto implica un nivel de generalidad mayor en sus contenidos respecto a los aspectos que

se han seleccionado para el análisis, a diferencia de lo que sucede con el Plan de Desarrollo Urbano, que se aboca a la atención de este rubro en específico.

El Plan de Desarrollo Urbano de 1979 fue elaborado por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas del Gobierno del Estado de México y se fundamentó jurídicamente en la Ley General de Asentamientos Humanos del ámbito federal y en la ley local para el Desarrollo Urbano del Estado de México, básicamente, y se inscribió en las directrices del Plan Nacional de Desarrollo vigente para esa época. Los planes estatales de desarrollo, por su parte, fueron firmados por el Gobernador del Estado en cada periodo, y aunque remitieron al marco legal nacional de planeación como parte de su fundamentación jurídica, no exponían las pautas de planeación concurrentes de otros ordenamientos, a reserva de aclarar que sus objetivos debían guardar congruencia con los de los planes nacionales de desarrollo.

El Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México de 1979 (PDU, 1979) orientó su visión de desarrollo urbano y sus diversas estrategias particulares alrededor de una premisa fundamental: integrar las zonas rurales comprendidas en la mayor parte del territorio estatal entre sí, y a las áreas urbanas de Toluca y del D.F., tanto en el ámbito económico como en el espacial. En términos muy generales, los planes de gobierno posteriores analizados (planes estatales 1987-1993, 1993-1999 y 1999-2005) han compartido la misma premisa al definir sus objetivos.

En este sentido, el PDU 1979, junto con los planes estatales, proponían ordenar el uso del territorio estatal mediante la legalización de asentamientos irregulares y el desarrollo de vivienda y parques industriales en zonas previstas en los planes de Centros de Población del Estado de México, principalmente en la zona conurbada con el D.F., así como la designación de reservas territoriales aptas para vivienda. Cabe aclarar que el PDU 1979 presentó esta propuesta, pero sin hacer referencia a los planes de Centros de Población.

A partir del Plan Estatal 1993-1999, los planes puntualizan enfáticamente la falta de financiamiento de la entidad para atender

los rezagos en materia de integración y ordenamiento urbano, entre otras materias. Centrarón su propuesta general de desarrollo urbano en la necesidad de planear el crecimiento de los centros urbanos y la desconcentración territorial de las actividades productivas, continuando con la premisa de alentar zonas deprimidas y de vincular las regiones rurales, caracterizadas por su dispersión con el desarrollo urbano. Por otra parte, se planteaba también en los tres planes estatales revisados, ordenar las áreas urbanas y su crecimiento, creando elementos de contención, como serían los usos de suelo de baja densidad y las áreas ecológicas protegidas, así como transferir a los municipios funciones que les permitieran administrar el proceso de urbanización y armonizar el proceso de planeación urbana con el cuidado del ambiente.

El Plan Estatal 1993-1999 agregó a la visión de desarrollo urbano mencionada, la de un desarrollo regional sustentable a partir de replantear el sistema de planeación urbana. Incorporó la idea de fortalecer el papel del municipio en materia de desarrollo urbano, como responsable de su planeación y operación y de privilegiar la participación de los sectores público, privado y social para atender las demandas ciudadanas en materia de desarrollo urbano.

Un elemento que vale la pena destacar es que en este plan se presentaba la noción de megalópolis, consignando que las zonas metropolitanas de los valles de México y de Toluca se desarrollarían en congruencia con la conformación de la megalópolis respecto a factores ambientales, de infraestructura y servicios.

Por último, lo que se puede resaltar del Plan Estatal 1999-2005 es que proponía que la solución a la demanda de vivienda por parte de la población de más bajos ingresos se debía transformar, de una tarea exclusiva de gobierno, a la actuación conjunta de los grupos sociales que demandaban vivienda, los constructores privados y los diversos organismos financieros.

Antes de 1993, en los planes revisados se concebía la integración regional como la solución amplia al rezago acumulado de intercomunicación entre los municipios rurales, áreas agrícolas y su vincu-

lación con las zonas urbanas; esto es, el desarrollo regional articularía el territorio disperso del Estado.

En 1993, con el Plan 1993-1999, el asunto metropolitano-regional comenzó a figurar en estos instrumentos como una materia específica de atención. Se planteaba, en particular, crear instrumentos reguladores efectivos que permitieran coordinar la atención a los problemas existentes en la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán Texcoco (ZMVCT) y fortalecer la planeación urbano-regional, estableciendo un sistema permanente de información para registrar la dinámica urbano-regional. En este sentido, el Plan Estatal 1999-2000, reitera esta necesidad de diferente forma. Por otro lado, la política planteada para el desarrollo urbano por los cuatro instrumentos incluidos en los planes estatales 1993-1999 y 1999-2000 se extiende al ordenamiento de la ZMCM y la región, proponiendo modificar las tendencias de localización de las actividades económicas y de la población regional, así como propiciar la adecuada coordinación entre los municipios conurbados del valle de Cuautitlán-Texcoco y el D.F., articulando asimismo los sistemas metropolitanos de vialidad, transporte, infraestructura y servicios, que ya se comentó, el tema de Transporte y Vialidad constituyó una de las principales estrategias de este plan. Proponía, a grandes rasgos, el establecimiento de un sistema de transporte interparcelario conectado a los circuitos secundarios y terciarios para la circulación de productos agropecuarios desde caminos rurales, el trazo de vialidades de primer orden con la función de vialidades rectoras en la integración con el D.F., y más de veinte tramos específicos que en conjunto conectarían desde el poniente hasta al oriente del Estado de México, formando un arco regional de articulación interzonal, intermunicipal e interestatal con los estados de Morelos, Michoacán e Hidalgo. Por último, a largo plazo, el plan preveía la incorporación de servicios metropolitanos de ferrocarril suburbano, tren elevado en el municipio de Naucalpan y una serie de extensiones al STC-Metro hacia el Estado de México.

Esta integración intermunicipal y la desarticulación de estas áreas, marcó reiteradamente las orientaciones más importantes de los planes estatales 1987-1993 y, en menor medida, las de 1993-1999

en materia de vialidad. En relación con el transporte, ambos planes afirmaban que el problema central era la insuficiencia registrada en la zona conurbada con la Ciudad de México y que se requerían sistemas como el Metro o el Tren suburbano. Destacaban que la solución estaba fuera de las posibilidades económicas del gobierno estatal, así que se deberían solicitar apoyos a la Federación y al Departamento del Distrito Federal. La Federación proponía convenir con las autoridades del D.F. el aumento del número y extensión de los recorridos de los autobuses de Ruta 100 dentro del Estado, estableciendo tarifas diferenciadas. En este contexto, se proponían medidas estatales con carácter implícitamente provisorio, que resultaban un tanto contradictorias entre sí. Reconocían, por ejemplo, que los peseros constituían un problema, pero consideraban la ampliación del régimen de concesiones.

En relación con las vialidades, reconocían una fuerte concentración de la infraestructura en las regiones de Toluca, Texcoco y Zumpango, pero que las acciones deberían orientarse hacia la conservación de esta red existente, así como a la modernización de tramos saturados. La construcción de nuevas obras de vialidad debería de recaer también en el gobierno federal, aclarando que ello no significaría abandonar su responsabilidad para comunicar zonas con potencial económico, por lo menos mediante caminos revestidos.

Es poco lo que señala el Plan de Desarrollo Urbano de 1979 en lo que se refiere al gobierno. Más que nada, en materia de administración urbana prevé ciertas necesidades que serían, en general, incluidas en los planes estatales posteriores. En este sentido, las propuestas fundamentales de esos planes estatales, retomadas del Plan de 1979, son la creación de canales institucionales para atender las denuncias de la población, la simplificación de trámites en materia de desarrollo urbano dentro de las estructuras administrativas estatales y municipales, la actualización de los planes de desarrollo urbano y, por último, el enriquecimiento del marco jurídico en la materia, que garantice la operación de la política estatal respecto al desarrollo regional y urbano.

A partir del Plan Estatal de 1987, se amplía la consideración de la participación ciudadana, añadiendo que ésta debía intervenir en la planeación de sus centros de población, y, en relación con las estructuras administrativas, agregan la necesidad de fortalecer los municipios, descentralizando la mayoría de las facultades en materia de planeación y administración urbana, con especial énfasis en la regulación del uso de suelo.

No obstante, el Plan Estatal de 1993 diagnosticaba que la ciudadanía sí participaba, pero que los canales institucionales disponibles para tal efecto eran insuficientes por falta de planeación; además decía que el municipio tenía ciertamente atribuciones, pero que éstas eran limitadas debido principalmente a la escasez de recursos financieros. En estos términos planteaba, a grandes rasgos, revalorar la participación ciudadana en la conducción de los procesos y la asignación de recursos a los gobiernos municipales para llevar a cabo una efectiva administración del desarrollo urbano, fortaleciendo la relación y coordinación intermunicipal entre los municipios y el estado, así como creando instancias específicas, con visión metropolitana, propuestas que serían reforzadas en el Plan Estatal de 1999-2005. En este último se consideraba indispensable establecer mecanismos de consulta y comunicación con asociaciones civiles y no gubernamentales respecto a asuntos de interés metropolitano, y consolidar la operación de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, como instancia bilateral, y de la Comisión de Desarrollo Metropolitano, a fin de optimizar resultados.

En cuanto al Plan Estatal de Desarrollo Urbano 2008-2012, en el caso concreto de la ZMVM, se hace referencia a la consolidación de la operación de la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos, en cuyo seno se operaría el fondo metropolitano autorizado por el Congreso de la Unión para la ejecución de las obras que demanda la problemática urbana que existe entre el Estado de México y el Distrito Federal. Asimismo, se propone la revisión del programa de ordenación de la ZMVM para integrar los planteamientos contenidos en este plan. De igual modo, en las zonas metropolitanas y conurbaciones al interior de la entidad se pretende atender

asuntos comunes mediante esquemas de concertación entre los municipios involucrados, mediante el órgano rector de coordinación metropolitana, de conformidad con lo dispuesto por el Código Administrativo del Estado de México.

Ese plan estatal incluye estrategias de ordenamiento territorial como las que buscan que los centros de población estructuradores sean autosuficientes, sustentables, competitivos, y en cuyo ordenamiento urbano se privilegie la mezcla de usos y densidades que permitan establecer áreas suficientes para las actividades productivas, así como promover el incremento de espacios públicos y áreas verdes para fomentar la convivencia de sus habitantes. Para complementar esta estrategia de ordenamiento territorial, se propone la conformación de un sistema de ejes de desarrollo y enlaces, que tome como base la infraestructura vial existente, en construcción o propuesta, la cual contribuirá a la estructuración del sistema urbano estatal al plantearse una mejor articulación del Estado de México con el resto del país, así como la integración de las regiones de la entidad con menores niveles de desarrollo.

Se configuró el sistema urbano estatal con un sistema de ciudades que deriva del análisis de las interrelaciones entre los principales centros de población de todos los municipios, para definir los niveles de servicios y las políticas aplicables conforme a sus fortalezas y potencialidades. Dentro del ordenamiento territorial se encuentran zonas no urbanizables, en las cuales se deben de impedir estrictamente las acciones de urbanización. Para efectos de este plan se definen seis sistemas urbano regionales, los cuales responden a características físicas y urbanas homogéneas, previéndose para cada uno de ellos cuando menos un centro de población. Asimismo, se plantea para cada uno una estrategia específica de ordenamiento territorial y se delinea su potencial de desarrollo. Estos sistemas son el del valle de Cuautitlán-Texcoco (integrado por seis subsistemas dentro de la ZMVM), el del valle de Toluca, el de Atlacomulco, el de valle de Bravo, el de Ixtapan de la Sal y el de Tejupilco. Otra estrategia para equilibrar el desarrollo territorial de la entidad consiste en la conformación de un sistema de ejes de

desarrollo y enlace, el cual se apoya en la infraestructura carretera existente así como en la que se tiene en proceso de construcción, con el fin de crear una red vial estatal que mejore la integración y conectividad estatal, entre sí y con las redes nacionales, lo que traerá como resultado ampliar las posibilidades de orientar el crecimiento demográfico hacia los lugares más aptos para el desarrollo urbano, y a su vez equilibrar las distintas regiones estatales, con un eficiente flujo de bienes y población.

En lo que toca a las estrategias de ordenamiento urbano, se pone énfasis en la redensificación de las ciudades, favoreciendo el transporte público en la red vial primaria, de preferencia canalizado en carriles confinados y con estaciones predeterminadas y privilegiando la localización de los equipamientos urbanos con accesos por vialidades secundarias.

Para la modernización de los sistemas de enlaces y comunicación, se trataría de incrementar y mejorar la infraestructura para propiciar y sustentar enlaces eficientes entre municipios y regiones, así como al interior de los centros de población, potenciando la capacidad de la entidad para responder a los retos de desarrollo socioeconómico y de globalización.

La estrategia en esta materia plantea ampliar y modernizar la estructura vial, tanto en el plano regional como en el intraurbano, y en lo que tiene que ver con el transporte se recomienda, entre otras cosas, priorizar el transporte masivo, lo que reviste vital importancia para superar problemas como la saturación de la infraestructura vial, la contaminación ambiental y la pérdida de horas-hombre, en especial en la zona oriente del Estado. Crear sistemas estatales e interestatales de comunicación y transporte multimodal, estableciendo puntos de transferencia mixtos para integrar el transporte foráneo, suburbano y urbano. Impulsar y operar esquemas de cobro de pasaje electrónico (prepagado), la renovación del parque vehicular con más de diez años de antigüedad, gestionando apoyos bancarios con créditos blandos o fideicomisos con las líneas de transportistas de cada región. El programa incluye también temas referidos a la prevención y atención de riesgos

y desastres, entre los cuales ese encuentra la identificación y reubicación de asentamientos humanos en zonas de riesgo, estableciendo alternativas de reubicación y obras para evitarlos.

### *Conclusiones para el Estado de México*

En los cinco planes revisados las propuestas de desarrollo urbano integraban repetidamente criterios y normas generales en materia de suelo, agua, vivienda, equipamiento, infraestructura, protección civil y medio ambiente, como si esto se estableciera por primera vez en cada plan, es decir, como si los planes anteriores no hubieran consignado exactamente lo mismo y con el mismo nivel de generalidad.

Se puede decir que un aspecto que parece estar presente en la problemática del desarrollo urbano del Estado y que de hecho se presenta en los planes estatales y en el de desarrollo urbano, es la de la integración regional como el eje que articula las estrategias generales; dentro de esta integración el transporte y la vialidad tienen asignado un papel central debido a la importancia que representa comunicar el territorio disperso, predominantemente rural del Estado, con las áreas urbanas más consolidadas. La problemática específica de las áreas urbanas se percibe fundamentalmente en materia de grandes rezagos en la dotación de servicios básicos (agua, alcantarillado, electricidad, transporte público, alumbrado), en la gran ocupación irregular del suelo y en las significativas carencias en las viviendas.

Otro tema importante es el de la escasez de recursos económicos en la entidad; es considerada la principal limitante para solucionar los rezagos mencionados, de modo que un aspecto clave es la planeación de las estrategias en función básicamente de la participación del presupuesto federal, y la creación de mecanismos para promover el uso de capital privado.

La situación presupuestal y la concentración de facultades del gobierno del Estado de México conlleva implícitamente, según los

planes revisados, a deslindar un poco al gobierno local de la vinculación entre la planeación del transporte y del desarrollo urbano de la entidad. Por un lado, la importancia de ordenar e impulsar el transporte y los sistemas viales del Estado requiere, en términos de financiamiento de la infraestructura del D.F. de que la planeación y las acciones prioritarias en este rubro recaigan fundamentalmente en manos de la federación; por otro, en función de las competencias de los diferentes niveles de gobierno, uno de los principales objetivos en materia de desarrollo urbano es transferir a los municipios las principales funciones y atribuciones de administración y planeación del proceso de urbanización. No obstante, cabe destacar que tanto el Plan de Desarrollo Urbano como los planes estatales revisados, confieren al transporte y a la vialidad el cometido o la cualidad, tan sólo en abstracto, de articular internamente la integración económica del Estado, y en el contexto regional y metropolitano impulsan el desarrollo de las reservas territoriales urbanizables para el futuro.

Por último, es interesante observar que de manera similar a lo que ocurre con los diagnósticos de los programas del D.F., la descripción de la problemática en los planes del Estado de México se hace más amplia e integral. A partir del Plan Estatal 1993-1999 se comienzan a desagregar con mayor grado de especificidad las categorías de análisis, y para el Plan 1999-2005 se integran conceptos y categorías de estudio que describen con mayor precisión las relaciones entre la problemática ambiental y los aspectos de la estructura urbana. De esta manera, tal como se percibe en los programas del D.F., que van tratando las prioridades de planeación con una visión más integral, haciendo uso de los conceptos de sustentabilidad, participación ciudadana democrática y desarrollo económico, entre otras, los planes del Estado de México van incorporando los mismos enfoques y búsquedas multidisciplinarios cada vez con mayores alcances; sin embargo, es preciso hacer notar que, aun así, los diagnósticos en los planes estatales del Estado de México resultan siempre mucho más sintéticos en su descripción, y sobre todo menos ambiciosos en la amplitud del enfoque y la profundidad

del análisis. Se puede decir que hay mucho más avance en los planes del D.F. que en los del Estado de México en este sentido.

### *Programas metropolitanos de desarrollo*

Como ya se mencionó, el Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro, 1983 (PDZMRC, 1983), fue presentado en octubre de 1983 por la Presidencia de la República, derivado del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, que consignó como inherente a la descentralización de la vida nacional la elaboración de un programa que diera los lineamientos para reordenar el crecimiento de la Ciudad de México junto al de su Zona Metropolitana, y que además impulsara el desarrollo rural integral y la fortaleza de las ciudades medias de la Región Centro. La elaboración del programa estuvo a cargo del Gobierno Federal, del DDF y de los gobiernos de los estados involucrados en la Región Centro (Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala).

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998 (POZMVM, 1998), es la propuesta de un modelo general de ordenamiento territorial deseado para la Zona Metropolitana. Su elaboración se llevó a cabo durante los diversos trabajos realizados por las subcomisiones de la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (Cometah) en materia de planeación, administración y control urbano, reservas territoriales, políticas de vivienda, etcétera, con la coordinación técnica del Programa de Investigación Metropolitana de la UAM. Las instancias responsables de su creación fueron la Secretaría de Desarrollo Social, por parte del Gobierno Federal, el gobierno del Distrito Federal y el Gobierno del Estado de México.

Cabe señalar que ambos programas se inscriben en el Sistema Nacional de Planeación Democrática. No obstante, sus contenidos son muy distintos: el primero denota, en términos muy generales, una atención urgente, una visión de corto plazo y una política

correctiva, mientras que el segundo presenta un escenario de largo plazo, con planteamientos mucho más elaborados y desagregados.

El Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana y de la Región Centro, 1983, de acuerdo con su premisa principal de desconcentrar la administración pública y las actividades económicas, plantea, básicamente, para controlar el crecimiento de la ZMCM, establecer un esquema de usos de suelo que supervise la especulación en el precio del suelo, limite el crecimiento horizontal y vincule la urbanización con el esquema de vías de comunicación. Por otra parte, propone establecer topes anuales de superficie urbanizable, así como demarcar físicamente el área de cada población, creando en su perímetro cinturones de uso agrícola intensivo que interrumpen la urbanización continua.

Por lo que respecta a la ordenación del territorio, propone fundamentalmente limitar el crecimiento de las manchas urbanas continuas, manteniéndolas en proporciones adecuadas de acuerdo con la disponibilidad de agua; articular los centros de población integrando sistemas complementarios de infraestructura, equipamiento, actividades y servicios, y por último, integrar subsistemas urbanos por medio del transporte, prohibiendo la construcción de vialidades convergentes a la ZMCM.

Consigna, asimismo, la necesidad de desconcentrar la industria a partir del control a las empresas que están en operación, racionalizando las condiciones de subsidio a la industria asentada en la ZMCM y restringiendo la instalación de empresas contaminantes.

Por su parte, el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998, desarrolla sintéticamente las pautas de la dinámica demográfica, de la oferta de vivienda junto con la demanda de reservas territoriales en relación con las formas de poblamiento, y analiza la importancia que deberían tener los grandes equipamientos como estructuradores de la urbanización metropolitana, refiriéndose en particular a los educativos, de salud, abasto y basura.

El Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro, 1983, plantea fomentar

la integración de los sistemas urbano-industriales relativamente independientes de la Ciudad de México, revertir las tendencias concentradoras de la ZMCM proponiendo un reordenamiento territorial que refuerce centros urbanos asegurando la complementariedad regional de éstos y evitando la conformación de áreas urbanas continuas dependientes de la ZMCM. Plantea también la necesidad de ubicar selectivamente las actividades industriales y, por otra parte, de ofrecer alternativas permanentes de trabajo remunerado en el medio rural para evitar la migración a la ZMCM.

La propuesta más importante de este programa la constituye la creación, en 1984 (al año siguiente), de un esquema rector de usos de suelo para toda la ZMCM en coordinación con los tres niveles de gobierno (municipal, estatal y federal), que precisaría las áreas destinadas a uso urbano, agrícola, forestal, de reserva y de recarga acuífera, y en forma general, las previsiones de oferta de suelo para vivienda, vialidad y equipamiento y los grandes proyectos metropolitanos. Lo más relevante de este esquema fue que establecía que los planes de desarrollo urbano locales se ajustarían a este esquema.

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998, en cambio, como parte de su estrategia de ordenación desagregaba básicamente las consideraciones sobre el proceso de globalización, las ventajas competitivas de la ZMVM y las implicaciones territoriales de su perfil productivo.

El Programa de Desarrollo le confería prioridad al mejoramiento de la red troncal, acotando que se construirían sólo carreteras que asegurasen la conformación de un sistema vial integrado. Planteaba reconsiderar el esquema de rutas y enlaces entre distintos medios de transporte y recomendaba la promoción del uso del ferrocarril, principalmente como enlace entre la ZMCM y las ciudades de la región. Por otra parte, preveía modificar el esquema de asignación de inversiones para estructurar el espacio metropolitano y favorecer el transporte público.

Su estrategia más importante consistía en implantar un Esquema Metropolitano de Vialidad y Transporte, que para la aprobación

de obras nuevas consideraba primordialmente la delimitación del área que debería cubrir el Metro, la construcción de un ferrocarril suburbano, el establecimiento de corredores de transporte con carriles exclusivos, la conformación de una estructura jerárquica de arterias continuas complementarias entre el D.F. y el Estado de México. Este esquema debería integrar zonas de la ZMCM por áreas de demanda y establecer al Metro como estructurador del sistema multimodal de transporte.

Acciones más específicas del programa de desarrollo se referían a cuestiones como terminar la tercera etapa de construcción del metro e incrementar la oferta de transporte en autobús.

El Programa de Ordenación agregaba un breve esbozo de las principales limitaciones de la *Gestión Sectorial del Transporte*, tanto en el ámbito federal como en el Estado y el Distrito Federal. En síntesis, las principales limitaciones se encuentran en la diferencia entre las normatividades locales y federal y en la dinámica inmediatista de la gestión, esto es, la solución de problemas operativos cortoplacistas. No obstante, aquí el documento destacaba que la Cometravi (Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad) ya se encontraba realizando esfuerzos importantes para conseguir esta coordinación mediante programas y mecanismos de corto, mediano y largo plazos.

Señalaba también que las diferentes secretarías locales y la del nivel federal disponían ya de diversos programas institucionales, como los de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; un plan sobre nuevos tramos en carreteras de cuota; derechos de vía de ferrocarriles para la operación de trenes radiales metropolitanos, y la construcción de un nuevo aeropuerto en Tizayuca o la ampliación del existente en el D.F., otro de la Secretaría de Transportes y Vialidad, y el Plan Rector de Transportes del Estado de México, que proponían proyectos sobre la continuación y mejoramiento de tramos en vialidades estratégicas, con especial énfasis en los trenes metropolitanos y nuevas estaciones del Metro.

Para finalizar, el Programa de Ordenación centraba la conclusión del análisis y las propuestas de transporte y vialidad en torno

a un proyecto de proporciones inmensas orientado a impulsar el Potencial Estructurador del Transporte. Una propuesta integral de sistemas viales metropolitanos y regionales mediante la construcción de una serie de anillos y un arco regional que desviara los viajes transmetropolitanos provenientes de otras regiones del país y articulara la integración intermunicipal en el Estado de México, dándoles a las vías radiales metropolitanas características y condiciones de primer orden. Este sistema contaría, según la propuesta, con transporte de pasajeros, trenes ligeros, Metro y derechos de vía de ferrocarriles para la puesta en marcha de un sistema de trenes regionales coordinados por una instancia de cooperación de las entidades involucradas.

Este sistema constituía la propuesta principal del programa, la cual se relacionaba en parte con el ordenamiento territorial y sobre todo con el potencial estructurador del transporte. Tal planteamiento suponía la necesidad de orientar el crecimiento urbano hacia zonas con factibilidad de servicios que fueran previstas para absorber el incremento poblacional.

Respecto al gobierno, el Programa de Desarrollo de 1983 destacaba en este rubro la necesidad de aprovechar los mecanismos de coordinación gubernamental existentes, principalmente el *Convenio Único de Desarrollo*, con el objetivo principal de evitar la duplicación de funciones en los tres órdenes de gobierno. Ponía énfasis en estimular la participación de los diferentes órdenes de gobierno locales en la planeación del desarrollo, y en desarrollar los Comités de Planeación del Desarrollo (Coplade) locales.

Por otra parte, reiteraba la premisa de desconcentrar el gasto público hacia proyectos productivos comunitarios locales y vincularlo a los recursos de carácter financiero y crediticio del país.

El Programa de Ordenación de 1998, por su parte, se enfocaba en describir los antecedentes de la coordinación metropolitana en el valle de México, así como la fundamentación jurídica para la planeación, para pasar a un análisis de los aspectos de la ordenación propuesta a partir de las acciones prioritarias y las competencias institucionales, el mejoramiento de los medios de coordinación

metropolitana mediante el análisis de otras experiencias internacionales y la información cartográfica en la que se esquematizaban las disposiciones de este ordenamiento.

Vale la pena agregar que también existe un Plan de Ordenamiento de la ZMVM, 2012, que comentaremos de manera sintética. Mientras el Plan de Ordenación de 1998 soñaba que las propuestas sobre vialidad y transporte debían ser centrales en el proceso de la urbanización debido al Potencial Estructurador del Transporte, en el último plan las propuestas sobre el tema están planteadas en función de una estructura policéntrica, puesto que se argumenta que ésta es la base espacial que dota de sentido a la red de comunicaciones y transportes que comunica al conjunto de la ZMVM. En cuanto al rubro referido a vialidades, se propone un programa de mantenimiento y mejoramiento de los accesos carreteros y las vialidades metropolitanas; un proyecto de corredores estratégicos para el transporte de mercancías; el mejoramiento de vialidades de importancia metropolitana, la modernización de carreteras, autopistas urbanas, construcción de libramientos, y el desarrollo de un sistema de semaforización en puntos de carácter regional, así como la construcción de ejes carreteros alternos para el acceso a la ZMVM.

En lo que se refiere al transporte, las líneas de acción incluyen el rediseño, modernización y reordenamiento del sistema de Centros de Transferencia Modal (Cetram), la actualización de la encuesta sobre Origen-Destino de los usuarios del sistema de transporte de la zona; un programa de mejoramiento de corredores metropolitanos de transporte. Asimismo, la realización de una serie de estudios y proyectos para el Sistema Integral de Transporte Público intraurbano, con el objetivo de definir nuevos corredores de transporte; la ejecución de un estudio y proyecto de un sistema metropolitano de tren suburbano y trenes radiales en la periferia de la Ciudad, así como la construcción del sistema del aeropuerto de carga de la ZMVM y del aeropuerto para el estado de Hidalgo.

Se proponen también dos corredores metropolitanos de transporte: 1) Milpa Alta-Tlalpan-La Magdalena Contreras-Cuajimalpa-

Huixquilucan-Naucalpan-Álvaro Obregón-Coyoacán y Xochimilco y 2) Chalco-Texcoco-Teotihuacán-Tizayuca; el primero en gran parte en el D.F., y el segundo totalmente en el Estado de México.

### *Conclusiones sobre los programas metropolitanos*

La distancia de casi quince años que existe entre ambos programas y el diferente carácter con el que fueron planteados por las administraciones que los desarrollaron, así como los objetos de estudio o áreas de actuación para los que fueron creados, implicaron significativas diferencias entre ellos que han dificultado mucho su comparación. Mientras el Programa de Desarrollo fue impuesto por Miguel de la Madrid durante su gestión a principios de los años ochenta, con una serie de acciones y medidas inmediatas para la administración que coordinaban las entidades de la región, cobrando suma importancia la planeación de los usos de suelo y del desarrollo urbano del área metropolitana, pero principalmente del D.F., el Programa de Ordenación de finales de los noventa tuvo el carácter de una propuesta académica nacida de la iniciativa de coordinación entre el gobierno del D.F. y el del Estado de México.

Ambos programas metropolitanos presentan entonces diagnósticos y propuestas muy distintos en materia tanto de desarrollo urbano como de transporte, desde el enfoque mismo. El Programa de Desarrollo sentaba las bases de las políticas locales en estas materias, y el de Ordenación sólo señalaba las pautas de una coordinación administrativa y una ordenación territorial deseable en el largo plazo, de un área menor a la llamada región y mayor que la ZMCM.

La descripción de la situación de la ciudad en el programa de 1998 era mucho más amplia y compleja que la del programa de 1983; contenía un vasto compendio de información y análisis de múltiples factores y procesos sociales, políticos, económicos, urbanos, ambientales, etcétera, interrelacionados entre sí, mientras que el Programa de Desarrollo de 1983 hacía un diagnóstico mucho más simple, con

tópicos mucho más agregados. En cuanto al último programa (de 2012) comentado, quisiéramos poner énfasis en la propuesta referida a la necesidad de impulsar una estructura policéntrica que pueda descentralizar las actividades urbanas y crear una base para el desarrollo de las vialidades y el transporte metropolitano.

### *Conclusiones comparativas*

En primer lugar, en lo que respecta al ámbito del desarrollo urbano, se puede apreciar que en el conjunto de los once programas revisados la cuestión urbana prácticamente siempre se divide en dos temas primordiales: la atención al crecimiento de la ZMCM y el ordenamiento territorial. En relación con el primer punto, desde 1983 todos los programas se inscriben en la propuesta federal de la descentralización de la administración pública y de la vida nacional en general, así como en la política de estimular a la población que tiende a migrar a la ZMCM para ubicarse en otras regiones del país, incentivando la creación de las condiciones propicias en las ciudades que expulsan población hacia la Ciudad de México para que retengan a su población.

Es muy relevante mencionar que tanto el Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. de 1996, como los planes estatales y metropolitanos subsecuentes (el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México de 1998 y el Plan Estatal 1999-2005 del Estado de México), reiteran la importancia de continuar con la descentralización de la administración pública y las actividades productivas, pero a partir del programa de 1996, se hace hincapié en la importancia de contener además el crecimiento de la ZMCM a partir de políticas de arraigo poblacional, destacando la necesidad de redensificar y concentrar actividades en la Ciudad de México, revalorizando e impulsando áreas urbanizadas consolidadas al interior del área metropolitana que se encuentran desaprovechadas tanto en las delegaciones centrales e intermedias del D.F. como incluso en algunos municipios conurbados del Es-

tado de México, para así revertir su dinámica de despoblamiento, característica de la última década.

Respecto a la integración metropolitana-regional, puede distinguirse entre los planteamientos formulados en esta materia por los planes de cada entidad, así como por los de los programas metropolitanos, que los del D.F. plantean en general el ordenamiento del territorio conurbado a partir de sectores que toman como centro el D.F., mientras que los del Estado de México concentran su atención en la integración del territorio disperso del Estado, y los metropolitanos ubican la ZMCM en su conjunto como la unidad territorial a consolidar como centro de la Región. Por otra parte, en lo que toca a aspectos como la coordinación administrativa y estratégica entre los gobiernos locales y la federación en materia de planeación urbana, así como en el de la vinculación necesaria entre las propuestas de los planes y programas emitidos por las diferentes entidades para atender la problemática de la metrópoli, es relevante destacar que los programas de la década 1990-2000 presentan una tangible integración de las prioridades de atención en el ámbito metropolitano, así como una visualización de los problemas urbanos de la ZMCM en común acuerdo. No obstante, debe aclararse que, en la práctica de la instrumentación de estrategias, los mismos programas reconocen una serie de limitaciones jurídico-institucionales que han entorpecido sistemáticamente las pretensiones interestatales del trabajo conjunto. Así, estos programas y planes consideran fundamental, para alcanzar las metas propuestas, actualizar el marco jurídico institucional tanto federal como local para conferir atribuciones necesarias a una serie de comisiones y consejos metropolitanos de coordinación estratégica e instrumental que fueron puestos en marcha desde mediados de la década pasada y que a la fecha no han podido rendir los frutos esperados en la atención de áreas prioritarias.

El tema del transporte y la vialidad desempeña un papel crucial tanto en los programas del D.F. como en los del Estado de México y los metropolitanos. En todos los planes y programas, la vialidad es concebida como el condicionante de las propuestas de ordenación,

sobre todo en los del Estado de México y los metropolitanos, donde se le confiere una gran importancia en términos de lo que el Programa de Ordenación del Valle de México de 1998 llama El Potencial Estructurador del Transporte, haciendo referencia a la importancia que recae en la vialidad y los sistemas de transporte como ejes articuladores de la urbanización. Independientemente de este posible papel del transporte como elemento de anticipación estratégica de los nuevos desarrollos urbanos, el papel que se le da en las propuestas centrales de ordenamiento territorial es el de configurar las distribuciones de actividades a través del uso del suelo, atendiendo siempre las tendencias de la movilidad, ya sea en el ámbito local o en el metropolitano o regional. En este sentido, el transporte y principalmente su planeación es tratado en estos planes como integrador de centros urbanos, de vivienda con actividades e interacciones socioeconómicas locales y metropolitanas.

Un último rubro que tiene que ver con el tema del transporte en los planes urbanos es el que corresponde a los escenarios deseables de funcionamiento y renovación de los sistemas de transporte y vialidad para el futuro de la ZMCM y la región. En este sentido, los planes y programas comparten prácticamente dos características fundamentales: por un lado, prácticamente pronuncian el mismo conjunto de proyectos en esa materia, esto es, en general, impulsar el transporte público y desincentivar el uso del automóvil particular mediante la construcción de vialidades troncales metropolitanas con carriles confinados al transporte público, la implementación de sistemas multimodales de transporte masivo como trenes radiales regionales, ampliaciones a la red del Metro hacia la zona conurbada, etcétera.

Sin embargo, no presentan el alcance o la viabilidad de estos planteamientos como parte de las metas u objetivos específicos a mediano o largo plazos dentro de sus apartados de estrategias e instrumentación de las acciones por llevar a cabo, sino que sólo se sugieren las transformaciones que debería impulsar el sector transporte, por su propia cuenta, para guardar congruencia con la planeación urbana. Por tal motivo:

en los planes urbanos implícitamente tan sólo se enuncian las propuestas relacionadas con el transporte en calidad de aspiraciones abstractas a plazos básicamente indefinidos. Esto último cobra particular relevancia en los objetivos y estrategias generales de las propuestas urbanas, toda vez que éstas se apoyan en diversos aspectos de las transformaciones y mejoras que sugieren en materia de transporte y vialidad, aun cuando no cuentan con atribuciones plenas o jerarquía superior en relación con las instancias locales y federales encargadas del transporte.

Es decir, que no depende de los planes ni de las autoridades urbanas que las acciones en materia de transporte y vialidad necesarias para la puesta en práctica de sus propuestas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial, se lleven a cabo.

#### LOS PROGRAMAS DE TRANSPORTE Y VIALIDAD

Después de haber analizado los distintos programas y planes de desarrollo urbano, en esta sección se revisará una serie de planes específicos de transporte y vialidad para el D.F. y la ZMCM, con el propósito de identificar sus aspectos más relevantes, dar cuenta de las diferencias y semejanzas entre los mismos, así como su relación con lo que los programas de desarrollo urbano dicen, sobre todo en relación con el tema específico.

Los documentos analizados incluyen: para el D.F., el anteproyecto del Plan Rector de Transporte y Vialidad 1978, el Plan Rector de Transporte y Vialidad del D.F. 1980, 1981 y 1982. Para la ZMCM, el plan estratégico para el Plan Integral de Transporte y Vialidad (PITV), 1987, y el Plan Integral de Transporte y Vialidad 1995, 1996, 1999 y 2003 (vigente).

En términos generales, se podría hablar de tres grupos de planes, como se muestra en el cuadro 3.1.

Los aspectos que se revisaron con mayor detenimiento en estos documentos son los objetivos, estrategias y políticas en torno a los rubros de Infraestructura, Transporte y aspectos institucionales.

Cuadro 3.1.

	<i>Versiones</i>	<i>Elaborado por:</i>
Plan Rector de Transporte (PRT).	Anteproyectos 1978, 1980, 1981 y 1982.	ICA-ISTME para Covitur, DDF.
Plan Estratégico para el Plan Integral de Transporte y Vialidad.	1987.	London Transport Internacional, para CGT, DDF.
Plan Integral de Transporte y Vialidad (PIIV).	1995. Actualizaciones 1996, 1999 y 2003 2007.	Felipe Ochoa y Asociados, para Setravi.
Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007-2012.		Setravi.
Programa Integral de Movilidad 2013-2018.	Aprobado en 2013, pero aún no publicado.	Setravi, hoy Secretaría de Movilidad.

*Los programas del Distrito Federal*

Las diferentes versiones del Plan Rector de Transporte (PRT) tenían un horizonte de planeación limitado al periodo sexenal (1982). El anteproyecto de PRT fue el primer intento formal de las autoridades del DDF para ordenar el sistema de transporte, aunque desde su anteproyecto resultó ser rebasado, convirtiéndose en un instrumento que más bien justificaba las acciones tomadas y obras ya construidas, y constituía un reporte del avance de las obras realizadas en sus diferentes versiones.

No obstante su importancia en términos de la planeación institucional, el PRT se centró en el D.F., aunque desde entonces se proponía la creación de un organismo que regulara el transporte en la Zona Metropolitana. Las propuestas no incorporaban su vinculación con el desarrollo urbano, enfatizando sólo la falta de coordinación del D.F. con el Estado de México.

En las diferentes versiones del PRT se ponía énfasis en la operación del sistema de transporte como la distribución modal (70% de los viajes en transporte colectivo, que representaba el 3% del parque automotor, y 30% de viajes en privado, con el 97% de las unidades); en el congestionamiento vial, la mala calidad del servicio y la falta de coordinación entre los diversos modos de transporte y entre el D.F. y el Estado de México. El objetivo era incrementar el uso del transporte público de mayor capacidad, y reducir el uso del automóvil particular. Sin embargo, no se hacía referencia a la vinculación entre la mejora del sistema de transporte y la generación de emisiones contaminantes.

Las principales propuestas de transporte y vialidad estaban en función de establecer una serie de corredores de transporte público ubicados en algunas vialidades, principalmente dentro del Circuito Interior. Estos corredores funcionarían en lo que ahora conocemos como los 34 ejes viales, que cruzaban la ciudad de oriente a poniente y de norte a sur, con sentidos de circulación alternados, formando una retícula ortogonal. Sobre estos ejes se plantearon carriles exclusivos para uso del transporte público de

pasajeros, con trolebuses y autobuses. En la versión de 1981 se planteaba que los autobuses concesionados, que aún pertenecían a la Alianza de Camioneros, también prestaran el servicio en los carriles exclusivos de los ejes viales.<sup>1</sup>

De hecho, como ya se había comentado, en las versiones de 1981 y 1982 el PRT reportaba la construcción de la segunda etapa del Metro, de estacionamientos de transbordo en algunas terminales del mismo y de la instalación de las cuatro terminales de autobuses foráneos, lo que indicaba que todas estas obras no fueron realizadas como propuesta de los planes, sino al margen de los mismos.

Respecto a los aspectos institucionales, se planteaba la integración de los diferentes organismos concesionarios en una sola organización reguladora, la eliminación de los subsidios y el establecimiento de las bases para la determinación de tarifas que cubrieran los costos de operación, además de hacer las modificaciones legales para una mejor coordinación del transporte entre el D.F. y el Estado de México y para la creación de un organismo regulador del transporte en la Zona Metropolitana.

En 2013 el Gobierno del Distrito Federal, por medio de la Secretaría de Transporte y Vialidad (ahora Secretaría de Movilidad), presentó el Plan Integral de Movilidad 2013, en el que se definen los nuevos ejes estratégicos que pondrán en funcionamiento para mejorar la movilidad en la Ciudad de México. Sin embargo, hasta la fecha de realización de este capítulo dicho plan no ha sido publicado en los órganos de comunicación oficial.

### *Los programas metropolitanos*

El Plan Estratégico para el Programa Integral de Transporte y Vialidad (PITV) para la ZMCM, presentado en 1987, que como ya se había mencionado, fue desarrollado por el London Transport

<sup>1</sup> En 1982 se municipalizaron los autobuses concesionados y se integraron a la Ruta 100.

Institute, constituía un documento relevante en términos de que contenía un amplio diagnóstico de la operación del sistema de transporte y vialidad en la ZMCM, además de una serie de propuestas relevantes en términos del carácter metropolitano. Su horizonte fue de 1988 a 1994, nuevamente sexenal.

Las distintas versiones del PITV de 1995, 1996, 1999 y 2003, representaron documentos importantes que también incorporaron un diagnóstico de la operación del transporte y la vialidad de la ZMCM. Aunque en su origen el PITV tenía un horizonte limitado, 1995-2000, se ha actualizado y en su última versión abarca hasta el 2006.

Estos dos conjuntos de planes nuevamente carecen de un vínculo real con los programas de desarrollo urbano de la Zona Metropolitana, aunque ambos señalan la falta de coordinación entre el D.F. y el Estado de México y la consecuente ruptura de los sistemas vial y de transporte en los límites de ambas entidades. Sólo en la última versión del PITV (2003) se señala la necesidad de realizar estudios de impacto vial en relación con el establecimiento de equipamientos en la metrópoli.

Es a partir del plan de 1987 que se incorporó al discurso de planeación del transporte la preocupación por la contaminación atmosférica como consecuencia del transporte, incluyendo estadísticas sobre contaminantes y algunas referencias a la distribución modal y su relación con la contaminación. Se propusieron algunas medidas, como el cobro de un impuesto a la gasolina para obtener recursos, con la idea de mejorar la calidad del aire: verificación vehicular, mejoramiento de la calidad de los combustibles y de la tecnología de transporte. También se agregó un mayor detalle respecto a las vialidades y sus limitaciones.

En las distintas versiones del PITV (1995 a 2003) se pueden observar diversos enfoques para reducir la contaminación atmosférica del transporte, que van desde mejorar la operación vial (incremento de la velocidad de circulación, básicamente) hasta hacer más eficiente la operación del sistema de transporte, a partir de manejo de la demanda (reducir el uso del automóvil particular,

incrementar el del transporte público de pasajeros de alta capacidad y bajar la emisión de contaminantes).

En cuanto a las propuestas de transporte de los planes metropolitanos, en el plan de 1987 se pretendía mejorar la organización de las rutas y modos de transporte, la coordinación de las dos entidades involucradas (D.F. y Estado de México) y las tecnologías utilizadas, incluyendo la desaparición de los subsidios para homogenizar las tarifas en toda la ZMCM. En este plan también se enfatizó la terminación de las líneas existentes del Metro, que se completara el Periférico, y la construcción del Eje 5 Poniente.

Por otro lado, en el PITV, en su versión de 1995-1996, se proponía mejorar la infraestructura vial homologando el nivel de servicio en el Periférico y el Circuito Interior, los sistemas de control de tránsito, la operación vial y la de los sistemas de transporte público, mediante el establecimiento de corredores de transporte en carriles exclusivos y ampliando los centros de transferencia modal.

En la versión 2003 de ese plan se ponía énfasis en incrementar la capacidad y continuidad de la red vial mediante una mejor integración funcional del transporte y la vialidad. Se planteaba optimizar el uso de la red vial mediante la habilitación de corredores estratégicos de transporte público masivo con vehículos de bajas emisiones. En este sentido, también se priorizó la construcción del segundo piso del Viaducto y del Periférico, además de un eje troncal, paralelo a Insurgentes, que atravesara la ciudad de norte a sur.

En lo que se refiere a las cuestiones institucionales, los últimos planes mencionaban la necesidad de una coordinación institucional entre el D.F. y el Estado de México y la creación de una instancia para ejercer esa coordinación; también expresarían una preocupación por precisar y ajustar el marco jurídico para que tenga un mayor control, transparencia y eficiencia en la gestión del transporte.

En el Programa Integral de Transporte y Vialidad, PITV 2007-2012, sus cuatro líneas estratégicas incluyen el impulso de alternativas al Transporte Público de Calidad y Elevada Capacidad, que adicionalmente sean amables con el medio ambiente, promuevan

un nuevo orden urbano, la recuperación del espacio público, y se acompañen de opciones de movilidad alternativa. Éstas enfatizan la atención a los sectores sociales de menores ingresos, a los adultos mayores, a los grupos vulnerables y a las personas con capacidades diferentes.

Parte de esta estrategia sería la implantación del Corredor Cero Emisiones en una de las vialidades más importantes de la ciudad, el Eje Central Lázaro Cárdenas, donde sólo circulara transporte público eléctrico de elevada capacidad no contaminante. Se implantarían además corredores cero emisiones en otros ejes viales de la ciudad. El impulso a la movilidad alternativa, ciclista y peatonal, acompaña a estos subprogramas mediante dispositivos y equipamientos de apoyo para posibilitar estas modalidades alternativas, articulándolas al Transporte Público de Calidad que permita realizar a los usuarios desplazamientos completos y cotidianos.

Debido a la importancia del taxi, por el servicio que presta y la magnitud de su flota, es que se incluye el Subprograma Integral de Atención y Modernización del Servicio Público Individual de Pasajeros, para regularizar y actualizar el conjunto de este servicio, modernizando su flota y sustituyendo 75 mil unidades en el sexenio 2006-2012. Complemento necesario de esta estrategia es la transformación radical de los principales centros de transferencia modal (CETRAM) por auténticos equipamientos modernos de intercambio de pasajeros, las Metroplazas.

Los resultados de la Encuesta de Origen y Destino 2007 indican la intensificación de los desplazamientos metropolitanos y que el destino prioritario de los mismos continúa siendo el Distrito Federal, que atrae, entre otros, casi 70% de los viajes metropolitanos por motivo laboral y 60% por estudio.

Las estrategias contenidas en este Programa Integral enfatizan, respecto a la gestión, control y administración del transporte, la utilización de nuevas tecnologías y la información de los procesos que minimicen la discrecionalidad y maximicen la seguridad y adecuada atención al público. Destaca que se permitiría el registro de todo el parque vehicular privado que supere los 3 millones

de vehículos y que posibilite dar certeza jurídica a los propietarios de vehículos incrementando su seguridad mediante la utilización de la nueva tarjeta de circulación con chip.

En cuanto la línea estratégica de impulso a la movilidad colectiva y la disminución de emisiones contaminantes por fuentes móviles, es necesario que se disminuya el uso privilegiado del automóvil particular en la movilidad cotidiana; para lograrlo, el transporte público debe tener ventajas evidentes sobre la movilidad individual particular. Se debería ofrecer más y mejores opciones de transporte público, menos contaminante, con tarifas accesibles, mayor eficiencia, calidad, integración, velocidad, cobertura y seguridad. Para ello se debería ampliar la línea 12 del STC-Metro, integrar 10 corredores del Sistema Metrobús, 5 corredores de Cero Emisiones, servicio expreso de RTP, etcétera.

En cuanto al derecho a una movilidad incluyente hacia la sustentabilidad, el gobierno debería mantener el subsidio al transporte, ampliando los viajes de cortesía para personas con discapacidad, mujeres embarazadas, adultos mayores y niños pequeños, lo que beneficiaría a usuarios de transporte de la ZMVM y no sólo del Distrito Federal. Para lograr esos objetivos se contaría con subprogramas para mujeres, discapacitados, personas de la tercera edad.

En lo que se refiere a la infraestructura del transporte para un nuevo orden urbano, los subprogramas propuestos deberían incluir la regularización del transporte público colectivo y de carga, la movilidad en el centro histórico, la movilidad en bicicleta, el eje troncal metropolitano, la continuación del segundo piso del Anillo Periférico, la modernización de puentes vehiculares y el mantenimiento integral del circuito interior.

## CONCLUSIONES

Los problemas relacionados con la *vialidad y el transporte en la ZMCM* que se plantean en los distintos planes de transporte son muy similares, aunque se van agregando nuevas problemáticas como las

relacionadas con el medio ambiente, la aplicación de subsidios y el saneamiento de las finanzas. Este último aspecto coincide, al proclamar la necesidad de cubrir los costos de operación y bajar los subsidios, con una visión generalizada aplicada también en otras políticas públicas por parte de los gobiernos, a partir de los años ochenta.

Si comparamos las propuestas de los planes y lo que ocurrió en la realidad, podemos afirmar que *no se ha logrado cambiar la distribución modal en la ciudad* mediante una mejora importante del transporte colectivo y una reducción significativa del uso del automóvil particular. Todos los planes plantean este problema, pero poco se ha efectuado para solucionarlo, a pesar de que algunas propuestas se supone que van encaminadas a lograr esa solución.

Tampoco se ha logrado *reestructurar las rutas*, como también se plantea en los planes, es decir dar prioridad al transporte masivo que produce una menor contaminación relativa (el Metro, trolebuses y autobuses), manteniendo sólo rutas alimentadoras de menor capacidad.

Por otra parte, la mayoría de las obras importantes de vialidad que se han efectuado en los últimos años no son consecuencia de los estudios realizados dentro de los citados planes, sino que estos incorporan las acciones que se deciden al margen de los mismos, utilizándolos como un instrumento para validar decisiones que responden a veces a intereses privados, y ajenos a las necesidades de la población mayoritaria.

En cuanto a la *relación entre las propuestas de los transportistas y los urbanistas*, los planes de transporte no se refieren en general al desarrollo urbano, salvo en muy contados casos, y no se tienen en cuenta en las propuestas de vialidad y transporte los efectos que ellas podrían tener en cuanto a la expansión de la ciudad, a la redistribución de la población, de sus equipamientos y actividades económicas, ni se hacen explícitas las nuevas necesidades de movilidad que han ido surgiendo en las últimas décadas.

En los planes de desarrollo urbano que presentamos en la primera parte de este capítulo, encontramos, en cambio, que en

todos ellos las vialidades y los sistemas de transporte son concebidos como condicionantes de las propuestas de ordenación territorial, como ejes articuladores de la urbanización y como elementos de anticipación estratégica de los nuevos desarrollos urbanos. No obstante, en esos planes las propuestas concretas referidas al transporte (impulsar el transporte público, desincentivar el uso del automóvil particular con la construcción de vialidades troncales con carriles confinados para el transporte público, implantar sistemas multimodales de transporte masivo, como trenes radiales regionales, ampliaciones de la red del Metro hacia la zona conurbada, etc.), sólo se enuncian en los planes como aspiraciones abstractas y con plazos indefinidos, a pesar de que algunas de las estrategias urbanas que plantean se apoyan en transformaciones o mejoras en materia de transporte y vialidad.

Por último, es importante señalar que, en general, tanto los distintos “planes de transporte como los de desarrollo urbano, no parten de un seguimiento y evaluación de las propuestas contenidas en planes anteriores” y, en consecuencia, no se puede observar un proceso continuo de planeación y evaluación para la Ciudad de México. Tampoco se cuenta con un esquema de evaluación que permita definir un conjunto de proyectos que conduzcan al cumplimiento de los objetivos incluidos en los planes.

## PARTE II

# ESTUDIO DE CASOS. DESARROLLO URBANO, VIALIDADES Y TRANSPORTE



## 4. ASPECTOS PARTICULARES DE LA RELACIÓN DESARROLLO URBANO Y TRANSPORTE

### DELEGACIONES TLALPAN Y LA MAGDALENA CONTRERAS

El estudio sobre desarrollo urbano y transporte en la Ciudad de México incluye dos niveles de análisis: uno que abarca toda la Zona Metropolitana y otro que se refiere a un área particular de la misma, la cual será estudiada para explorar con mayor profundidad las relaciones entre los aspectos principales de la investigación, es decir el Desarrollo Urbano, las Vialidades y el Transporte y la Contaminación del aire.

Para llevar a cabo este estudio hemos seleccionado las delegaciones Tlalpan y La Magdalena Contreras, ubicadas en el sur del D.F. (mapa 4.1),\* porque en ellas se han producido grandes cambios en las últimas décadas, con un gran crecimiento de la mancha urbana, la concentración de importantes centros hospitalarios y educativos, la expansión de asentamientos irregulares en Suelo de Conservación, la complejización del sistema de transporte, y aspectos ambientales que vale la pena desarrollar y comentar. Parte de la información utilizada fue tomada de los programas delegacionales de las dos entidades elegidas, pero además se llevó a cabo un trabajo de campo que incluyó entrevistas a funcionarios de esas delegaciones, recorridos de campo, consultas de los censos de

\* Todos los mapas se pueden consultar en el CD anexo.

Mapa 4.1. Localización de Tlalpan y La Magdalena Contreras en el Distrito Federal

[156]



Población 2010

Distrito Federal	8 851 080 habitantes	100.0%
Tlalpan	650 567 habitantes	7.4%
La Magdalena Contreras	239 086 habitantes	2.7%

Superficie total

Distrito Federal	148 566.7 ha	100.0%
Tlalpan	30 881.4 ha	20.7%
La Magdalena Contreras	6 355.4 ha	4.2%

Superficie urbana

Distrito Federal	67 730.0 ha	100.0%
Tlalpan	8 907.7 ha	13.2%
La Magdalena Contreras	1 816.3 ha	2.7%

■ Área urbana 2010

Fuente: INEGI, 2010, Censo de Población y Vivienda. La superficie fue calculada con el Sistema de Información Geográfica.

Población y Vivienda y Económicos, etc. Se hizo la identificación tanto de los principales elementos que definen la estructura urbana de cada una de las delegaciones, como de los componentes de la vialidad y el transporte que permiten los desplazamientos de la población residente. Este último aspecto ha sido motivo justamente de estudios especiales con entrevistas a distintas oficinas de las delegaciones. La información levantada en la primera etapa del estudio fue actualizada por medio de entrevistas que se llevaron a cabo recientemente. Cómo se llevaron a cabo estas actualizaciones se aclarará en su momento, al tratar cada uno de los aspectos.

#### DELEGACIÓN TLALPAN

Esta Delegación se encuentra ubicada al sur de la Ciudad de México y tiene una extensión de 311 km<sup>2</sup> representa el 20.7% del área total del Distrito Federal y es la demarcación más extensa. Sus límites geográficos fueron fijados por los decretos de 1899 y 1970, los cuales mencionan que limita al norte con las delegaciones La Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán; al este con Xochimilco y Milpa Alta; al sur con el estado de Morelos y al oeste con el Estado de México y la Delegación La Magdalena Contreras. Sólo una parte de la Delegación está urbanizada, como puede observarse en el mapa 4.1.

Conforman esta Delegación unas 219 colonias y 10 barrios, de los cuales los más importantes son Miguel Hidalgo, Fuentes Brotantes, Pedregal de San Nicolás, Héroe de Padierna, San Pedro Mártir, San Andrés Totoltepec, Lomas de Padierna, San Miguel Ajusco, San Miguel Topilejo y Villa Coapa.

Como se puede observar en el mapa 4.2,<sup>1</sup> la población se concentra en la zona norte, esto es, queda un territorio importante de la

<sup>1</sup> Hay que aclarar que los mapas 4.2, 4.3, 4.4, y 4.5 se ubicaron al final de este capítulo, porque cubren tanto Tlalpan como La Magdalena Contreras. Se refieren a aspectos como la concentración de población y de personal ocupado, así como a aspectos viales y de transporte.

misma sin habitar, lo que coincide con el hecho de que gran parte de su superficie pertenece a Suelo de Conservación, el cual ya se encuentra invadido por la mancha urbana. Dentro de la zona ocupada por usos urbanos podemos notar que la mayor parte corresponde a áreas de bajas densidades, mientras que las mayores concentraciones de población se dan cerca de vialidades importantes, como el Periférico, calzada del Hueso-Acoxta, Camino a Santa Teresa.

Según el Censo de Población y Vivienda de 2010, se registraron en esta Delegación 650 567 habitantes; esta cifra nos indica que la población se incrementó 18.9 veces entre 1950 y 2010, ya que en el primer año la habitaban sólo 32 767 personas (véase cuadro 4.1).

El crecimiento poblacional de Tlalpan sigue siendo muy elevado en comparación con otras demarcaciones, particularmente hasta 1990, cuando baja de manera notoria. Sin embargo, el porcentaje de población que la habita ha ido en aumento respecto al total del D.F., como se comprueba en el cuadro 4.1. En el periodo

Cuadro 4.1. Población de Tlalpan y su porcentaje respecto al Distrito Federal, 1950-2010

<i>Año</i>	<i>Población total</i>		<i>Porcentaje</i>	<i>Tasa de crecimiento</i>
	<i>Distrito Federal</i>	<i>Tlalpan</i>		
1950	3 050 442	32 767	1.1	
1960	4 870 876	61 195	1.3	6.4
1970	6 874 165	130 719	1.9	8.2
1990	8 235 744	484 866	5.9	6.8
2000	8 605 239	581 781	6.8	1.8
2010	8 851 080	650 567	7.4	1.1

Fuente: Conapo (1994), "La población de los municipios de México 1950-1990", D.F., México.

INEGI (1996), "Censo de Población y Vivienda 1995, Distrito Federal", Aguascalientes, Ags., México.

INEGI (2001), "XII Censo General de Población y Vivienda, Distrito Federal", Aguascalientes, Ags., México.

INEGI (2010), "Censo de Población y Vivienda", México.

1950-1960 su tasa de crecimiento fue de 6.4%, para la década 1960-1970 alcanzó su máximo crecimiento de 8.2%, y en las últimas décadas declina hasta llegar a 1.1% entre 2000 y 2010.

### *Características socioeconómicas*

Según los censos de Población y Vivienda 2000 y 2010, predominan ampliamente en Tlalpan los trabajadores en el sector terciario, proporción que además crece en 2010 respecto de una década anterior. De la misma manera que crece el sector terciario, baja la proporción de trabajadores en el sector primario (que es muy pequeña en los dos cortes considerados), así como los trabajadores en el sector secundario (véase cuadro 4.2). La industria va perdiendo importancia mientras el sector terciario concentra la mayor parte de la población. Vale la pena mencionar la importancia que tiene el grupo de técnicos, profesionales y administrativos dentro del sector terciario, ya que éste representa casi 55% del total del mismo.

En cuanto a la información del Censo Económico de 2009 por AGEB, referida al personal ocupado en manufactura, servicios y comercio, en la Delegación se observan altas concentraciones de trabajadores en el área vecina a las principales vialidades, principalmente el periférico y la zona de Villa Coapa, al oriente de las dos delegaciones (véase mapa 4.3).

Cuadro 4.2. Población ocupada de Tlalpan

	2000	%	2010	%
Total de población ocupada	244 509	100.00	284 492	100.00
Sector primario	2 931	1.20	267	1.19
Sector secundario	48 274	19.74	17 002	15.78
Sector terciario	186 502	76.28	230 751	81.11
No especificado	6 802	2.78	5 462	1.92

Fuente: Censos de Población y Vivienda, 2000 y 2010.

*Vivienda y desarrollo urbano*

En el año 2010 existían en la Delegación Tlalpan 170 349 viviendas particulares habitadas, esto es, 67 212 más que las registradas en 1990. Los materiales predominantes en las viviendas en 2010 son sólidos, aunque aún se observa 3.1% con techos de lámina y cartón y 1.3% con pisos de tierra. En cuanto a la disponibilidad de servicios de agua entubada, drenaje y energía eléctrica, en 2010 se registra 89.4% de viviendas particulares con agua entubada dentro de la vivienda, 98.5% con drenaje a red, y 99.5% con energía eléctrica.

Tlalpan se ubica entre las delegaciones periféricas con un uso del suelo predominantemente habitacional; el equipamiento, los usos mixtos y los espacios abiertos están por debajo del promedio del D.F., particularmente de las Delegaciones centrales; por ello, y aun cuando ha crecido mucho la presencia de instituciones de salud, educación y administrativas, en el aspecto de la movilidad urbana esta demarcación produce o genera viajes hacia zonas intermedias y centrales. El 68% de la superficie urbana de Tlalpan es de uso habitacional, 11% de uso mixto (habitacional, de servicios e industria), 8.4% corresponde al equipamiento urbano, mientras los espacios abiertos representan 5.1% del total. Por otro lado, el Suelo de Conservación cubre 84.2% de la superficie de la Delegación (Plan de Desarrollo Urbano de Tlalpan, 2010).

En la zona oriente se desarrollaron, en los años setenta, conjuntos habitacionales de interés medio y residencial, y en la zona poniente, con la construcción de la carretera Panorámica al Ajusco, se empezaron a crear colonias como Héroes de Padierna, Lomas de Padierna, etc. Al final de esa década y principios de los años ochenta, se originó al sur-poniente un fuerte crecimiento de la mancha urbana, por promociones fraudulentas y venta ilegal de lotes.

Entre 1980 y 1995 Tlalpan logró su consolidación como Delegación de servicios, principalmente en la zona de Coapa donde se fueron concentrando tiendas departamentales, centros educativos y grandes zonas de vivienda unifamiliar y plurifamiliar. Otra zona

consolidada es la que corresponde a grandes hospitales, al edificio delegacional y a diversos centros administrativos, con oficinas públicas y privadas.

Tlalpan cuenta con un alto nivel de equipamiento en servicios de salud, de instituciones dependientes del gobierno federal y estatal. Según la clasificación del Sistema Nacional de Información en Salud, en la Delegación se encuentra equipamiento de cinco establecimientos de asistencia social adscritos al IMSS y al DIF nacional; cuarenta y cinco unidades de consulta externa dependientes en su mayoría de la Secretaría de Salud, además de un establecimiento de apoyo de jurisdicción sanitaria dependiente de la misma Secretaría. Cuenta también con treinta y cinco unidades de hospitalización, tanto públicas como privadas, entre las que destacan los Institutos Nacionales de Cardiología, Nutrición y Neurología; el Hospital Psiquiátrico Infantil; el Hospital Regional de Pemex; el Hospital General Manuel Gea González, y el hospital privado Médica Sur.

En cuanto a los equipamientos de educación, cultura y áreas verdes, ellos no tienen una distribución equitativa en el territorio. En algunos sectores o zonas se da una oferta adecuada del equipamiento mencionado (Villa Coapa, Centro de Tlalpan y la zona habitacional contigua al Anillo Periférico), mientras en otros ese equipamiento es muy limitado (Tepepan, San Pedro Mártir, la zona denominada de los Pedregales, además de la zona sur de Padierna, en proceso de consolidación).

En esta Delegación existen asimismo once instituciones de Educación Superior (pública y privada): la Universidad Pedagógica, el Colegio Militar, la Escuela Nacional de Antropología e Historia, la Escuela Superior de Contabilidad y Administración (IPN), la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y El Colegio de México; el Tecnológico de Monterrey, la Universidad del Valle de México la Escuela de Medicina de la Universidad La Salle, la Universidad Intercontinental, la Rectoría de la UAM. En materia de recreación, se ubican el Bosque de Tlalpan y el parque de diversiones Six Flags México.

Se localizan en su territorio servicios y oficinas públicas como las Secretaría del Trabajo y la de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca; el Instituto Federal Electoral; el Fondo de Cultura Económica; la Comisión Nacional del Deporte, y una empresa televisiva (TV Azteca).

Todos estos equipamientos han generado una importante población flotante, lo que significa que ha pasado de ser una zona que, como vimos, tenía una población importante que se dirigía a trabajar a otras partes de la ciudad, en otra que actúa como un polo de atracción, resultado de la instalación de una gran variedad de oficinas públicas y privadas.

Además, sobre todo a partir de 1985, se convirtió en una de las zonas más importantes para la promoción inmobiliaria, con base en su desarrollo en los renglones de vivienda, centros comerciales e inmuebles de oficinas privadas.

Por último, el Área de Conservación Ecológica y la zona rural de Tlalpan significan para la Ciudad de México aproximadamente 27 000 hectáreas de bosques, praderas y zonas de recarga de los mantos acuíferos; así, esta gran extensión se considera prioritaria para el equilibrio ecológico de la ciudad. En esta Área de Conservación existen zonas tradicionales como Santa Úrsula Xitla, San Andrés Totoltepec, San Pedro Mártir, La Magdalena Petlascalco, San Miguel Xicalco, San Miguel Topilejo, San Miguel y Santo Tomás Ajusco, así como Parres el Guarda, donde todavía subsisten descendientes de comunidades indígenas que mantienen sus tradiciones y riqueza cultural.

### *Vialidad y transporte*

Tlalpan presenta una vasta superficie y contiene una gran cantidad de vialidades primarias y secundarias que pueden observarse en el mapa 4.4.

Las vialidades primarias son: Insurgentes Sur, calzada de Tlalpan, Viaducto Tlalpan, ejes 1 y 2 Oriente, Canal de Miramontes, Eje 3 Oriente, Carretera Picacho-Ajusco.

Las vialidades secundarias comprenden: Acoxta, Calzada del Hueso, División del Norte, Calzada de los Tenorios, Canal Nacional, Acueducto, Renato Leduc, San Fernando, Camino a Santa Úrsula, Camino a la Cantera, Yaquis, Tepehuanos, Volcán Fernandina, Corregidora, Ayuntamiento, Jesús Lecuona, Luis Echeverría, Sinanche, Tizimín, Tekal, Chicoasén, Maní, carretera federal a Cuernavaca, Avenida México. Estas vialidades, aunque consideradas secundarias, son referentes importantes en esa zona porque conectan delegaciones, cruzan vialidades primarias y constituyen salidas naturales de la dos delegaciones (véase mapa 4.4).

En la Delegación existían en operación tres centros de transferencia: en el paradero del Estadio Azteca, en las esquinas que forman las avenidas Acoxta, Cafetales y Calzada de los Tenorios, debajo del puente del cruce del Anillo Periférico y la carretera Picacho-Ajusco. Respecto a los estacionamientos, se detectaron insuficiencias en la zona de hospitales debido a la afluencia de pacientes y al escaso número de cajones, por lo que se requiere que se desarrollen en esta parte de la Delegación proyectos de estacionamientos públicos, que además permitan la libre circulación en estas vías.

En cuanto al entramado de transporte público, se incluyeron 44 rutas con un total de 150 ramales, distribuidos entre los diferentes sistemas de transporte público y concesionado, como se muestra en el cuadro 4.3.

Evidentemente Tlalpan está bien comunicada, tanto por lo que tiene que ver con las vialidades que hemos mencionado como por las líneas de transporte que figuran en el cuadro 4.3. Todos los modos de transporte de la ciudad, con excepción del Metro, se encuentran en esta Delegación.

Con el objetivo de identificar la cobertura del transporte público de pasajeros se llevó a cabo la descripción de los recorridos de microbuses y autobuses, lo que resultó en una intrincada red de transporte público. Para esta actividad se recopiló información documental, y a partir de un mapa general de rutas y de un documento con la descripción detallada de los derroteros de las mismas,

Cuadro 4.3. Sistema de transporte público

<i>Sistema de transporte</i>	<i>Rutas</i>	<i>Ramales</i>
Metrobús (Línea 1)	1	1
Servicio de Transportes Eléctricos (Tren Ligero)	1	1
Red de Transporte de Pasajeros (RTP)	19	19
Transporte Público Concesionado de Pasajeros	23	129
Total	44	150

Fuente: Mapa del sistema de Metrobús (en línea); Servicio de Transportes eléctricos del Distrito Federal (en línea); Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal (en línea); Padrón de Rutas y Ramales de Transporte Concesionado de Pasajeros en el Distrito Federal; total de unidades por ruta y ramal. Diciembre de 2012 (se encuentra en línea también el sitio Ventanilla Única de Transparencia, del Gobierno del Distrito Federal).

de transporte público de pasajeros, se elaboró un mapa simplificado de rutas de transporte en la Delegación (véase mapa 4.5).

Una vez identificadas las rutas y ramales de autobuses y microbuses, se llevó a cabo una síntesis mediante la cual se agruparon los recorridos en función de las vialidades por las que se circula predominantemente y que son los accesos a la Delegación y de la zona de cobertura. De esta manera, a continuación se describen brevemente los principales grupos de rutas.

Grupo A: Acceso por calzada de Tlalpan, cuyos paraderos fuera de la Delegación se ubican en la estación Taxqueña del Metro, Izazaga (Centro Histórico), Huipulco, Estadio Azteca, San Ángel, C.U. Al interior de la Delegación van al centro de Tlalpan, San Fernando, Tlalcoligia, Fuentes Brotantes, Colegio Militar, Isidro Fabela, San Pedro Mártir, Tepeximilpa.

Grupo B: Acceso por Villa Coapa, cuyos paraderos fuera de la Delegación se ubican en San Ángel, estación Taxqueña del Metro, Salto del Agua, C.U., San Lázaro, Escuadrón 201. Al interior de la Delegación, Calzada de los Tenorios, Miramontes, Calzada del Hueso. Aquí es importante mencionar que varias rutas son de paso

por la Delegación, entre Xochimilco, Milpa Alta, Tláhuac y el resto de la ciudad.

Grupo C: Acceso por Insurgentes, cuyos paraderos fuera de la Delegación se ubican en Estadio Azteca y estación C.U. del Metro. Al interior de la Delegación, Ajusco, Padierna, Tepetongo, Hidalgo.

Grupo D: Acceso por camino al Ajusco, cuyos paraderos fuera de la Delegación se ubican en Estadio Azteca, San Ángel, estación C.U. del Metro, Miguel Ángel de Quevedo, Viveros. Al interior de la Delegación, Ajusco, Miguel Hidalgo, Héroes de Padierna, Bosques del Pedregal.

Hay otra ruta importante, aunque sólo atraviesa el Periférico, de Cuemanco al Toreo. Estos grupos que implican diferentes accesos a la Delegación por cada uno de los puntos cardinales, permiten que la población tenga una amplia movilidad, ya que distintas áreas de la demarcación se conectan con el resto de la ciudad.

### *Problemas de transporte*

En cada Delegación existía un Comité de Transporte y Vialidad que en principio se reunía cada dos meses. En sus reuniones, a la que asistían representantes de los comités vecinales, de los transportistas y de las autoridades vinculadas con el transporte del D.F. (Delegación, Setravi y Policía y Tránsito), se presentaban las demandas de la demarcación. De acuerdo con la información obtenida a partir de estas reuniones, hemos elaborado el cuadro 4.4. Esta información ha sido actualizada mediante nuevas entrevistas en la Delegación, y se confirmó que las demandas ciudadanas siguen siendo similares, lo que indica que los problemas denunciados hace una década no fueron resueltos en su gran mayoría, y por lo tanto siguen pendientes.

Vale la pena aclarar que en una entrevista reciente se nos informó la desaparición del Comité de Transporte y Vialidad por considerar que los resultados de sus consultas no tenían conse-

Cuadro 4.4. Demandas ciudadanas

<i>Demanda</i>	<i>Tlalpan</i>
Transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reubicación de bases y sitios no autorizados en vialidades principales.</li> <li>• Establecer horarios, tarifas y derroteros.</li> </ul>
Vialidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar señalamiento horizontal y vertical.</li> <li>• Ordenamiento vial en área de Centro Nacional de Rehabilitación, pues no cuenta con puentes peatonales, estacionamiento suficiente, rampas de acceso, señalamientos, paraderos.</li> <li>• Modificaciones en vialidades, cambios de sentido de circulación.</li> <li>• Retiro de comercio informal en vía pública que obstruye áreas peatonales y no permite una buena visibilidad.</li> <li>• Bacheo y reencarpetamiento.</li> </ul>
Operación vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitud de reforzamiento para hacer cumplir señalamiento ya existente.</li> </ul>

cuencias, tal como lo apuntamos. Esta información también es válida para la Delegación La Magdalena Contreras.

#### DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS

Esta Delegación tiene una superficie de 64 km<sup>2</sup>. Representa 4.2% del área total del Distrito Federal y sus límites geográficos son: al norte y oeste la demarcación Álvaro Obregón y el Estado de México; al este y sur la Delegación Tlalpan. Sólo una parte mínima de su territorio está urbanizada (véase mapa 4.1).

El Censo General de Población y Vivienda del 2010 registró 239 086 habitantes, los que se incrementaron 9.8 veces entre 1950 y el 2010 ya que en el primer año su población era de 21 955 personas. Recientemente ha concentrado 2.7% del total de la población del Distrito Federal, tal como se muestra en el cuadro 4.5.

Cuadro 4.5. Población de La Magdalena Contreras y su porcentaje respecto al Distrito Federal, 1950-2010

Año	<i>Población total</i>			Tasa de crecimiento
	<i>Distrito Federal</i>	<i>La Magdalena Contreras</i>	<i>Porcentaje</i>	
1950	3 050 442	21 955	0.7	
1960	4 870 876	40 724	0.8	6.4
1970	6 874 165	75 429	1.1	6.6
1990	8 235 744	195 041	2.4	4.8
2000	8 605 239	222 050	2.6	1.3
2010	8 851 080	239 086	2.7	0.7

Fuente: Conapo (1994), "La población de los municipios de México 1950-1990", D.F., México.

INEGI (1996), "Censo de Población y Vivienda 1995, Distrito Federal", Aguascalientes, Ags., México.

INEGI (2001), "XII Censo General de Población y Vivienda, Distrito Federal", Aguascalientes, Ags., México.

INEGI (2010), "Censo de Población y Vivienda", México.

También en este caso el ritmo de crecimiento poblacional ha ido disminuyendo considerablemente en las últimas décadas, al pasar de una tasa de crecimiento de 6.6% anual en 1960-1970, a 0.7% en el periodo 2000-2010 (cuadro 4.5). El ritmo de crecimiento ha sido en general menor que en Tlalpan.

La población de La Magdalena Contreras se distribuye sobre la superficie de la Delegación de forma muy concentrada; de hecho, las zonas habitadas se localizan sobre la porción norte, donde los terrenos son más o menos planos. Según el Plan de Desarrollo Urbano de 2005, el más reciente, aproximadamente 73% del suelo urbano es habitacional, 14% mixto, 10% corresponde a equipamiento, comercio y talleres, y 2.5% a espacios libres y verdes. La zona correspondiente al Suelo de Conservación representa aproximadamente 25% de la superficie delegacional, proporción mucho menor que la que mencionamos para Tlalpan.

En la demarcación existen pueblos y barrios que han conservado, como en el caso de Tlalpan, sus tradiciones, trazas urbanas y aun algo de su imagen rural que hoy se intenta preservar; destacan San Bernabé Ocoatepec, San Nicolás Totolapan, San Jerónimo, La Magdalena y San Bartolo Ameyalco.

#### *Características socioeconómicas*

En cuanto a las actividades desempeñadas por la población de esta Delegación, según el Censo del 2000, el porcentaje más alto era de 75.5% y se refería al sector terciario, mientras el sector primario era casi insignificante y el secundario de alrededor de 21%. Si comparamos estos datos con los de 2010 podemos notar que sigue aumentando el peso del sector terciario mientras disminuye aún más la presencia de la industria y el sector rural. También hay que mencionar que dentro del 82.5% del sector terciario, el grupo de profesionistas, técnicos y administrativos representa casi la mitad de las personas ocupadas en el mismo, un poco menor que en el caso de Tlalpan. Es decir que en las dos delegaciones predomina ampliamente el sector terciario, el cual además ha seguido creciendo en la última década, en desmedro de la industria y manufactura (cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Población ocupada en La Magdalena Contreras

	2000	Porcentaje	2010	Porcentaje
Población ocupada total	91 898	100.00	108 022	100.00
Sector primario	485	0.53	267	0.25
Sector secundario	19 157	20.85	17 002	15.74
Sector terciario	69 401	75.52	89 205	82.58
No especificado	2 855	3.11	2 160	2.00

Fuente: Censos de población y vivienda del 2000 y 2010.

En cuanto a la información del Censo Económico de 2009 referida al personal ocupado en manufactura, servicios y comercio, como en el caso de Tlalpan, se observan concentraciones altas de trabajadores en las principales vialidades, principalmente sobre el Anillo Periférico (mapa 4.3). Sin embargo, Tlalpan tiene concentraciones mucho mayores de personal ocupado en las citadas actividades que La Magdalena, que sólo presenta áreas muy pequeñas con altas concentraciones.

### *Vivienda y desarrollo urbano*

En la Delegación existían 62 686 viviendas particulares habitadas en 2010; es decir, 22 439 más que las registradas en 1990. Entre los materiales de construcción predominantes en las mismas sobresalen los sólidos y durables, sin embargo, aún hay 3.7% con techos de lámina de cartón y 1.4% de piso de tierra.

En relación con los servicios de agua entubada, drenaje y energía eléctrica, en 2010 se registró que 96.5% de las viviendas particulares disponía de agua entubada dentro de la misma, 99.4% de drenaje en red y 99.4% de energía eléctrica.

En la segunda mitad del siglo xx, La Magdalena Contreras era una zona importante dentro del crecimiento del Distrito Federal. Efectivamente, después de la construcción de la Unidad Habitacional “Independencia” en 1960 y del segundo tramo del Anillo Periférico en 1963, se dio un fuerte crecimiento de nuevos asentamientos.

Entre 1970 y 1980 la expansión se presentó hacia el poniente, principalmente en lo que se conoce como el Cerro del Judío; tal incremento se produjo junto con la carencia de infraestructura y servicios, surgiendo asimismo los primeros asentamientos irregulares en Suelo de Conservación.

La Magdalena Contreras, al igual que Tlalpan, se ubica en la periferia del D.F. (mapa 4.1); sin embargo, la superficie habitacional de la primera es mayor que la de la segunda, y el equipamiento,

los usos mixtos y espacios abiertos están por debajo de los de Tlalpan; por ello, en el aspecto de la movilidad urbana esta demarcación produce o genera viajes hacia zonas intermedias y centrales.

Los equipamientos más importantes de La Magdalena Contreras son en educación, recreación y deporte, y el más deficiente en cultura; sin embargo, todos se encuentran por debajo del promedio general del Distrito Federal, por lo que la población tiende a trasladarse a otras áreas fuera de la Jurisdicción en busca de estos servicios.

En esta Delegación está el Hospital Ángeles y el Hospital de Salud Mental, los cuales tienen una cobertura regional, así como el Instituto Tecnológico Autónomo de México, la Casa de la Cultura y la Escuela Superior de Guerra; asimismo se encuentran la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, la Comisión de Recursos Naturales y las oficinas de la Dirección General de Protección Civil del Distrito Federal, con una cobertura que rebasa sus límites geográficos.

En el aspecto turístico, cuenta con el Parque de los Dinamos, el cual tiene una gran influencia regional debido a que es un espacio de esparcimiento y recreación. Este parque tiene un gran potencial para combinar la preservación de los recursos naturales y promover la recreación de los visitantes.

Como Tlalpan, esta Delegación aporta importantes servicios ambientales a la ciudad, ya que su parte sur corresponde a Suelo de Conservación, que permite la infiltración de agua al acuífero del Valle de México; es un potenciador de la oxigenación, regulador del clima, etc. Sin embargo, junto con las delegaciones Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta, tiene un crecimiento irregular que ejerce una fuerte presión sobre el Suelo de Conservación.

### *Vialidad y transporte*

La estructura vial de la Delegación fue resultado de las condiciones topográficas del terreno, y la mayoría de las calles muestran trazos

irregulares. Existen siete vías de comunicación que se consideran principales: las avenidas San Bernabé, San Jerónimo, Potrerillo, San Francisco, Luis Cabrera, México y Camino Real de Contreras; avenida Hidalgo, avenida Guerrero, avenida Aztecas, avenida Ojo de Agua y avenida Corona del Rosal (véase mapa 4.4). Las demás son generalmente estrechas y carecen de guarnición y banquetas, o en su defecto son demasiado angostas, lo que ocasiona problemas peatonales y de tránsito.

La avenida Luis Cabrera es la única de importancia, ya que cuenta con seis carriles, camellón en medio, glorietas, plazas cívicas, retornos y semáforos; atraviesa transversalmente la zona urbana, comunicando a las colonias del Cerro del Judío con el Periférico, y es la única vía interior que conduce a la Delegación Álvaro Obregón.

La avenida San Jerónimo se une a la avenida Potrerillo, continúa con el nombre de Guerrero y posteriormente con el de San Bernabé, formando un circuito que atraviesa la Unidad Independencia, el Puente del Rosal y San Bernabé Ocoatepec, para regresar al Periférico en las proximidades de la avenida Toluca. La avenida Álvaro Obregón continúa con el nombre de Camino a los Dinamos, y en la colonia La Cruz se entronca con la avenida Camino Real de Contreras, que conduce al pueblo de San Nicolás Totolapan y comunica a su vez, por diversas arterias, las colonias del Pedregal y Pedregal de Santa Teresa, de la jurisdicción de Tlalpan (véase mapa 4.4).

Dentro de la Delegación se encuentra el Periférico Adolfo López Mateos, que es una de las vialidades regionales más importantes de interconexión, no sólo hacia La Magdalena y delegaciones aledañas sino a nivel metropolitano; la estructura vial restante al interior de la demarcación se caracteriza por su baja capacidad vial y su carencia total de transporte público masivo.

En relación con el transporte público, la jurisdicción está cubierta por rutas de camiones, peseros y taxis. Los autobuses cuyas terminales se ubican en la demarcación comunican con las estaciones del metro Taxqueña, Miguel Ángel de Quevedo, Copilco y Universidad. Existen además cinco paraderos de autobuses: La

Magdalena, San Nicolás, Tierra Unida, El Tanque y Cruz Verde. Circulan asimismo la Ruta 128 de la Red de Transporte de Pasajeros, y las rutas 2, 16, 41, 42, 66, 111 y 112 de microbuses, mismas que van de la estación Viveros al Cerro del Judío, San Bernabé y Oyamel; y de la estación Miguel Ángel de Quevedo a San Francisco, Anzaldo, La Magdalena Contreras y La Cruz, San Nicolás y el Pedregal. Los principales movimientos de la población se dirigen hacia el Periférico, San Ángel, o a las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo-Metro (véase mapa 4.5).

Los principales corredores comerciales se encuentran a lo largo de las vialidades primarias de la Delegación con diversos niveles de consolidación y saturación, entre los que destacan: Periférico, de San Jerónimo a Camino a Santa Teresa; avenida Contreras, de Antonia a Oaxaca; avenida San Bernabé, del entronque con 5 de Febrero a Lomas Quebradas; Emiliano Zapata, de Luis Cabrera a Ferrocarril de Cuernavaca; avenida Hidalgo, de la calle Presidentes a la privada Aztecas; Corona del Rosal, de Luis Cabrera a Francisco I. Madero; Potrerillo, del entronque con Ojo de Agua a Pradera; Potrerillo, de la 2a. Cerrada de Huayatlá a 5 de Mayo, y avenida Buenavista, de Guadalupe a San Francisco.

El déficit de estacionamientos se da principalmente sobre Santa Teresa, debido en particular al Hospital Ángeles, al Instituto Tecnológico Autónomo de México y a la zona comercial. Otro problema se localiza sobre Emilio Carranza y José Moreno Salido, en las inmediaciones de la sede delegacional. También, sobre Luis Cabrera, de San Bernabé hasta las Torres, por la ubicación de tianguis y mercados sobre ruedas. La avenida Luis Cabrera presenta igualmente problemas de congestión vehicular por las mañanas y las noches, cuando los residentes se transportan de sus hogares al trabajo y viceversa, debido a que es la principal vía de acceso y salida a la Delegación. Por otro lado, el poblado de San Nicolás Totolapan, con una traza irregular, presenta secciones muy reducidas para la creciente circulación de vehículos privados y de transporte público y estacionamiento, lo que provoca serios problemas de congestión.

*Problemas de transporte*

De la misma manera que obtuvimos la información para el caso de Tlalpan conseguimos la base de datos con la cual hemos elaborado el cuadro 4.7 que resume las demandas ciudadanas para esta Delegación. Hay que aclarar que estos datos, obtenidos por primera vez a principios del 2000, fueron actualizados mediante entrevistas a funcionarios de la Delegación durante el año 2013. En general los problemas más importantes siguen siendo los mismos, es decir, como dijimos para el caso de Tlalpan, no se han solucionado con el paso del tiempo y el cambio de administraciones locales, en parte porque algunos de ellos resultan ser problemas estructurales como el de la corrupción y la falta del cumplimiento de las normas fijadas para el transporte de pasajeros.

Cuadro 4.7. Demandas ciudadanas

<i>Demanda</i>	<i>La Magdalena Contreras</i>
Transporte público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación a los conductores, para evitar imprudencias.</li> <li>• Reubicación de bases y sitios no autorizados en vialidades principales.</li> <li>• Establecer horarios, tarifas y derroteros.</li> <li>• Ampliación de cobertura del servicio.</li> <li>• Eliminar la corrupción en la revista vehicular y en la realización de trámites.</li> <li>• Ordenar la operación del transporte público: fijar paradas; formación de comités de vigilancia ciudadana.</li> </ul>
Vialidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar señalamientos para protección de peatones.</li> <li>• Ordenamiento vial: prohibir el estacionamiento en vía pública, bases de taxis, mudanzas, tianguis.</li> </ul>
Operación vial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar la corrupción. Capacitación a los agentes de tránsito.</li> </ul>

RELACIÓN VIVIENDA-TRABAJO  
EN LA MAGDALENA CONTRERAS Y TLALPAN

A partir del análisis de la relación vivienda-trabajo, se ha elaborado, con datos del Censo de Población y Vivienda 2010, el siguiente estudio particular para las dos delegaciones.

Respecto a La Magdalena Contreras se puede desprender lo siguiente:

1. En esa Delegación ni la mitad (42.85%) de su población se queda a trabajar en ella. No obstante, si consideramos además a la población residente que trabaja en las delegaciones vecinas (Álvaro Obregón, Tlalpan, Coyoacán y Xochimilco), la proporción se eleva a 73.9%, proporción similar a la que se observó en la Región Norte de la ZMCM, es decir, la región más importante (fuera del D.F.) en términos de retención de población trabajadora. En otras palabras, la población que reside en esta Delegación trabaja en su mayor parte en la subregión de la que forma parte. Conviene precisar que las delegaciones a las que en mayor proporción se dirigen los trabajadores es Álvaro Obregón (13.45%) y Tlalpan (9.03%), es decir las delegaciones contiguas.
2. El otro destino potencial de los trabajadores lo constituye el conjunto de delegaciones centrales (Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza), el cual representa 14.66%. Este comportamiento es también muy similar al que manifiesta la Región Norte.
3. Finalmente, las regiones a las que menos se acude para trabajar son la Sureste y la Oeste. Como se mencionó en análisis precedentes, en estas regiones existe un predominio de lugares de residencia de la población de bajos ingresos más que de actividades económicas. Cabe advertir también que la proporción de la población de La Magdalena Contreras que trabaja en las delegaciones Milpa Alta y Tláhuac, ubicadas al sur y sureste del D.F., es prácticamente

irrelevante (0.12 y 0.21%, respectivamente); incluso es menor a la proporción correspondiente a la población que tiene que dirigirse a trabajar a las Regiones Norte y Noroeste. Debemos recordar lo que se mencionó acerca de los principales lugares de trabajo de la ZMCM: La Magdalena Contreras (además de Cuajimalpa y Milpa Alta) tiene una muy pequeña proporción de lugares de trabajo, lo que la coloca en el lugar 24 de las 39 unidades político-administrativas que se han analizado (véase cuadro 4.8).

Tlalpan, comparado con La Magdalena Contreras, presenta algunos rasgos diferentes que reflejan, en cierta medida, las diferencias socioeconómicas de la población y de las actividades económicas que se localizan en ella; es por esto que en el cuadro citado se destaca lo siguiente:

1. La proporción de la población que reside en Tlalpan y trabaja ahí mismo es de 52.29%. Esto obedece a que en la misma Delegación existe una mayor oferta de empleos que en el caso de La Magdalena Contreras. Sin embargo, cuando agregamos la proporción de la población que sale a las delegaciones vecinas a trabajar (Coyoacán, La Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Xochimilco), considerando que forma parte de la subregión a la que nos referimos antes, el resultado (74.19%) es muy similar al que se obtuvo para La Magdalena Contreras. Dentro de la subregión, la población de Tlalpan se dirige primordialmente a Coyoacán (9.43%) y a Álvaro Obregón (5.87%). Se advierte, entonces, que no obstante que La Magdalena Contreras es colindante, a ésta sólo se dirige 2.14% de los trabajadores tlalpeños; esto confirma el hecho de que La Magdalena Contreras no es un sitio importante de lugares de trabajo.
2. En cuanto a la población que se dirige a las delegaciones centrales, se observa que la proporción es muy similar a la de La Magdalena Contreras (14.99 vs. 14.66%). No obstante,

Cuadro 4.8. Distribución relativa de los lugares de trabajo de la población que reside en La Magdalena Contreras y Tlalpan, 2010

<i>Delegación o municipio de trabajo</i>	<i>La Magdalena Contreras (%)</i>	<i>Delegación o municipio de trabajo</i>	<i>Tlalpan (%)</i>
La Magdalena Contreras	42.85	Tlalpan	52.29
Álvaro Obregón	13.45	Coyoacán	9.43
Tlalpan	9.03	Cuauhtémoc	6.17
Coyoacán	7.41	Álvaro Obregón	5.87
Benito Juárez	5.38	Benito Juárez	4.84
Cuauhtémoc	4.88	Miguel Hidalgo	2.56
Miguel Hidalgo	3.47	Xochimilco	2.46
Iztapalapa	1.45	Iztapalapa	2.39
Xochimilco	1.16	La Magdalena Contreras	2.14
Venustiano Carranza	0.93	Venustiano Carranza	1.42
<i>Subtotal</i>	<i>90.01</i>	<i>Subtotal</i>	<i>89.55</i>
Gustavo A. Madero	0.89	Gustavo A. Madero	0.94
Naucalpan	0.74	Iztacalco	0.72
Azcapotzalco	0.67	Azcapotzalco	0.52
Cuajimalpa	0.41	Naucalpan	0.48

Iztacalco	0.34	Tláhuac	0.48
Tláhuac	0.21	Cuajimalpa	0.35
Tlalnepantla	0.20	Tlalnepantla	0.17
Milpa Alta	0.12	Nezahualcóyotl	0.15
Ecatepec	0.09	Ecatepec	0.15
Estado y municipio no especificado	2.84	Milpa Alta	0.14
Delegación no especificada	2.45	Estado y municipio no especificado	3.33
Municipio del Estado de México no especificado	0.67	Otras delegaciones	0.26
Otras delegaciones	0.37	Delegación no especificada	1.95
		Municipio del Estado de México no especificado	0.82
<i>Total</i>	<i>100.00</i>	<i>Total</i>	<i>100.00</i>

Fuente: INEGI; *Muestra censal del XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010.*

se debe señalar en este caso que Iztapalapa, Delegación no central, es ligeramente más importante (2.39%) que la Delegación Venustiano Carranza (1.42%).

3. De nueva cuenta, la Delegación Milpa Alta ocupa una posición insignificante como lugar de trabajo; apenas 0.14% de la población de Tlalpan tiene su lugar de trabajo en Milpa Alta, proporción inferior a la de cualquier región de la ZMCM.
4. A diferencia de La Magdalena Contreras, Tlalpan ofrece una proporción importante de lugares de trabajo, lo que le permite ocupar el lugar número 12 de las 39 unidades político-administrativas de la ZMCM, por encima de delegaciones que tienen una destacada actividad económica, como Atzacotalco, Venustiano Carranza e Iztacalco (véase cuadro 4.8).

Finalmente, se puede advertir en el cuadro que aproximadamente 90% de la población trabajadora de ambas delegaciones labora en las mismas diez delegaciones, aunque las dos distribuciones de esa proporción son diferentes. Un análisis más detallado podría mostrar que las diferencias se deben a la contigüidad geográfica y a la disponibilidad de modos de transporte.

#### ASENTAMIENTOS IRREGULARES Y TRANSPORTE EN LAS DELEGACIONES LA MAGDALENA CONTRERAS Y TLALPAN

Para completar el análisis a profundidad de las citadas demarcaciones hemos llevado a cabo un estudio sobre las condiciones del transporte en los asentamientos irregulares de esta zona del Distrito Federal. Partimos de la premisa de que estos asentamientos presentan condiciones particulares que los diferencian, en lo que se refiere a los servicios de transporte, de la llamada ciudad formal; por ello nos ha parecido de particular interés referirnos a este fenómeno que, por otra parte, afecta a un importante número de habitantes urbanos.

Los asentamientos “irregulares” se ubican al margen de la legislación y la normatividad urbana existente: si bien el origen de la irregularidad se encuentra fundamentalmente en la tenencia de la tierra, ella se acompaña frecuentemente de una irregularidad en la traza urbana y en la falta de servicios básicos para las viviendas.

En el Distrito Federal este fenómeno se presenta sobre todo en las delegaciones periféricas y más recientemente ha afectado el Suelo de Conservación, categoría urbano-ambiental, que existe desde finales de los años ochenta. Por ejemplo, entre 1987 y 2001 se han incrementado las invasiones en un 600%, y el resultado es la existencia, en 2010, de unos 856 asentamientos irregulares que ocupan casi 2 800 hectáreas que se concentran en las delegaciones Tláhuac, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco (Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, 2013-2018, publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 11 de septiembre del 2013).

En las delegaciones Tlalpan y La Magdalena Contreras se crearon instancias administrativas dirigidas al control del crecimiento de la mancha urbana; así, desde finales del año 2001, la Unidad Departamental de Asentamientos Irregulares de la Subdirección de Tenencia de la Tierra, y la Dirección de Regularización Territorial y Tenencia de la Tierra de la Dirección General Jurídica y de Gobierno, llevaron a cabo esta labor en esas dos delegaciones, respectivamente. Las acciones realizadas por las autoridades delegacionales de La Magdalena Contreras se limitaron a la vigilancia y recorridos de inspección, mientras que en Tlalpan se ha realizado un “inventario” de sus numerosos asentamientos mediante el levantamiento de censos y la elaboración de croquis.

Del diagnóstico elaborado por las delegaciones se obtuvo un universo de 14 asentamientos irregulares en tres zonas de La Magdalena Contreras, y de 106 en nueve zonas de Tlalpan, agrupados como se muestra en el cuadro 4.9 (véase mapa 4.5).

La formación de estos asentamientos irregulares en los últimos diez años no ha sido mediante invasiones masivas sino mediante un proceso intermitente denominado “hormiga”, promovido casi totalmente por las autoridades ejidales y comunales, las que vendieron

Cuadro 4.9. Asentamientos irregulares en Suelo de Conservación por zona y Delegación, 2000

<i>Pueblo/zona</i>	<i>Número de asentamientos</i>	<i>Número de lotes</i>	<i>Número de familias</i>	<i>Superficie aproximada (ha)</i>	<i>Régimen de propiedad</i>
Tlalpan	106	5 714	5 896	338.4	
Ajusco Medio	5	1 590	1 383	48.4	Ejidal
La Magdalena Petlacalco	3	119*	83	6.2	
San Andrés Totoltepec	20	1 795*	1 346	49.9	Ejidal y pública
San Miguel Ajusco	6	782*	168	48.2	Privada
San Miguel Topilejo	45	3 516	2 097	112.6	Comunal
San Miguel Xicalco	15	575	407	24.4	Privada
Santa María Tepepan	1	33	35	0.3	Privada
Santo Tomás Ajusco	8	844*	190	44.7	
Tepeximilpa	3	200*	187	3.6	Privada y pública
La Magdalena Contreras	14	3 336	3 280	6.3	
San Nicolás Totolapan	7	2 924*	2 692*	365.5*	Ejidal
La Magdalena Atlitic	5	3 047	2 958	103*	Comunal
San Bernabé Ocotepc	2	289	322	6.3	Comunal
<i>Total</i>	<i>120</i>	<i>9 050</i>	<i>9 176</i>	<i>344.7</i>	

Fuente: Dirección de Regularización Territorial y Tenencia de la Tierra, de la Dirección General Jurídica y de Gobierno de la Delegación de Tlalpan, y Subdirección de Tenencia de la Tierra Delegación La Magdalena Contreras.

\* Valores aproximados.

lotes sin urbanizar a la población de escasos recursos para construir viviendas. Esta población se ocupa principalmente en la industria de la construcción, trabajo doméstico y de servicios, y en otros oficios manuales; creemos, sin embargo, que este fenómeno no es exclusivo de las tierras de propiedad social, pues en Tlalpan, donde hay grandes extensiones de propiedad privada, también algunas de ellas han sido fraccionadas y vendidas de manera irregular.

Este proceso hormiga se acompaña de una gran dispersión de la población en el territorio, pues los lotes no siempre son ocupados de inmediato por sus propietarios y las pequeñas áreas construidas van creciendo poco a poco con apoyo de una vía importante o de un camino de terracería, motivo por el cual encontramos muchos lotes desocupados; en el cuadro se puede apreciar que en la mayoría de los casos existen más lotes que familias, lo que implica que se encontraron terrenos (algunos con construcciones de diversa calidad) que no han sido ocupados por sus propietarios. A veces esas diferencias son muy grandes a favor del número de lotes.

A partir del universo de asentamientos irregulares de las dos delegaciones se procedió a obtener una representatividad estadística de los casos de estudio. Para ello, los asentamientos se agruparon de acuerdo a su tamaño (teniendo en cuenta el número de lotes y familias de los mismos) y su antigüedad, ya que nos pareció importante, para analizar la situación del transporte en esas colonias, seleccionar las más grandes y antiguas. De estos tabulados se concluyó que del total de 120 asentamientos, 50% tenía menos de 36 familias y casi una cuarta parte más de 100 familias. Los dos más grandes eran El Ocotil y Tierra Colorada, en La Magdalena Contreras, y el Zacatón en Tlalpan; ellos fueron incluidos entre los casos por estudiar a profundidad. En cuanto a la antigüedad, un poco más de 50% eran asentamientos con menos de 11 años, catalogados como recientes; 32% se encontraba en el rango de 11 a 15 años y 24% superaba los 15 años. Este mismo comportamiento se mantenía cuando se analizaban las delegaciones por separado, lo que demuestra que un alto porcentaje de los asentamientos se formó en la última década del siglo pasado.

Al cruzar las variables antigüedad y tamaño, se pudo observar que 40% de los asentamientos eran pequeños y recientes, lo cual constituyó un elemento importante para elegir un caso dentro de este rango; sólo 3.4% de los mismos eran grandes y mayores de 11 años (cuadro 4.10).

En La Magdalena Contreras, 21.4% de los asentamientos eran medianos y mayores de 11 años, y una proporción similar presentaban los grandes y mayores de 11 años (cuadro 4.10). En Tlalpan, los medianos y los grandes, así como los mayores de 11 años, eran los que presentaban los más bajos porcentajes, mientras que los pequeños y recientes eran los más frecuentes; vale la pena resaltar que los pequeños y mayores de 11 años representaban el 40% (cuadro 4.11). Estas últimas cifras orientaron la selección de casos por estudiar en Tlalpan.

Se especificaron asimismo, de acuerdo con los objetivos del estudio, ciertas condiciones que debían reunir los asentamientos para ser seleccionados.

1. La antigüedad debía ser igual o mayor a diez años, con el fin de mostrar cómo después de tanto tiempo de establecidos, sus habitantes aún carecían de servicio de transporte y vialidades adecuados.
2. El tamaño de los asentamientos elegidos debía ser de más de 80 familias, pues se consideró que una población pequeña no constituía una demanda importante de transporte; en cambio, con ese número de familias se podía calcular una población de más de 300 habitantes.
3. Los asentamientos debían de tener problemas de accesibilidad, como una topografía accidentada, una distancia considerable a las vías principales de comunicación y/o calles internas sin pavimentar. Sólo uno de los casos en Tlalpan no presentaba pendientes pronunciadas, pero se encontraba alejado de un vía de comunicación y con vialidades de terracería.

Cuadro 4.10. Total del área de estudio: relación entre antigüedad y tamaño  
(número de familias)

<i>Antigüedad</i>	<i>Sin dato</i>		<i>Pequeños (&lt;200)</i>		<i>Medianos (201-500)</i>		<i>Grandes (501-1500)</i>		<i>Total</i>	
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>
Sin dato	5	4.2	3	2.5					8	6.7
Recientes (<10 años)	2	1.7	48	40.0	4	3.3	1	0.8	55	45.8
Antiguos (11 a 15 años)	1	0.8	25	20.8	3	2.5	2	1.7	31	25.8
Muy antiguos (16 a 40 años)	2	1.7	18	15.0	4	3.3	2	1.7	26	21.7
<i>Total</i>	<i>10</i>	<i>8.3</i>	<i>94</i>	<i>78.3</i>	<i>11</i>	<i>9.2</i>	<i>5</i>	<i>4.2</i>	<i>120</i>	<i>100.0</i>

Fuente: Datos provistos por la Delegación Tlalpan.

Cuadro 4.11. Total de La Magdalena Contreras: relación entre antigüedad y tamaño (número de familias)

<i>Antigüedad</i>	<i>Sin dato</i>		<i>Pequeños (&lt;200)</i>		<i>Medianos (201-500)</i>		<i>Grandes (501-1500)</i>		<i>Total</i>	
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>
Sin dato										
Recientes (<10 años)			3	21.4	3	21.4	1	7.1	7	50.0
Antiguos (11 a 15 años)			1	7.1	2	14.3	1	7.1	4	28.6
Muy antiguos (16 a 40 años)				0.0	1	7.1	2	14.3	3	21.4
<i>Total</i>			4	28.6	6	42.9	4	28.6	14	100.0

Fuente: Datos provistos por la Delegación La Magdalena Contreras.

Cuadro 4.12. Total de Tlalpan: relación entre antigüedad y tamaño  
(número de familias)

<i>Antigüedad</i>	<i>Sin dato</i>		<i>Pequeños (&lt;200)</i>		<i>Medianos (201-500)</i>		<i>Grandes (501-1500)</i>		<i>Total</i>	
	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>	<i>Núm.</i>	<i>%</i>
Sin dato	5	4.7	3	2.8		0.0		0.0	8	7.5
Recientes (<10 años)	2	1.9	45	42.5	1	0.9		0.0	48	45.3
Antiguos (11 a 15 años)	1	0.9	24	22.6	1	0.9	1	0.9	27	25.5
Muy antiguos (16 a 40 años)	2	1.9	18	17.0	3	2.8		0.0	23	21.7
<i>Total</i>	<i>10</i>	<i>9.4</i>	<i>90</i>	<i>84.9</i>	<i>5</i>	<i>4.7</i>	<i>1</i>	<i>0.9</i>	<i>106</i>	<i>100.0</i>

Fuente: Datos provistos por la Delegación Tlalpan.

De acuerdo con estos criterios, y después de llevar a cabo el trabajo estadístico, los recorridos en las dos delegaciones y las entrevistas a los funcionarios delegacionales correspondientes, se seleccionaron, en una primera instancia, 16 asentamientos: 10 en Tlalpan y 6 en La Magdalena Contreras. Sin embargo, al introducir otras variables, al análisis de los 16 asentamientos, como las características socioeconómicas de la población, los programas de regularización de la tenencia de la tierra, la dotación de servicios urbanos y equipamientos, la organización social y las condiciones de las vialidades, nos quedamos finalmente con sólo siete casos de estudio, los que nos permitirían analizar detalladamente la relación entre desarrollo urbano irregular y transporte. Estos casos fueron cuatro en Tlalpan (El Zacatón, Tehuizco, Manzana 36 y El Verano) y tres en La Magdalena Contreras (El Ocotal, Tierra Colorada y Gavillero).

Por su antigüedad, los siete casos se ubicaron en el rango de 11 años y más (cuadro 4.13). En lo que respecta al tamaño, se eligieron asentamientos de los tres rangos, es decir dos de menos de 200 familias, tres de entre 201 y 500 familias, y dos de más de 500 familias (cuadro 4.14)

Por su índice de ocupación, los casos seleccionados entraron en los rangos de ocupación media y alta (mayor de 50%), lo que indicaba que tenían una población suficiente que era demandante de transporte (cuadro 4.15).

A partir de este análisis general de los asentamientos irregulares en las dos delegaciones, que nos muestra su número, tamaño y antigüedad, hemos podido llevar a cabo una selección de siete casos cuyo estudio detallado y metodología de trabajo de campo presentaremos en el capítulo siguiente.

Cuadro 4.13. Resumen del universo por antigüedad

<i>Antigüedad</i>	<i>Número de asentamientos irregulares</i>	<i>% de asentamientos irregulares</i>	<i>Número de familias</i>	<i>Casos estudiados</i>
Sin datos	13	10.8	1 041	X
Recientes (<10 años)	51	42.5	2 337	X
Antiguos (11 a 15 años)	32	26.7	5 546	Ocotlán, Zacatón y Gavillero
Muy antiguos (16 a 40 años)	24	20.0	2 944	Tehuizco, Manzana 36, Verano y Tierra Colorada
<i>Total</i>	<i>120</i>	<i>100</i>	<i>11 868</i>	<i>7</i>

Fuente: Datos provistos por las dos delegaciones en estudio.

Cuadro 4.14. Resumen del universo por tamaño

<i>Tamaño</i>	<i>Número de asentamientos irregulares</i>	<i>% de asentamientos irregulares</i>	<i>Número de familias</i>	<i>Casos estudiados</i>
Sin datos	10	8.3	0	X
Pequeños (0 a 200 familias)	95	79.2	4 110	Manzana 36 (84 familias) Tehuizco (158 familias)
Medianos (201 a 500 familias)	11	9.2	3 699	Verano (210 familias) Gavillero (333 familias) Zacatón (499 familias)
Grandes (501 a 1500 familias)	4	3.3	4 059	Tierra Colorada (1 048 familias) Ocotál (1 379 familias)
<i>Total</i>	<i>120</i>	<i>100.0</i>	<i>11 868</i>	<i>7</i>

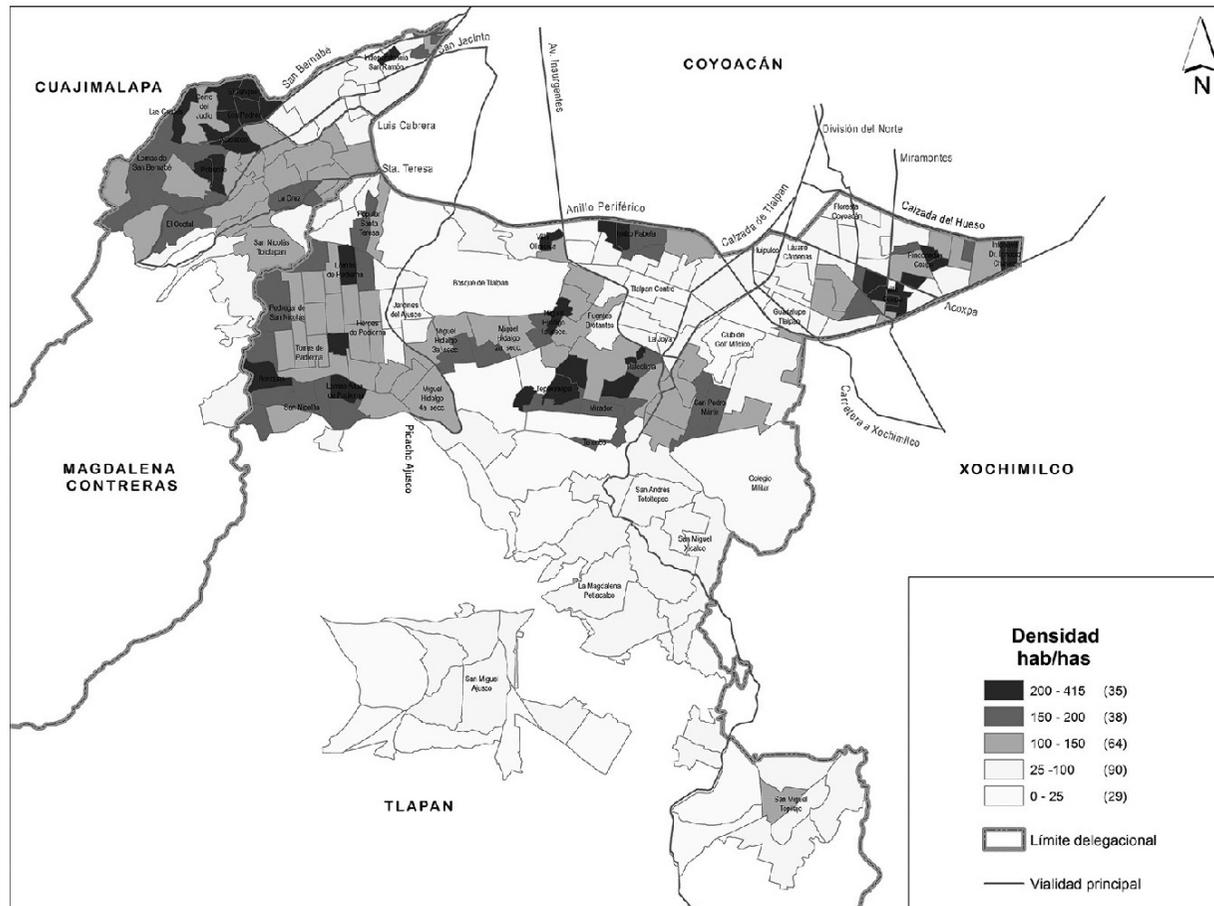
Fuente: Datos provistos por las dos delegaciones en estudio.

Cuadro 4.15. Resumen del universo por índice de ocupación

<i>Ocupación proporcional</i>	<i>Número de asentamientos irregulares</i>	<i>% de asentamientos irregulares</i>	<i>Casos estudiados</i>
Sin datos	15	12.5	X
Baja (hasta el 50%)	24	20.0	X
Media (de 51 a 75%)	35	29.2	Tehuizco (54%) Manzana 36 (58%)
Alta (más de 76%)	46	38.3	Gavillero y Tierra Colorada (100%) El Ocotol (97%) Verano (89%) Zacatón (86%)
<i>Total</i>	<i>120</i>	<i>100.0</i>	<i>7</i>

Fuente: Datos provistos por las dos delegaciones en estudio.

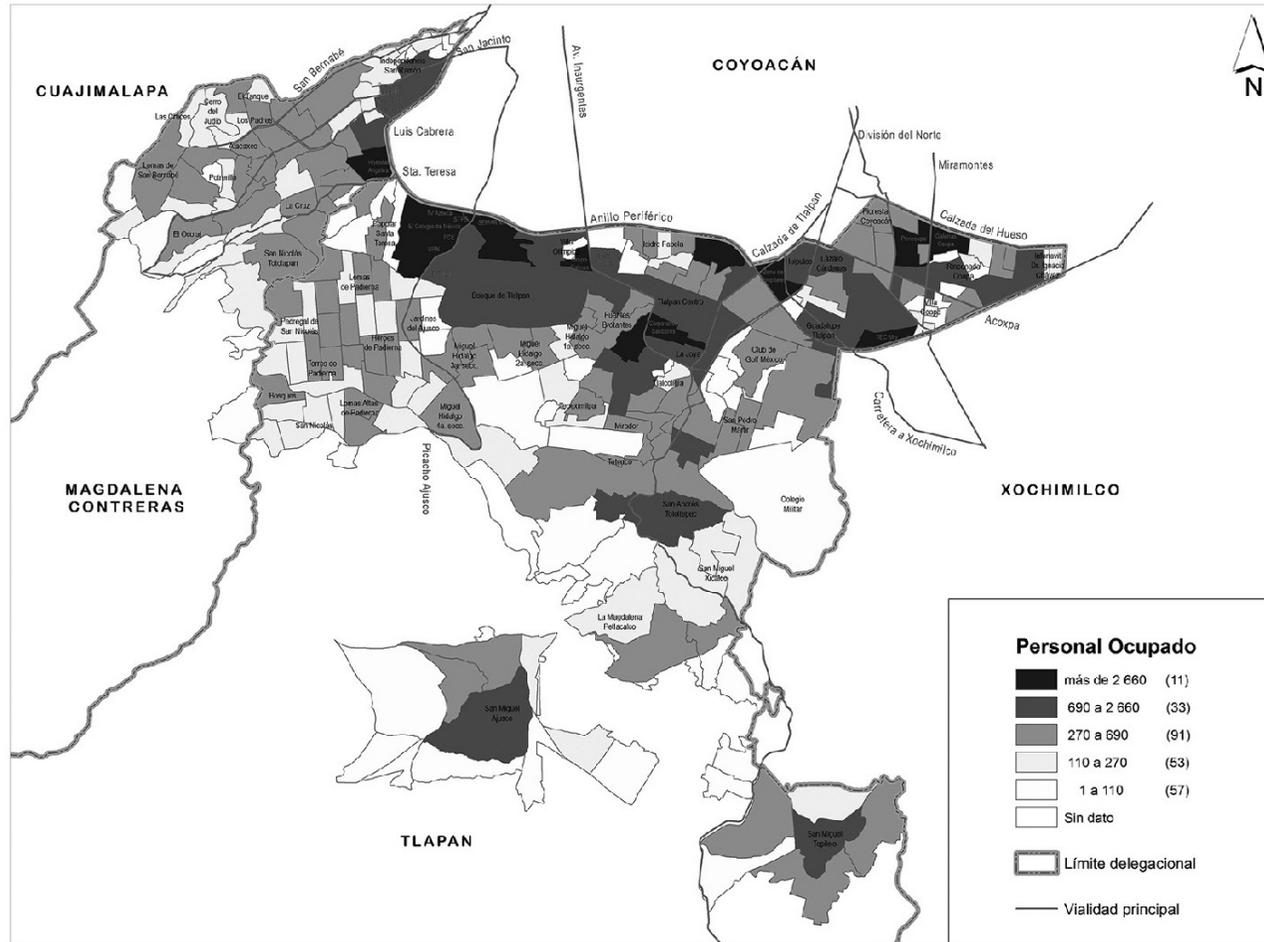
Mapa 4.2. Tlalpan y La Magdalena Contreras. Concentración de población: Densidad, 2010\*



Fuente: INEGI, 2010, Censo de Población y Vivienda. La superficie fue calculada con el Sistema de Información Geográfica.

\* Estos mapas también se pueden consultar a color en el CD anexo.

Mapa 4.3. Tlalpan y La Magdalena Contreras. Concentración de personal ocupado, 2009



[161]

Fuente: INEGI, 2009, Censos Económicos 2009; DENEU, 2010.

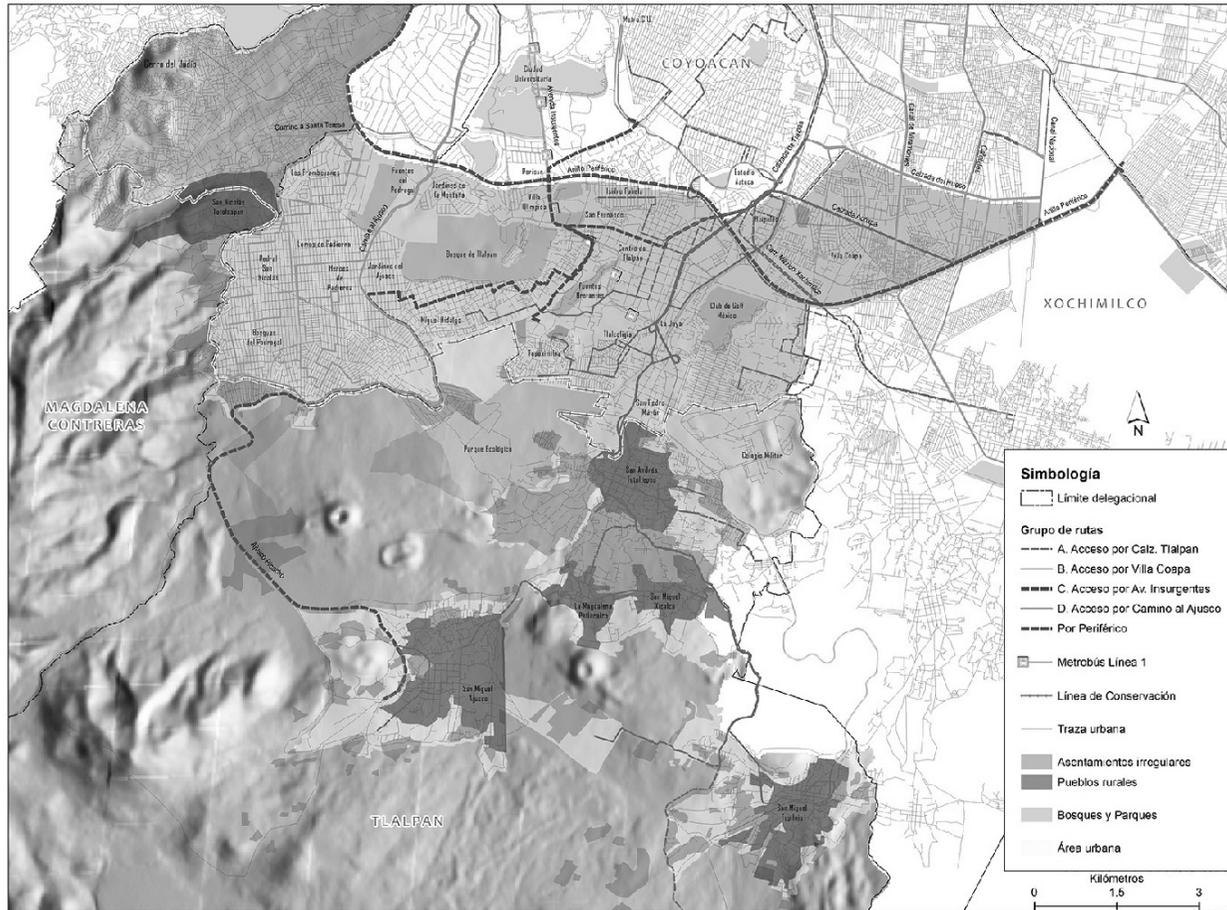
Mapa 4.4. Red vial primaria y secundaria (Tlalpan y La Magdalena Contreras)



[192]

Fuente: INEGI, 2010, Cartografía digital.

Mapa 4.5. Inventario de rutas de transporte público y asentamientos irregulares en Suelo de Conservación (La Magdalena Contreras y Tlalpan)



[193]

Fuente: Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal.



## 5. ANÁLISIS A PROFUNDIDAD DE SIETE CASOS DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES EN LAS DOS DELEGACIONES

Para realizar el estudio a profundidad de siete asentamientos irregulares se llevó a cabo un trabajo de campo que consistió en diversos recorridos por los asentamientos de La Magdalena Contreras y Tlalpan, con la finalidad de conocer su ubicación, topografía, estructura urbana, accesibilidad (condiciones de las vialidades y el transporte), servicios básicos de la vivienda y equipamiento, entre otros aspectos. Durante los recorridos se tomaron tiempos de traslado desde la base del transporte público hasta el asentamiento y se contactó a informantes clave. Para los siete casos seleccionados se aplicaron dos tipos de entrevistas: las individuales a los líderes de cada asentamiento, y las colectivas, que se concretaron mediante reuniones en las que participaron habitantes no activistas; se realizó asimismo otro recorrido en compañía de los líderes.

En cuanto a las entrevistas a los líderes, se elaboró una guía que incluía cuatro temas: *a)* servicios y equipamientos; *b)* vialidad y transporte; *c)* condiciones socioeconómicas del asentamiento, y *d)* negociaciones y acuerdos con las autoridades en relación con el proceso de regularización.

En las entrevistas colectivas el cuestionario se centró en el origen del asentamiento, el mejoramiento de las vialidades y las características del transporte.

A estas entrevistas se agregaron las aplicadas a funcionarios de las dos delegaciones en las que se ubican los asentamientos, para conocer los puntos de vista de la administración respecto al

desarrollo del asentamiento y las políticas de la misma respecto a las colonias irregulares.

## DELEGACIÓN TLALPAN

### *El Verano*

El asentamiento se encuentra en la zona de San Andrés Totoltepec, en tierras de propiedad privada que en algún momento formaron parte de la hacienda La Eslava. Al norte y al oeste colinda con la colonia La Primavera, y al sur y al este con el Parque Ecológico de la Ciudad de México (PECM). Este asentamiento quedó dentro del polígono expropiado para la creación de ese Parque, lo cual le ha creado muchas dificultades para conseguir su regularización; sin embargo, esta situación también le ha beneficiado en tanto que “la seguridad del Parque” se había convertido en el argumento al momento de solicitar apoyo para el mejoramiento de las principales calles interiores, la colocación de alumbrado público y la presencia de personal de seguridad pública (mapa 5.1).\*

Los habitantes debían caminar entre diez y veinte minutos al paradero de autobuses más cercano, ubicado en la carretera Picacho-Ajusco, pero quienes habitaban en la parte más alejada de la carretera debían caminar además por zonas con pendientes.

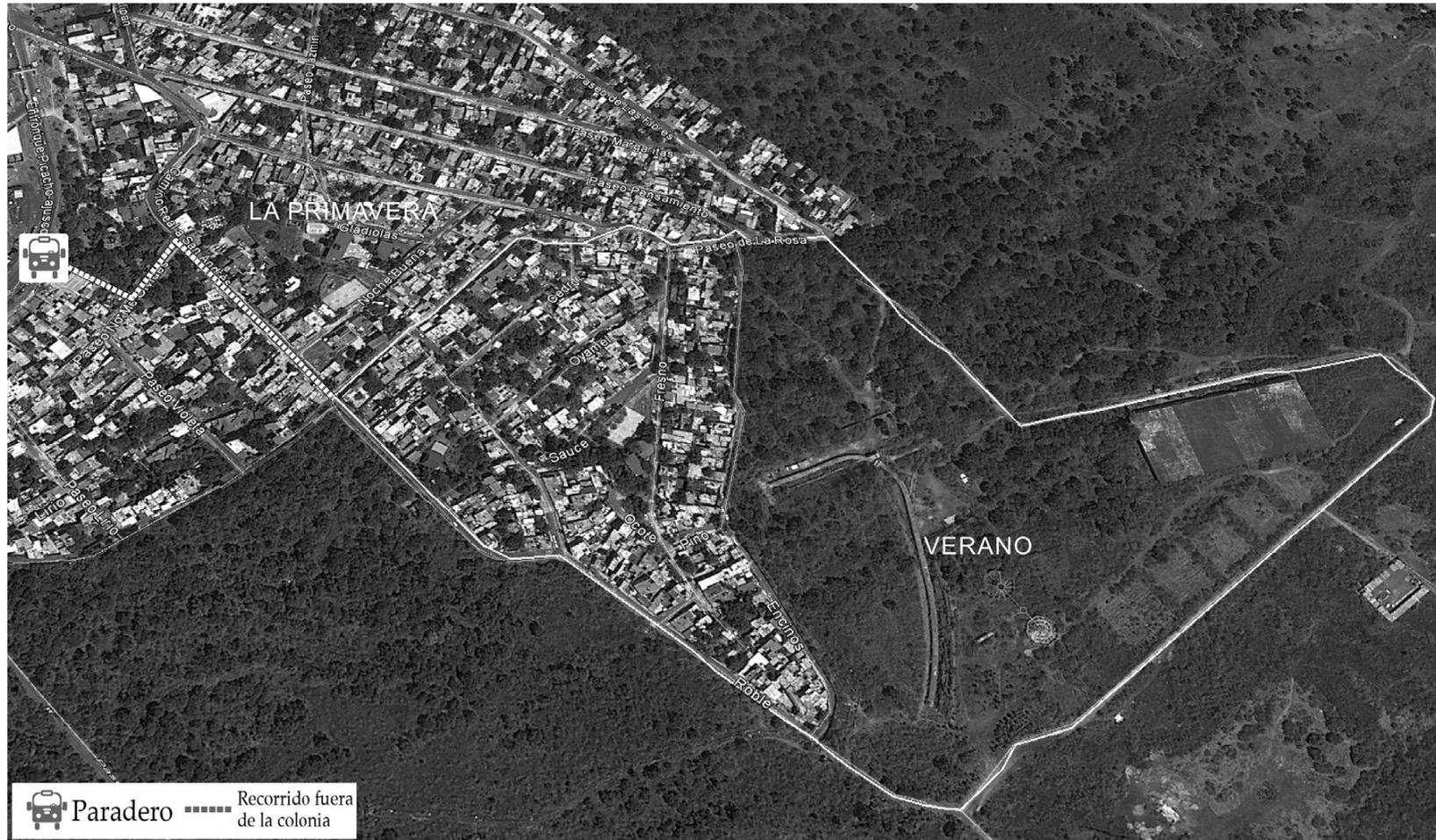
Según información de los pobladores, en los primeros años de la década de los ochenta un prestanombres de Carlos Slim fue quien vendió los lotes. Cuando se inició el asentamiento, los vendedores tenían un croquis muy sencillo de cómo sería; se incluían las manzanas y las calles, pero no se definió el tamaño del lote tipo, pues la tierra se vendía de acuerdo a las posibilidades de cada comprador.

Los entrevistados aclararon que no se les debía considerar invasores, puesto que todos ellos compraron de buena fe y tenían sus contratos privados de compra-venta, aunque no sabían que

\* Todos los mapas se pueden consultar también en el CD anexo.

Mapa 5.1. El Verano. Ubicación del paradero de autobús

[197]



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

se trataba de Suelo de Conservación y que no podían construir en esa área. Alrededor de 1990 los titulares de cada terreno firmaron ante la Delegación una constancia de posesión en la cual se especificaba que no era un certificado de propiedad y por lo tanto no podían vender, ni los eventuales compradores construir. Comentaron que luego los traspasos se volvieron una práctica común, disfrazados de cesión de derechos; es decir que las personas que tenían aquellas constancias de posesión “cedían”, como si hubiera sido una herencia, el derecho a terceras personas (aunque en realidad vendían).

En sus inicios, la principal vía de acceso a la colonia era el llamado Camino Real a San Andrés, también la entrada principal para el Seminario de los Legionarios de Cristo, cuyos miembros realizaron los primeros trabajos de mejoramiento, pues por esa vialidad recibían las pipas de gas y agua que los abastecía, así como los vehículos particulares de sus visitantes. La colonia se encontraba a lo largo del asentamiento, en su borde sur, que la separaba del PECM; la ampliación que hicieron los vecinos, rodeando totalmente a las colonias Primavera y Verano, recibió el nombre de Circuito Encinos.

En este asentamiento también fueron los vecinos quienes se encargaron del mejoramiento de las calles por medio de faenas semanales, al parecer muy democráticamente organizadas, pues en las reuniones generales proponían el trayecto a mejorar, y mediante una lluvia de ideas definían el plan de trabajo, con todos como testigos. En determinados casos, cuando la pendiente del terreno no permitió “hacer calle”, construyeron andadores para uso peatonal, con escalinatas de piedra. Algunos vecinos que eran albañiles se encargaron de guiar los trabajos, siempre como voluntarios, pues nadie cobraba.

A partir de 1990, la Delegación Tlalpan proporcionó un poco de material para estas mejoras; en 1995 fue pavimentado el Circuito Encinos, y a principios del 2003 se firmó un convenio para la pavimentación completa de la colonia.

A pesar de que a este asentamiento no penetraba el transporte público, los vecinos consideraban que el problema no era caminar

hasta la carretera, sino el mal servicio que tenían en las mañanas, cuando necesitaban bajar a la ciudad, ya que los microbuses y autobuses pasaban sobrecargados de pasaje y a veces ya no se detenían por más pasajeros. Una solución que se había implantado consistió en que un par de microbuses de ruta tuvieran una base en la carretera para llevar exclusivamente a los habitantes de las colonias Primavera, Verano y Paraje 38 con destino a Huipulco, pero era un servicio lento y fue retirado luego de dos años. También señalaron que cuatro años antes habían solicitado que un par de microbuses entraran a la colonia para dar servicio hasta el metro C.U. (no especificaron la ruta), pero también se presentaron problemas. Como esos microbuses venían desde la avenida Bosques, los pasajeros que viajaban desde ahí protestaron porque tardaban entre 10 y 15 minutos más, que eran utilizados para recoger a los pasajeros de Primavera y Verano, antes de volver al mismo punto de la carretera; otro de los problemas fue que como la calle de Circuito Encinos tenía, en efecto, forma de anillo, los vecinos que vivían más cerca de la entrada no quisieron que los llevaran nuevamente hacia adentro del asentamiento, y al final, como la mayoría de la gente prefirió caminar hasta la carretera y a los microbuses no les convenía entrar, se dio por terminado el servicio.

Una alternativa que les había dado buenos resultados había sido implementada dos años antes por los padres de familia y algunos de los vecinos de La Primavera: la contratación de choferes de microbús, quienes ofrecían en la mañana el servicio de sacar a los niños del asentamiento y dejarlos en un punto estratégico que los acercaba a tres escuelas primarias y dos secundarias. El microbús asignado entraba al asentamiento a las 7:30 horas, recorría el Circuito Encinos, y a las 13:00 horas los llevaba de regreso al asentamiento, cobrando la tarifa mínima oficial que era de dos pesos. Comentaron que este servicio lo podía utilizar cualquier persona, pero que se había dado preferencia a las madres de familia con niños en edad escolar.

A pesar de que sus experiencias con el transporte en general no habían sido buenas, no descartaban la posibilidad de contar con transporte de penetración en cuanto se hubiera pavimentado total-

mente la colonia, ya fuesen taxis legales o de rutas establecidas. Los entrevistados comentaron, además, que por un lado hubiera sido muy bueno contar con un servicio eficiente de microbuses que salieran de su base en la estación C.U. cada quince minutos y circularan por el Circuito Encinos, rodeando el asentamiento, y en seguida regresaran al Metro; sin embargo estaban convencidos de que no era pertinente la instalación de una base de microbuses en el interior de la colonia, ya que algunos choferes de transporte público tenían mala reputación y ponían en riesgo la seguridad de la misma. Por otro lado, consideraban que podían negociar con la base de taxis legales que se encontraba en la entrada de La Primavera, sobre la carretera Picacho Ajusco, para que les diera el servicio de taxi colectivo al interior del asentamiento mediante una tarifa justa por persona, y que en caso de que se requiriera un viaje al exterior se cobraría con taxímetro la tarifa autorizada; sin embargo, como sabían que la población de Primavera y Verano no representaba un mercado de interés, la opción de los taxis legales se les presentó como la más viable, aunque hubieran preferido el servicio de los microbuses, por ser más barato y mayor su capacidad de carga.

### *El Zacatón*

Se encuentra en la zona del Ajusco Medio, sobre un pedregal que pertenece al ejido de San Nicolás Totolapan, cuya cabecera se encuentra en la Delegación La Magdalena Contreras (véase mapa 5.2); eran terrenos de pastoreo. El asentamiento contaba con transporte tangencial en sus límites norte y sur que colinda por el norte con la avenida Bosques y por el sur con el circuito Picacho-Ajusco. Sin embargo, como el asentamiento tenía pendientes pronunciadas que bajaban de sur a norte, y las calles interiores estaban en malas condiciones, era necesario un transporte de penetración. Si se dirigía de norte a sur (de subida) se atravesaba el asentamiento en 40-60 minutos, pero de sur a norte (de bajada) sólo se necesitaban entre 10 y 25 minutos, dependiendo de la condición física del caminante.



las pocas casas instaladas. Originalmente fueron 30 manzanas, pero algunas de ellas se unieron hasta sumar 26. Al momento de realizar el presente estudio sólo 20% de sus habitantes estaban emparentados con ejidatarios; el 80% restante adquirió sus terrenos mediante traspasos que negociaron con descendientes de ejidatarios. Debe mencionarse que para la regularización de la colonia fue necesario que el comisariado ejidal expidiera al titular de cada predio una boleta de posesión (o certificado de posesión), a razón de 7 pesos/m<sup>2</sup>; en caso contrario los ejidatarios se podían amparar y solicitar desalojos. Los habitantes del asentamiento se quejaban de que para regularizar sus predios tenían que efectuar tres pagos: uno, al ejidatario o su hijo, que hacía años les había vendido; dos, a la autoridad ejidal, para que les expidiera la boleta de posesión y para que no los desalojaran; y tres, ya con la boleta de posesión, al CORETT, lo que correspondía al pago de derechos. Decían asimismo que la mayoría de los ejidatarios lamentaron haber perdido una parte del ejido, porque no pudieron hacer nada cuando se efectuó la venta de esas tierras; los vendedores hicieron pagos ilegales al comisariado ejidal en turno. La Asamblea Legislativa del D.F. estaba revisando la propuesta del Plan Parcial de Desarrollo Urbano El Zacatón, que incluía los asentamientos El Zacatón, San Nicolás 2 y Lomas de Cuilotepec.

El asentamiento se construyó respetando las veredas de terracería que usaban los ejidatarios para pastorear a sus ovejas. La única calle de entrada al asentamiento en sus orígenes fue la avenida Bosques, tiempo después mejorada por los vecinos de esa colonia. Las veredas principales dentro del asentamiento dieron origen a las calles Camino Real al Zacatón (oriente-poniente) y Encino o Paraje Teojil (norte-sur); éstas, al igual que las demás, fueron mejoradas por medio de faenas que en principio coordinaron cinco jefes de las familias fundadoras, que eran tanto hijos de ejidatarios como avecindados, llamados “los cinco señores”. En este asentamiento se consiguió la mejor explicación sobre el *modus operandi* de las faenas, al parecer muy democrático: “los cinco señores” identificaban las zonas en peores condiciones, las ponían a

consideración de los voluntarios y, por votación directa, decidían el paraje al que destinarían su esfuerzo; además, el tipo de mejora que se haría en cada calle (con huellas de cemento, cubierta de cemento o sólo emparejamiento del terreno) dependía de los materiales con los que podían contar los habitantes de la misma y de un consenso de voluntades entre ellos; entonces les comunicaban su decisión a “los cinco señores”. La asesoría técnica la brindaban los propios vecinos del asentamiento que eran albañiles, al parecer bastante numerosos. La Delegación Tlalpan sólo se había encargado de la pavimentación del Camino Real al Zacatón.

Un problema derivado del mejoramiento de las calles era que algunos automovilistas aprovechaban las pendientes sur-norte para conducir imprudentemente.

El primer transporte de la zona fue uno de los camiones ordinarios llamados “Delfines”, que tenía su base en avenida Bosques y llegaba hasta San Ángel. En 1986 se mejoró la avenida Bosques y la Ruta 100 empezó a dar el servicio; paulatinamente llegaron las rutas 41, 84, 87 y 111, así como la Ruta 39 en 1998. Al momento del presente estudio el asentamiento contaba con varias opciones de rutas que los vecinos usaban de acuerdo con su destino y la cercanía de los paraderos con sus hogares. Estos servicios tenían amplios horarios regulares y tarifas autorizadas, y los vecinos no se quejaban en este sentido. Pero en algún momento la base de estas rutas se desplazó a Tierra Colorada y, como asaltaban los autobuses, los choferes decidieron no entrar más. Una vez tuvieron también una base de taxis legales, pero igualmente, por cuestiones de seguridad, prefirieron su salida.

Las personas que vivían en la parte alta del asentamiento necesitaban más aún un transporte de penetración, por lo cual estuvieron explorando con las distintas rutas la posibilidad de establecer un ramal cuya base se ubicara a la mitad de la zona alta; los representantes de las rutas habían dicho que sí, pero lo condicionaban a que se mejoraran considerablemente las calles.

Mientras tanto, los vecinos buscaron alternativas para ayudar a su población más vulnerable: los niños. Los padres de familia con

hijos estudiando en una de las escuelas frecuentadas, le solicitaron a un vecino de la colonia, propietario de un autobús foráneo, que les apoyara con el transporte de los niños a la entrada y salida de clases, para ambos turnos. Cobraba tres pesos por persona (“algo caro para el cachito que es”, decían), pero todos reconocían que esta alternativa era una solución parcial, pues no resolvía el problema en definitiva, y además tenía sus bemoles, pues los pasajeros no viajaban seguros.

### *Manzana 36*

Este asentamiento, ubicado en San Miguel Ajusco, sobre tierras de propiedad privada que formaban parte de la ex Finca La Venta, también es conocido por sus vecinos como La Venta, por su cercanía a la antigua estación del mismo nombre, del ferrocarril México-Cuernavaca. El acceso al asentamiento era por la avenida Hermanos Serdán-avenida Tláloc, ubicada a un costado de la iglesia de Santo Tomás Ajusco. Estos terrenos, ocupados para la agricultura, colindaban con las tierras comunales de San Miguel Ajusco (mapa 5.3).

El asentamiento no tiene grandes pendientes y su necesidad de transporte obedecía más a la distancia del mismo a la vialidad principal más cercana (circuito Picacho-Ajusco), que era de aproximadamente dos kilómetros y se podía recorrer en 25 a 60 minutos caminando.

Los dueños de la Finca La Venta, de apellido Eslava, la fraccionaron en 1972 y la vendieron a nativos de San Miguel, tanto comuneros como ejidatarios, quienes a su vez vendieron entre 1983 y 1985 a los nuevos dueños, por medio de contratos privados de compra-venta; en ese periodo también se instalaron las primeras familias. Las primeras casas se edificaron en lo que se conocía como la primera sección, que incluía dos manzanas; luego se ocupó la segunda sección, también de dos manzanas, y por último la tercera sección, de siete manzanas. Estos terrenos eran irregulares, ya

Mapa 5.3. Manzana 36. Ubicación del paradero de autobús

[205]



 Paradero  Recorrido fuera de la colonia

Elaboración propia con información de Google Earth.

que estaban ubicados en Suelo de Conservación, y sus propietarios fueron compradores de buena fe que ignoraban sus restricciones para construcción.

Como el tipo de suelo era arenoso, el principal problema que enfrentaron fue que, en la época de lluvias, en los caminos había deslaves y se abrían zanjas; para remediar esta situación los vecinos depositaban cascajo, sobrante de la construcción de sus propias casas, e incluso comprado, que les servía de relleno; aunque la mayoría de sus esfuerzos se había enfocado al mejoramiento de la avenida Tláloc, la principal vía de acceso al asentamiento. Intentaron negociar con los habitantes nativos de San Miguel Ajusco para que les ayudaran con el mejoramiento de esta vía, pero no consiguieron su apoyo. Los principales problemas relacionados con las malas condiciones de esa vía eran: el condicionamiento del servicio de transporte, y anteriormente del de agua y el de gas; la contaminación, pues, en lugar de “donar” cascajo dejaban basura; la inseguridad, asociada también a la falta de alumbrado público y a la negligencia de los patrulleros. El 20% de las calles interiores fueron mejoradas con empedrado por medio del programa Solidaridad, que en 1995 les facilitó cemento y mano de obra, mientras que los vecinos aportaron cascajo y piedra.

En 1992, los representantes del asentamiento negociaron con la Ruta 70 para que les diera a los niños servicio de transporte gratuito, hasta la escuela del pueblo, y con tarifa autorizada a los adultos hasta Huipulco; a cambio de ello se comprometieron a mejorar significativamente la avenida Tláloc. Sin embargo el servicio duró sólo poco más de un mes, pues los representantes de la Ruta 70 lo suspendieron argumentando que las malas condiciones del camino dañaban sus unidades y que, como eran pocos los usuarios, tampoco les reportaba las ganancias suficientes.

Otra experiencia que tuvieron se vinculó con la aparición de combis particulares que daban servicio de peseras, según decían, propiedad de nativos de San Miguel Ajusco y de La Magdalena Petlacalco. Estos “peseros” tenían su base a espaldas de la iglesia de Santo Tomás y circulaban por la avenida Tláloc, pasando por

Manzana 36, hasta la entrada al asentamiento Ampliación La Venta. Este servicio no tenía horarios fijos; los intervalos de salida entre unidades eran muy grandes; las unidades eran viejas y estaban descuidadas, por lo que a menudo se descomponían; además, la tarifa era cara y los choferes eran desconsiderados con los pasajeros. Los habitantes de Manzana 36 reconocieron la importancia de este servicio, pero querían algo de calidad.

Junto a la base de combis piratas se encontraba una base de taxis, también piratas, que cobraban tarifas arbitrarias y tampoco tenían, según los entrevistados, vocación de servicio.

Más tarde, los habitantes de un asentamiento vecino llamado El Llano negociaron que la Ruta 70 les diera servicio; entonces los pobladores de Manzana 36 lo usaban eventualmente, pero decían que sentían miradas hostiles cuando abordaban el autobús, lo que atribuían al recelo de “los llaneros” por esa ventaja.

### *Tehuizco*

Se encuentra en terrenos de la comunidad agraria de San Miguel Topilejo, a la altura del km 29.5 de la carretera libre a Cuernavaca, kilómetro y medio al sur de la entrada al poblado de San Miguel Topilejo (cuyo casco se encuentra dos kilómetros al oriente de la misma vía). La única vía de acceso al asentamiento era la calle Pino, por la que había que caminar unos 200 metros al poniente, siguiendo la ladera de un cerro. A partir de este punto, el resto del asentamiento presentaba calles de terracería casi planas que iban de sur a norte, pues la pendiente era de oriente a poniente. Todavía existían lotes vacíos y construcciones rústicas, pero se observaba el paso cotidiano de automóviles (mapa 5.4).

Para llegar a la parada de autobuses más cercana (km 28) debían caminar entre 10 y 30 minutos. La necesidad de transporte de este asentamiento se debía sobre todo a la pronunciada pendiente (aproximadamente de 25 a 30°) de la calle principal, que también daba acceso a los asentamientos Ocotla y Ahuacatitla.

Mapa 5.4. Tehuizco: ubicación del paradero de autobús



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

El asentamiento estaba ubicado sobre tierras comunales; las primeras ventas fueron 20 años antes de la investigación realizada, y las primeras familias llegaron tres años después. Comentaron que los comuneros no hicieron ninguna planeación “urbana”, es decir, no diseñaron un lote tipo, sino que vendieron según la demanda, y no consideraron espacios libres para las calles interiores; por esta razón, el asentamiento presentaba calles cerradas, unas más anchas que otras, y algunos lotes encerrados con derecho de paso.

La mayoría de los vecinos no sabía que se trataba de terrenos irregulares, pues los comuneros les aseguraron que sí podían construir, que en breve les entregarían sus escrituras y que harían la introducción de servicios básicos; sólo unos pocos conocían las restricciones para construir en este tipo de suelo. Sin embargo, aun cuando era evidente la falta de servicios, prefirieron estas carencias que pagar renta por un espacio para su familia. Todos contaban con contratos privados de compra-venta, pues eran compradores de buena fe.

Fueron los mismos asentados quienes, a fuerza de pico y pala, no sólo mejoraron el sitio sino que hicieron los caminos; así, conforme llegaban nuevos vecinos, “abrían” la vereda que necesitaban para llegar a su lote. Poco a poco el espacio libre entre los lotes ya vendidos y los caminos abiertos fue lo que definió el tamaño y la forma de los terrenos que quedaban por venderse.

Este asentamiento también se encontraba sobre suelo arenoso, por lo que las zanjas fueron un mal común en época de lluvias; el relleno de estas zanjas en particular, y el mejoramiento de las calles en general, había sido por medio de faenas, trabajo comunitario que realizaban cada ocho días. Fue a finales de 2002 cuando la Delegación Tlalpan les ayudó con un poco de material (grava y arena) para realizar obras de mejoramiento, pero les advirtió que éste consistiría en la colocación de empedrado mas no de pavimento, ya que sólo el primero permite la filtración de agua para la recarga de los mantos acuíferos.

El primer problema al que se enfrentaron los vecinos de Tehuizco fue que debían caminar hasta el km 28 para esperar un transporte que los “bajara” a la ciudad; tanto los transportes que venían del centro de Topilejo como los que procedían de Parres y Cuernavaca, llegaban a este punto con su capacidad de pasajeros más que rebasada. La alternativa era llegar al centro de Topilejo y entonces abordar el microbús desde la base para ganar un asiento, pero el costo en tiempo y dinero no la hacía viable. Por esta razón, consideraban que era necesario un transporte directo del asentamiento a Huipulco, pero sólo en horas pico, ya que su demanda

era poca y no constituían un mercado de interés para las rutas. El segundo problema que enfrentaron fue la subida continua de la pequeña pero inclinada calle de Pino, sobre todo para los niños.

Los padres de familia que tenían sus hijos en una de las escuelas primarias de Topilejo habían negociado con la Ruta 69 el envío de un microbús para recoger a los niños en el asentamiento, que los dejaran en la puerta de la escuela, los recogieran a la hora de la salida y los llevaran de vuelta al asentamiento, en los dos turnos. Consideraban que era un buen paliativo, pues los ayudaba, pero no les resolvía de fondo su problema de transporte. Sin embargo, una eventual negociación para la introducción definitiva de una ruta autorizada estaba condicionada al mejoramiento de las calles, ya que debido al empedrado y a la pendiente, tanto las combis como los microbuses se resbalaban.

Es importante mencionar la aparición de dos bases de transporte pirata, una de "taxis" y otra de combis "peseras", que eran vehículos particulares, la mayoría viejos y en malas condiciones mecánicas. De ambos se quejaban por la irregularidad de sus horarios en el servicio, por el abuso en sus tarifas arbitrariamente impuestas, por la negligencia en cuanto a usar el taxímetro (los pocos que lo tenían), por el trato más que grosero de los choferes que, por cierto, decían que eran nativos de Topilejo y que no permitirían el ingreso a la base de los no nativos. Se decía que estos medios de transporte eran "un mal necesario", y reconocían que era un peligro abordarlos pues no contaban con seguro contra accidentes.

## DELEGACIÓN LA MAGDALENA CONTRERAS

### *El Ocotal*

El asentamiento de El Ocotal se localiza en los límites de la Delegación Magdalena Contreras, en la comunidad agraria de la Magdalena Atlitic y esos límites son al norte y poniente el Arroyo

Huayatla; al sur la Arboleda y al oriente la Hacienda de la Cañada y la Carbonera. La zona se divide en más de 20 parajes y de acuerdo con la normatividad urbana vigente se clasificó como Suelo de Conservación, aunque los representantes de los vecinos aseguraron que la línea de conservación estaba más arriba del asentamiento (mapa 5.5).

La superficie era de aproximadamente 70 ha, donde se habían asentado, según datos de la Delegación, 1 318 familias, la mayoría avecindados o que compraron a las autoridades comunales.

El área donde se asentaron las viviendas y se habían construido las calles era topográficamente muy accidentada, con barrancas y pendientes pronunciadas, lo que implicaba una gran variedad de desniveles.

Aunque los comuneros tenían antecedentes de haber estado asentados en esa zona desde principios del siglo pasado, en realidad el asentamiento irregular comenzó en la década de los años setenta, en el momento en que las autoridades comunales empezaron a vender terrenos a población externa a la comunidad y cuando algunos particulares también vendieron sus terrenos privados en las zonas la Mesita y Acuilotitla. La existencia de propiedad comunal y privada en esta colonia ha sido un factor de indefinición, porque no se sabía hasta donde llegaba lo comunal y cual superficie era privada; asimismo esto se agudizó porque los que se decían propietarios no habían presentado los antecedentes registrales correspondientes y por la existencia de decretos que Confirmaban y Titulaban los Bienes Comunales en Magdalena Contreras.

Por otro lado, a consecuencia de la elaboración del Programa Parcial de Desarrollo Urbano, se creó un problema legal complejo, ya que después de la aprobación el programa por parte de la Asamblea Legislativa y después su publicación el 7 de septiembre del 2000, las autoridades comunales se ampararon argumentando que no se había tomado en cuenta su opinión, amparo que les fue concedido y el programa quedó sin vigencia y operatividad. Los avecindados o colonos presionaron a las autoridades para que



y de cambio de representantes comunales, se eligiera a personas que quisieran trabajar con la Delegación.

El criterio que habían tomado los funcionarios delegacionales era otorgar un apoyo indirecto, que facilitara materiales para la construcción de muros de contención y el mejoramiento de las calles. Asimismo, se proponía a los avecindados tener como documento rector el Programa Parcial en la ejecución de obras que necesitaba la colonia, y que ellas fueran realizadas por los colonos, aun con el riesgo de que los comuneros pudieran frenarlas.

Otro problema que enfrentaron no se relacionaba con las obras pequeñas, que la comunidad podía llevar a cabo, sino con las grandes, como la construcción de una planta de tratamiento, que requería maquinaria pesada y más recursos materiales, humanos y económicos.

La Delegación y el consultor que elaboró el Programa Parcial (Copevi) sugirieron algunas ecotecnias para sustituir el drenaje, pero no fueron aceptadas por los colonos. Por ejemplo, se propuso la construcción de excusados secos, pero los vecinos argumentaron que ese tipo de obras eran más bien para áreas rurales, donde podrían existir amplios terrenos y producción agrícola y donde el desecho podía convertirse en abono, y que no resultaban adecuadas para zonas densamente pobladas y urbanas como El Ocotal.

La forma como la población de El Ocotal pudo acceder a un lote donde construir su vivienda fue mediante la compra a comuneros de La Magdalena Atlitic y, en una pequeña porción, a pequeños propietarios de las zonas denominadas La Mesita y Acuilotitla; estas ventas se realizaron mediante un contrato de compra-venta, y en el caso de los particulares, no entregaron escrituras. Por estas razones el asentamiento irregular de El Ocotal presentó una mezcla de irregularidad en terrenos de origen social y privado, lo cual ha dificultado el proceso de regularización.

La vía primaria que comunicaba con El Ocotal era la avenida San Jerónimo; las calles interiores importantes eran, una, Cocotal, de aproximadamente tres kilómetros de extensión y variaciones en su ancho; en época de lluvia era intransitable, porque no estaba

construida con materiales sólidos. Otra era Rancho Pachita, que iba desde San Jerónimo hasta el rancho que tomaba su nombre, y estaba pavimentada hasta la entrada al asentamiento de El Ocotál; a partir de ahí era de terracería; su trazo, irregular, bordeaba la barranca Meyac. La tercera era Lomas de Tarumba, de tierra y trazo irregular.

El trabajo comunitario había sido esencial para la construcción, mejoramiento y mantenimiento de las calles; los vecinos se organizaban en faenas para limpiarlas y emparejarlas. Cuando hicimos el recorrido con los representantes de la colonia, los pobladores trabajaron de 8 a 10 de la mañana en acondicionar las calles con el objetivo de empedrarlas; el material fue proporcionado por la Delegación, obtenido tras la construcción de la preparatoria El Oasis. Otra actividad que llevaban a cabo en comunidad era la limpieza de las barrancas, las cuales presentaban malas condiciones por los deslaves y porque algunos vecinos arrojaban ahí basura.

De acuerdo con la población entrevistada, la mayoría de los colonos participaba en las faenas comunitarias, a diferencia de otras colonias donde se decía que un alto porcentaje no participaba a pesar de los beneficios que se obtenían. Aquí los pocos que no querían trabajar en el acondicionamiento de los caminos era porque carecían de automóvil y decían que no lo necesitaban; pero no tenían en cuenta que el mejoramiento les permitiría caminar en buenas condiciones y elevar la habitabilidad del asentamiento.

En este asentamiento la población se había organizado en defensa de sus intereses y por las presiones de las autoridades para desalojarlos. Diez años antes no estaban organizados y quisieron desalojarlos por medio de granaderos; entonces, formaron asociaciones de vecinos y desde entonces no volvieron a tener problemas, asegurando que la unión les había permitido mantenerse en ese lugar.

Al igual que en otras colonias, la organización de colonos de El Ocotál estaba descontenta con los políticos, debido a que sólo los visitaban en periodos pre-electorales y después se olvidaban de ellos y de sus problemas. Ante esta situación, comentaron que

tenían una estrategia: recibir los materiales de construcción que los candidatos les obsequiaban durante los actos proselitistas realizados en la colonia, con los que podían efectuar mejoras a sus viviendas, sin importar el partido al que pertenecieran esos políticos.

La organización de vecindados había gestionado la introducción del servicio de transporte público, y la respuesta de los concesionarios había sido positiva en una primera etapa, ya que habían realizado recorridos y establecido una base en el campo de fútbol. Sin embargo, luego se dieron cuenta que existían algunos obstáculos para poder entrar, como lo irregular del trazado de las calles y la existencia de elementos que no permitían la libre circulación: por ejemplo, en la calle Rancho Pachita se requería quitar algunos troncos para tener mayor libertad de tránsito; esto, aunado a la imposibilidad de llevar a cabo obras de mejoramiento, detuvieron el proyecto de transporte.

Para solucionar parcialmente la ausencia de autobuses, al interior de la colonia funcionaba una camioneta particular que daba el servicio local y cobraba dos pesos por pasaje; su base era la parada de Rancho Pachita, y recorría la colonia; el servicio se hacía en dos turnos, uno en las mañanas para sacar a la población que iba a trabajar y a la escuela, y el segundo en las tardes, para recoger a la población que regresaba al hogar. Este servicio no era regular, ya que en ocasiones se descomponía la camioneta y tardaba semanas, y a veces hasta meses, para reanudar el servicio.

Para tomar el transporte público se caminaba aproximadamente entre 10 y 25 minutos en promedio; es importante anotar que ese tiempo en subida se incrementaba, y cargando bultos o las mochilas de los escolares, la caminata se alargaba o dificultaba aún más.

Tanto los líderes como los colonos se quejaban del servicio de transporte concesionado, el RTP, que salía de San Bernabé y llegaba a la estación Taxqueña del Metro; su horario era muy irregular, las unidades salían cada hora o más, porque debían esperar hasta cubrir el mayor número de pasajeros: “si no se llena no sale”.

La inconformidad acerca de los microbuseros era porque no cobraban lo que estaba establecido, es decir, que aunque no reco-

rrían más de 5 kilómetros cobraban 2.50 pesos, cuando lo normal era 2 pesos. Lo anterior ocasionaba un incremento en los gastos de transporte, que a partir de lo manifestado por la gente asistente a la entrevista, fluctuaba entre 12 y 16 pesos diarios, que por mes significaba 240 a 320 pesos. Estas últimas cifras representaban entre 19 y 24% del salario mínimo.

Vale la pena resaltar que en este asentamiento no surgió como tema principal la inseguridad, como en las otras colonias analizadas; se hablaba de ella pero no con mucha alarma, y se pudo notar la presencia de una comunidad muy cohesionada y organizada.

Por otra parte, el problema del transporte no era visto como algo prioritario; lo colonos parecían dar más importancia a la dotación regular de agua y a la construcción de la red de drenaje, después de la regularización de la tenencia de la tierra y de la construcción de equipamientos. Este mismo comportamiento se observó en las otras colonias estudiadas. .

### *El Gavillero*

Esta colonia se ubica en el ejido de San Nicolás Totolapan, en Suelo de Conservación, a un costado de la antigua vía del ferrocarril a Cuernavaca. Limita al oriente con la Delegación Tlalpan (por la cual accedía la mayoría de los residentes con sus equipamientos escolares, comerciales, de abasto y algunos servicios médicos); al norte se ubica el asentamiento llamado Subestación, y al sur-poniente la ex-hacienda La Eslava e Ixtlahualtongo, otro asentamiento irregular en Suelo de Conservación (mapa 5.6).

Su superficie aproximada es de 60 hectáreas, en las cuales se habían construido más de 300 viviendas; la mayor parte de la población compró sus terrenos a las autoridades ejidales, es decir, no son invasores, como en los otros casos.

En este asentamiento irregular vivían algunos de los ejidatarios de San Nicolás Totolapan, los cuales vendieron parte de sus parcelas desde hace más de 25 años, aunque la mayoría de las ventas las

Mapa 5.6. El Gavillero: ubicación del paradero de autobús



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

hicieron en la segunda mitad de los años ochenta. La colonia, en un primer momento, sirvió a los ejidatarios para ubicar a sus hijos que se casaban y para que cuidaran las parcelas que todavía existían, pero que poco a poco iban desapareciendo por la presión urbana, principalmente en la parte baja, que colindaba con Tlalpan; en la zona alta, a la que se accedía por la calle Vía Chiquita, los ejidatarios sembraban maíz, chícharo y frijol, y entre el paisaje se podían apreciar nopaleras cuya función era retener el suelo en las pendientes.

Un elemento que había influido para la ocupación de El Gavillero era la urbanización del Pedregal de San Nicolás, en Tlalpan, ya que cuando éste se saturó, los potenciales compradores (familias de escasos recursos) buscaron zonas aledañas, entre éstas El Gavillero, Ixtlahualtongo, Subestación y la ex-hacienda La Eslava, en Contreras.

Algunos ejidatarios reconocieron que habían vendido parte de sus tierras a población que no tenía recursos o que acomodaron a sus familiares en esa colonia, ya que, decían: “Nosotros hicimos los accesos; pero luego, junto con los colonos, emparejamos las calles interiores mediante el trabajo comunitario”.

En un inicio el compromiso de los ejidatarios con la población que les compró fue que cuidaran la milpa, para evitar pérdidas. Las familias que compraron sabían que no había ningún tipo de servicios (agua, drenaje y luz eléctrica): el agua la traían con animales y la luz la jalaban de la subestación vecina al asentamiento. Después, en 1997, mediante un convenio con la Compañía de Luz, se colocaron transformadores para dar un servicio más regular a todas las viviendas.

En primera instancia, fueron los ejidatarios quienes abrieron caminos, pero cuando se iniciaron las ventas a una población ajena al ejido, fueron los colonos quienes se organizaron para emparejar y alinear las calles. En un gran porcentaje éstas eran de terracería, con pendientes, y en una pequeña zona conocida como El Rincón I, se había colocado adoquín.

Como en Tierra Colorada, los colonos de El Gavillero se quejaban de que no toda la población participaba en el trabajo para acondicionar las calles, por lo que este proceso fue lento. Por otra parte, al igual que en El Ocotil, existieron conflictos relacionados con el alineamiento de los lotes; algunos vecinos se extendieron un metro y esto se volvió una cadena, porque el otro se extendió un poco más. Por ejemplo, en la segunda cerrada de El Gavillero y Vía Chiquita se encontraba un letrero que decía “Límite de Área Urbana”, que un vecindado quería quitar para apropiarse de ese espacio.

Antes del año 2000, para poder tomar el transporte público los colonos tenían que recorrer un kilómetro, que implicaba caminar como 20 minutos, hasta el lugar que se conocía como la Glorieta (cruce de la calle Homún y la vía del tren a Cuernavaca), en la Delegación Tlalpan.

El paradero de la Ruta 41, que proporcionaba servicio de microbuses a la colonia, se ubicaba entre la calle Arroyo Eslava y las antiguas vías del ferrocarril a Cuernavaca; esta base fue gestionada por los colonos de El Gavillero. En su funcionamiento, esta ruta había tenido varios problemas, el más importante de los cuales fue el que se presentó cuando varios colonos del Pedregal de San Nicolás, organizados por el PRI, en Tlalpan, cerraron con barras metálicas una parte de la calle 6 para evitar que las unidades de transporte pasaran hasta El Gavillero. Este hecho, ante un siniestro y una emergencia médica, no permitía circular con libertad a los servicios de bomberos y ambulancias, caso que ya había sucedido con el incendio de una casa, pues los bomberos no pudieron entrar con facilidad a la colonia. La presión de los colonos y los representantes de la ruta frenaron dicha acción y ya no tuvieron más conflictos.

Los problemas de transporte que se presentaban eran los vinculados con la irregularidad del servicio: los vecinos se quejaban porque el transporte se retrasaba y el intervalo de salida entre unidades en ocasiones era de hasta una hora; los vecinos entrevistados también comentaron que los conductores se peleaban por el pasaje, lo que ya había ocasionado accidentes. Por ejemplo, para salir de Palmas, en San Ángel, tenía que haber por lo menos de 10 a 15 pasajeros para mandar el microbús a El Gavillero. El costo del pasaje en horario normal era de 3.50 pesos, aunque de las 10 a las 12 de la noche cobraban una tarifa especial de 8 pesos; después de las 12 el microbús ya no entraba al paradero y dejaba a los residentes en la Glorieta.

La población de El Gavillero se dedicaba a oficios como albañilería, pintura, carpintería, y muchos trabajaban como meseros y en el servicio doméstico, trabajos por los que en su mayoría gana-

ban el salario mínimo. El gasto en transporte era de 12 pesos diarios en promedio, y si el salario mínimo diario era de 43.65 pesos, éste representaba el 27 por ciento del ingreso total.

Por el tipo de oficio en el que trabajan el destino era variado: por ejemplo, un albañil trabajaba en general en la misma Delegación, en Xochimilco, Iztapalapa y Ecatepec, entre otros. Las señoras que trabajaban en el servicio doméstico se desplazaban hacia el Pedregal, San Jerónimo y otras colonias residenciales de Tlalpan y Contreras.

Vale la pena aclarar que debido a la cercanía a una base de microbuses, en esta colonia no habían aparecido formas alternativas de transporte, como en los otros casos, y cada familia había solucionado su necesidad de transporte de manera individual.

Un factor importante que se repetía en las tres colonias era que la gente no se quejaba por el hecho de tener que caminar para tomar un transporte público: “Somos gente de campo y siempre hemos caminado; somos jóvenes y podemos caminar a donde sea”. En general en estos asentamientos irregulares el problema del transporte no se veía como una prioridad, ya que los colonos daban más importancia a la dotación regular de agua y a la construcción de la red de drenaje, y después a la regularización de la tenencia de la tierra y a la construcción de equipamientos.

### *Tierra Colorada*

Se ubica en el ejido de San Nicolás Totolapan, en los límites con la Delegación Tlalpan, con la que tenían mayor relación funcional debido a que por ella accedía la población al asentamiento, incluyendo además sus equipamientos escolares, comerciales, de abasto y de algunos servicios médicos. Las colindancias eran: al norte con la colonia Chichicarpa, al oriente con Bosques de Tlalpan, y al sur y poniente con el Suelo de Conservación de la misma Delegación (mapa 5.7).



La superficie es de aproximadamente 271 hectáreas, en la cuales se asentaron más de 1 100 familias, la mayoría colonos que compraron a ejidatarios y que por lo mismo no eran invasores.

La ocupación en Tierra Colorada inició en 1978, cuando el comisariado ejidal de San Nicolás vendió algunos terrenos a familias provenientes del estado de Michoacán, quienes le dieron el nombre de "Tierra Colorada". El procedimiento que se seguía para la venta era que el comisariado ejidal cedía los derechos de la tierra al comprador; no se especificaba la superficie exacta de la venta, pues el documento sólo decía "un terreno"; después las familias que compraban iniciaban la lotificación y la construcción de su vivienda, pero no se partía de un plano de fraccionamiento y se lotificaba de acuerdo a la demanda, como ya vimos en otros casos.

En sus inicios había aproximadamente diez casas de ejidatarios en la zona. El mismo proceso de compra-venta se repitió con las autoridades ejidales posteriores, aunque al momento de llevar a cabo el estudio la venta de terrenos ya no era tan común como antes; lo que se había vuelto más frecuente era la subdivisión de los lotes familiares para albergar a parientes o para el desdoblamiento familiar, cuando se casaba un hijo o hija.

A partir de 1978 los colonos se organizaron y nombraron a los primeros representantes del asentamiento. Así, en 1993 se fundó la Asociación Civil Autónoma de Tierra Colorada "Lázaro Cárdenas", que comprendía unas 380 familias; pero fue recién en 1998 cuando "tomó vida" al sustituir en sus funciones a la junta de vecinos; esta asociación fue dada de alta ante notario público, con lo que adquirió la personería jurídica con aproximadamente 1 000 familias afiliadas.

El asentamiento tenía una antigüedad de aproximadamente 24 años al momento de llevarse a cabo el trabajo de campo. Las vialidades en algunas secciones eran de gravilla y en otras de terracería, lo cual, junto con la topografía, hacían que el acceso a la colonia fuera muy accidentado. En época de lluvia las calles eran intransitables y creaban muchos problemas para la movilidad de la población.

El uso de suelo autorizado por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano era de producción rural agroindustrial, pero no se cumplía porque el 98% de su superficie era predominantemente habitacional, y el 2% restante lo ocupaba un centro de salud, la iglesia y un local de Alcohólicos Anónimos, además de un área de usos mixtos de comercio y habitacional.

El tráfico que se observaba un día a la semana comprendía el paso de camiones repartidores de refrescos, dulces y golosinas, así como la entrada y salida de taxis y automóviles particulares con vecinos del asentamiento.

La colonia se dividía en tres secciones: la parte baja se localizaba en la zona inferior de la calle Metropolitana; la media estaba a la altura de la calle mencionada, y la alta en las faldas del cerro. En las zonas baja y alta se construyeron viviendas que por su ubicación presentaban alto riesgo, con caminos accidentados y andadores con pendientes pronunciadas; los pobladores no han querido aceptar lo establecido en los programas de reubicación de la Delegación y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi).

No toda la colonia estaba incluida en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano, sólo lo que se señalaba en el primer y segundo sectores, que se ubicaban en la parte media, sobre la avenida Metropolitana y la calle Jacarandas. Estos sectores eran los más antiguos y era donde la mayoría de las viviendas estaban construidas con materiales sólidos y permanentes.

Se contaba con un servicio de microbuses al interior de la colonia, pero por la falta de seguridad los choferes decidieron no continuar con él, y es que algunas bandas solicitaban una "cuota de acceso y seguridad" a los transportistas para permitir la entrada a la colonia y evitar ser asaltados. Luego entraron dos camiones de la ruta 67, uno a las 8 de la mañana para dar el servicio a los pobladores que iban a la escuela y a trabajar, y el segundo, a la una de la tarde, para traerlos de regreso.

Cuando se formó el asentamiento la población no tuvo en cuenta la existencia de transporte público y vialidades en óptimas condiciones, sino en poseer un lugar dónde construir una vivienda.

Las primeras familias que se asentaron tenían que llegar hasta la carretera al Ajusco para poder salir y regresar a su casa, y el principal camino que los comunicaba era la avenida Metropolitana, que en sus inicios estaba en mal estado y en épocas de lluvias se enfangaba y era intransitable. Por medio de movilizaciones y acuerdos con la Delegación esta vialidad fue recubierta con gravilla (los vecinos le llaman material reciclado), utilizando maquinaria de la Delegación. Las demás calles fueron abiertas y mejoradas por la comunidad mediante faenas de fin de semana, lo cual las ha vuelto más transitables.

El paradero denominado Bosques se encontraba a unos 600 metros del inicio del asentamiento; por medio del mismo se acercaba el servicio de transporte público, tanto el de Ruta 100 como el de los microbuses. Después los colonos realizaron una gestión para que los microbuses de la Ruta 87 y la Ruta de Transporte Público (RTP) dieran el servicio a la colonia. Los microbuseros entraban a la colonia, pero después ya no quisieron hacerlo, argumentando que sus unidades se descomponían muy seguido, y además, por la inseguridad, ya que se habían formado algunas bandas de jóvenes que pedían cuota a los conductores para no ser molestados. Más tarde entraba un camión en las mañanas y otro al medio día.

Para tomar el transporte público y llegar a la colonia la población debía caminar de 15 a 20 minutos, en promedio, hasta el paradero de Bosques. Otra alternativa era bajar a la Calle 13 y utilizar la Ruta 87, que llegaba a Milpas y también daba el servicio por el lado norte.

El servicio en el paradero era muy regular, ya que empezaba a la 5 de la mañana y terminaba a las 12 de la noche; aunque sí se presentaron quejas, ya que después de las 9 de la mañana los microbuses de la Ruta 87 bajaban a vuelta de rueda para ganar el mayor número de pasajeros y les resultara rentable el recorrido.

Otra alternativa era el servicio de taxi, caro para la población, pero que pagaban en algunas ocasiones por la necesidad. Por ejemplo, de Periférico y Boulevard de la Luz hacia la colonia, el costo

del taxi era de 45 a 50, pesos y por lo general quienes usaban este servicio eran las personas en silla de ruedas.

Los motivos para salir de la colonia eran el trabajo, la escuela y el mercado. Para ir al trabajo dependía de dónde se ubicaba; por ejemplo, los trabajadores de la construcción se movían por toda la Zona Metropolitana: Xochimilco, Tacubaya, Reforma, Ecatepec, entre otros. El punto de confluencia de la mayoría de trabajadores era el Periférico y Boulevard de la Luz; de ahí se distribuían hacia el norte, el sur y el poniente, principalmente.

La escuela y el mercado estaban ubicados en la colonia Bosques de la Delegación Tlalpan; a este lugar era donde se dirigía la mayoría de los niños para ir a la escuela, aunque una pequeña porción iba a otras que se ubicaban en el Pedregal de San Nicolás, Chichicasta, y hasta en avenida del IMAN.

Para salir de la colonia la población tenía que tomar de 2 a 3 transportes. Por ejemplo, de Bosques a Barranca del Muerto y de ahí a Tacubaya, y luego a Reforma; también de Bosques a la estación C.U. del Metro, o bien hasta Indios Verdes y de ahí a Ecatepec; o de Bosques al Periférico y por esta vialidad hasta la Glorieta de Vaqueritos, y de este punto a Xochimilco. En las mañanas, a las 5 horas parecía manifestación por la cantidad de vecinos que salía de la colonia, y esto mismo se veía por las tardes, cuando regresaban al hogar.

No existían redes de colaboración entre los vecinos; cada quien satisfacía sus necesidades de transporte de manera individual; los que tenían transporte privado no ayudaban a los vecinos. En la colonia había como 8 que tenían taxi, y éstos sí ayudaban en una emergencia, de noche regularmente.

Cabe resaltar que alguna gente que tenía interés en poner una nueva ruta había contactado al representante de colonos para poder prestar el servicio en la colonia, pero éste les pidió que la solicitud la hicieran a la comunidad en una asamblea de la asociación, a la cual nunca llegaron los transportistas. La información que dieron estas personas es que tenían la autorización de la Delegación, pero faltaba la de Setravi. La ruta que proponían eran en combis, con

un recorrido que salía de la colonia, pasaba por el Pedregal de San Nicolás, continuaba por la carretera al Ajusco hasta el Periférico, y de ahí por Paseos del Pedregal hasta San Ángel.

Por otra parte, durante la administración anterior a la que existía cuando se realizó el trabajo de campo, se pretendió llevar a cabo un acuerdo con la concesionaria de la Ruta 87 para facilitarles un terreno que tuviera la función de paradero; los concesionarios lo alambraron en su perímetro, pero el representante pidió dinero a los transportistas y se detuvo el acuerdo, diciendo que se prestaba el terreno, pero no se donaba; esto no les gustó a los representantes de la ruta y finalmente no se realizó nada. Se estaba negociando a espaldas de la población y ella decía que les había costado mucho trabajo nivelar ese terreno, porque era un cerro, y que esos señores lo querían regalado.

Los representantes de la colonia pensaban que los políticos no resolvían nada, sino que eran puras promesas; al asentamiento lo habían visitado Cuauhtémoc Cárdenas y López Obrador durante sus campañas para jefes de Gobierno del D.F., y habían dicho que iban a atender sus problemas, pero nunca lo hicieron.

La Delegación había prometido el servicio público en diferentes ocasiones, pero no llegaba; así que los colonos advirtieron que si a las autoridades les gustaba que la población hiciera plantones, ellos los iban a hacer, pues ya habían confirmado la eficacia de esa práctica cuando obtuvieron la electrificación de la colonia.

### Actualización de la información

Dado que esta colonia tuvo algunos cambios importantes debido a su inclusión en el nuevo Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU) de La Magdalena Contreras, del 2005, se llevó a cabo un nuevo estudio del mismo que tuvo lugar de agosto de 2013 a marzo de 2014. Éste incluyó la realización de entrevistas a personal de esta Delegación y a la población residente, que fueron tanto individuales, a líderes, como por medio de grupos focales.

Para evaluar los efectos producidos en la comunidad por la aplicación del PDDU, para la segunda parte de la investigación se decidió utilizar una metodología participativa. La investigación directa mediante visitas a la colonia y la organización de sesiones participativas (entrevistas y grupos focales) permitieron poner un mayor énfasis en la percepción que los propios residentes habían tenido sobre los cambios acontecidos en los últimos ocho años en su comunidad. Cabe señalar que a pesar de que la investigación había tenido como tema central la vialidad y el transporte, fue necesario incluir otros temas que resultaron relevantes para una mejor comprensión del caso en estudio.

Las entrevistas individuales con funcionarios y/o líderes proporcionaron una información específica y puntual de los eventos acontecidos, ofreciendo únicamente la perspectiva del entrevistado, mientras los grupos focales, a pesar de no haber logrado la asistencia esperada (ambos en términos numéricos y de participación), permitieron producir un debate sobre las cuestiones más significativas, evidenciando así los distintos puntos de vista de los participantes.

### Tierra Colorada hoy

En el año de inicio de la colonia había aproximadamente diez casas de ejidatarios en esta zona, pero el mismo proceso de compraventa se repitió con autoridades ejidales posteriores. Un ejidatario en 1999 seguía vendiendo algunos lotes, y en 2003, según los vecinos, la venta de terrenos ya no era tan común como antes; lo que se llevaba a cabo era la subdivisión de lotes familiares para albergar a parientes o para el desdoblamiento familiar, esto es, cuando se casa un hijo o hija. Este proceso de división de los terrenos se sigue dando actualmente (2014), ya que el crecimiento de la colonia por la llegada de gente de otros lugares resulta muy reducido. Según algunas de las entrevistas realizadas, actualmente en Tierra Colorada vive gente de 84 pueblos diferentes, de 17 estados de la República, en particular de Puebla, Oaxaca y Veracruz.

Entre 1993 y 1997 los colonos se organizaron mediante una Junta de Vecinos, para realizar gestiones con la Delegación; en 1998 desapareció la Junta de Vecinos, y algunos de ellos fundaron la Asociación Civil Autónoma de Tierra Colorada “Lázaro Cárdenas”. Cabe resaltar que en 2002 la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) emitió una resolución en contra de esta asociación, por la compra-venta fraudulenta de algunos terrenos ubicados en la parte alta de la comunidad (conocida como “El Mirador”), y que por encontrarse en una área demarcada como de conservación ecológica no podían ser edificados. Esta situación sigue siendo motivo de desacuerdos y polémicas en la comunidad.

En 1999 se dieron las primeras elecciones de un Comité Vecinal, cuyos integrantes siguieron operando hasta 2010 por la falta de organización de nuevas elecciones, debido a la ausencia de un cuerpo jurídico autónomo que regulara estas entidades. En octubre de 2010 se eligieron los Comités Ciudadanos, ya regulados por la Ley de Participación Ciudadana y como tienen un mandato de tres años, en septiembre de 2013 se realizó una nueva elección. Según los vecinos, las últimas elecciones fueron manipuladas por parte de delegados y diputados, para poder tener aliados en la colonia.

El 28 de enero del 2005 se publicó el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano para la Delegación, con el que se autorizó el cambio de uso de suelo a área habitacional-rural para gran parte de la colonia. Según uno de los vecinos, el cambio fue fundamental para la comunidad, porque garantizó la certidumbre y la seguridad de poder construir y mejorar sus viviendas. La única área que se quedó fuera del PDDU fue “El Mirador”; los vecinos identificaron como razón de exclusión de tal área la resolución de la Profepa. El funcionario de la Delegación entrevistado, manifestó que la razón por la cual estos terrenos fueron marcados como Suelo de Rescate Ecológico fue debido a la distancia y a la falta de continuidad con las demás construcciones de la colonia.

A pesar del cambio de uso de suelo, entre 2005 y 2011 la situación en la colonia se quedó muy estancada. Sólo en 2011 la comunidad empezó a recibir recursos para poder realizar obras de mejo-

ramiento, como pavimentación de calles, instalaciones de red de drenaje y recepción de servicios.

Por lo general se observó desconfianza e insatisfacción respecto al papel de la política en la comunidad, debido precisamente a los atrasos en las aplicaciones de los cambios y, más en general, a las promesas incumplidas de políticos y delegados. Durante varios encuentros se manifestaron también acusaciones de corrupción entre los integrantes del Comité Ciudadano, además de varias peleas entre los vecinos más activos de la comunidad.

El citado Programa Delegacional hubiera tenido que facilitar y agilizar el proceso de regularización de los predios en la colonia Tierra Colorada, sin embargo, a ocho años de su aprobación ese proceso no ha podido ser puesto en marcha. La razón principal, de acuerdo con el funcionario delegacional mencionado, residió en la falta de establecimiento, en la Delegación La Magdalena Contreras, de la Comisión de Regularización Territorial; en 2010 se empezó una actualización del Programa, la que debería de ser publicada durante 2014, incluyendo la figura de la Comisión de la Regularización Territorial, lo que permitiría concluir este proceso.

Un segundo obstáculo a la regularización se encuentra en la demarcación de los niveles de riesgo emitida por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (Seduvi). En marzo de 2013, esta secretaría dio a conocer un mapa de dictamen de riesgo de Tierra Colorada, donde se señalan las áreas sujetas a un nivel de riesgo bajo y medio, y en donde es posible proceder a la regularización e introducción de servicios; en cambio en las áreas sujetas a niveles de alto riesgo ello no fue posible. En Tierra Colorada casi todo el cuarto sector resulta un área de alto riesgo, junto con otras áreas de dimensiones más reducidas ubicadas en los otros sectores. El mapa de dictamen de riesgo, en su estado actual, excluye del proceso de regularización a más de 460 lotes (o sea alrededor de 300 familias).

Cabe resaltar que el nivel de riesgo puede ser mitigado con la realización de obras de consolidación de la tierra, construcción de muros de contención, etc. Este proceso está actualmente en curso

en varias partes de la colonia, gracias al esfuerzo de los vecinos y también a los recursos de la Delegación, los cuales fueron direccionados a mitigar los riesgos en 2013. Según los vecinos, la mitigación de riesgos en la colonia concentra todos los esfuerzos de vecinos y del Comité Ciudadano para asegurar que en un futuro próximo toda la colonia pueda ser beneficiada con servicios y regularización.

Un tercer y último obstáculo para la regularización se encuentra en el proceso de transmisión de la tenencia de la tierra, entre los ejidatarios y los nuevos adquirientes. En la mayoría de los casos esa transmisión de la tenencia de la tierra ocurrió por medio de cesión de derechos y no por compra-venta, y legalmente es mucho más fácil rescindir un contrato de cesión de derechos que un contrato de compra-venta. Además la cesión de derechos de tierra ejidales, como lo marca la Ley Agraria, debería provenir únicamente por acuerdo de la asamblea ejidal; sin embargo, en la mayoría de los casos fueron los mismos ejidatarios quienes de manera individual vendieron o dividieron su propio terreno. Los ejidatarios, en primera instancia, no tienen ningún documento que les asigne una parcela específica dentro de los terrenos del ejido, pero cada uno identifica su terreno de manera informal e indocumentada. En los documentos de la mayoría de los residentes de Tierra Colorada nada más se menciona la cesión de derechos de “un terreno”, sin indicar algún número de parcela o lote; es por esto que, como se mencionó, los documentos que comprobaban la cesión de derechos podían necesitar la aprobación de la asamblea ejidal vigente, sin importar que tuvieran el aval de la asamblea precedente. Actualmente la asamblea ejidal está dispuesta a cooperar con la comunidad y las autoridades para que el proceso de regularización se pueda finalmente concluir.

Aunque el PDDU no ha sido todavía implantado por completo, su aplicación trajo a la comunidad varios beneficios, entre los cuales está la posibilidad de recibir recursos para la mejoría de la comunidad y sus servicios. Estos dos aspectos resultaron de fundamental importancia para el desarrollo del sistema de vialidad y la consecuente entrada de transporte colectivo a la comunidad.

Antes de 2003 las vialidades de Tierra Colorada seguían siendo de gravilla en algunas secciones y de terracería en otras, lo cual, junto con la topografía, hacían que el acceso a la colonia fuera muy accidentado: en época de lluvia las calles eran intransitables y creaban problemas a la población para su movilidad.

Entre 2003 y 2013 las condiciones generales de las calles mejoraron significativamente gracias al esfuerzo de los vecinos en faenas comunitarias y al apoyo de la Delegación que, como consecuencia de la aplicación del PDDU, a partir de 2010 empezó a promover proyectos en la comunidad. Actualmente las calles principales de la comunidad se encuentran pavimentadas, lo que facilita la movilidad de vehículos privados y de camiones de transporte colectivo.

Todas las calles perpendiculares a la avenida Metropolitana presentan pendientes muy marcadas: algunas de ellas ya fueron pavimentadas (mediante faenas comunitarias o por programas delegacionales) para hacerlas accesibles a los automóviles; otras sólo permiten el acceso a pie, ya que presentan escalinatas o caminos muy estrechos.

Las calles de la parte baja, aunque no todas están pavimentadas, son de más fácil tránsito para los automóviles; aunque el acceso para los camiones resulta imposible por la calle Jacarandas, ya que presenta pendientes muy agudas y algunas vueltas complicadas.

Gracias a los trabajos de mejoría de las calles, actualmente la colonia cuenta con un servicio de transporte colectivo muy eficiente.

En 2011, cuando se iniciaron las obras de pavimentación de la avenida Metropolitana, la comunidad ofreció el servicio a la ruta de microbuses número 87, pero no se concretó, aunque sí lo aceptó la Ruta 111, mediante un acuerdo verbal, ya que desde 1999 la comunidad tenía la autorización. No obstante, hasta el día de hoy no se ha firmado el convenio con la ruta, que opera de las 4 de la mañana a las 11 de la noche, con una frecuencia de 5 a 10 minutos y el recorrido, que se puede ver en los mapas 5.9 y 5.10: salida del paradero situado en la avenida Metropolitana de Tierra Colorada, Bosques, Picacho-Ajusco hasta Periférico, Periférico, avenida del



Mapa 5.9. Ruta del camión 111 fuera de la colonia:  
Tierra Colorada-Estación C.U. del Metro



[233]

Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

Mapa 5.10. Recorrido de la Ruta 111 dentro de la colonia

[234]



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

IMAN, Estación C.U. del Metro. El recorrido entero tarda en promedio una hora.

Actualmente se está trabajando también en un proyecto piloto con la Ruta 76. El servicio inicia a las 5.30 de la mañana, y termina alrededor de la 6 de la tarde. Su recorrido es distinto al de la 111: sale de la parte baja de la comunidad, del paradero conocido como El Río, pasa por la calle Tepozanes y la calle 11, llega a la avenida 35, recorre parte de la 8 hasta Rosas, pasa por el Foro Cultural de La Magdalena Contreras, baja por la Cruz, pasa por la Clínica 18 y por el hospital Ángeles, Periférico, y después algunos camiones recorren todo el Periférico hasta Ciudad Universitaria, y otros parte de San Ángel. Según algunos vecinos, el servicio es muy escaso, especialmente durante las horas pico del día, lo cual hace que se prefiera subir hasta el paradero de la avenida Metropolitana y tomar la Ruta 111, que esperar a que se llene el microbús de la línea 76 (mapa 5.11).

Sin embargo, otros vecinos sienten que esta ruta beneficia a la comunidad, aun con sus limitaciones, porque ofrece un recorrido distinto y es más cercana para la gente que vive en la parte baja de la comunidad.

Por lo general, los motivos de viaje son el trabajo, la escuela y el mercado. El destino de los trabajadores depende mucho de su ocupación; por ejemplo, los trabajadores de la construcción se mueven por toda la Zona Metropolitana como Xochimilco, Tacubaya, Reforma, Ecatepec, entre otros. El punto de confluencia de una mayoría de trabajadores es Periférico y Boulevard de la Luz, de ahí se distribuyen para el norte, sur y poniente principalmente.

La escuela y el mercado están ubicados en la colonia Bosques de la Delegación Tlalpan, a donde se dirige la mayoría de los niños, aunque una pequeña parte va a otras escuelas como las que se ubican en Pedregal de San Nicolás, Chichicarpa y algunos llegan hasta Av. del Imán. El viaje de los niños a la escuela es un motivo importante para tener transporte público dentro de la colonia.

La gran crítica levantada durante las entrevistas respecto al transporte colectivo se refirió al precio del boleto de los camiones.

Mapa 5.11. Paradero en la colonia y ruta del camión 76 fuera de la misma:  
Tierra Colorada-Estación C.U. del Metro

[236]



Fuente: Elaboración propia con información de Google Earth.

La tarifa normal es de 6 pesos por un recorrido superior a 5 km en horario diurno o por cualquier recorrido de madrugada o de noche, y de 5 pesos por un recorrido inferior a 5 km en horarios diurnos. No incluyen precios especiales para niños y estudiantes, lo cual hace muy caro para una familia utilizar el camión para ir a la escuela. Madres entrevistadas calculaban que con 4 hijos el servicio del camión les sale en 50 pesos diarios, por lo que muchas veces prefieren caminar hasta la escuela; otras dijeron que preferían tomar taxi, porque transportando una familia de 6 personas el precio del mismo resulta entre 27 y 32 pesos, mientras el del camión es de 30 pesos, además de que el taxi es mucho más rápido. Algunas entrevistadas declararon que si disponían del dinero para el boleto de su hijo, no les alcanzaba para un refresco o un lunch en la escuela.

Una alternativa que las mujeres presentaron para viajes más largos es caminar hasta Bosques y tomar el RTP hasta Ciudad Universitaria, para ahorrar 2 pesos en cada viaje.

Durante las discusiones sobre los beneficios que la entrada del transporte público llevó a la comunidad, se dijo que gracias a la Ruta 111 se había eliminado el peligro de sufrir asaltos, agresiones y violaciones, al dejar de caminar en el tramo oscuro entre la colonia Bosques y Tierra Colorada. Sin embargo, a pesar de que se ha eliminado este factor de riesgo, según muchos vecinos, la inseguridad ha ido aumentando en los últimos años, como en todo el país, y también por la llegada a la comunidad de gente proveniente de otros lugares. Otro problema que influyó negativamente en este asunto tiene que ver con el desempleo juvenil, que en los últimos años ha ido en aumento. Efectivamente, la oferta de trabajo para jóvenes no calificados se reduce a trabajos de muy bajos ingresos, lo cual hace más atractiva y de fácil remuneración la entrada al mercado de las drogas. Algunos jóvenes desempleados, hijos de residentes de Tierra Colorada, empezaron a usar y a vender drogas, y a reunirse en puntos específicos de la colonia, que se volvieron lugares peligrosos, especialmente para las mujeres.

## CONCLUSIONES

En cuanto al desarrollo urbano y el transporte en los siete asentamientos irregulares que hemos analizado, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. Los siete asentamientos estudiados se localizan en terrenos con topografía accidentada, en ocasiones con pendientes muy pronunciadas, como en los casos de Tierra Colorada y El Ocotil en La Magdalena Contreras, y El Zacatón, en Tlalpan.
2. Cinco de los siete asentamientos se habían creado sobre suelo con régimen de propiedad ejidal y comunal; uno sobre suelo privado y otro más con régimen de propiedad federal.
3. El tipo de ocupación se había efectuado mediante ventas llevadas a cabo por las autoridades ejidales y comunales, así como por pequeños propietarios, a la población necesitada, y habían firmado documentos de cesión de derechos o contratos privados de compra-venta.
4. La población expresó en general que en el momento de la compra de los lotes, no conocían la normatividad urbana y ecológica a la que estaba sujeto el Suelo de Conservación en esta ciudad.
5. El fraccionamiento de los asentamientos mostraba diferencias, ya que en tres de ellos (en Tlalpan) se había llevado a cabo siguiendo un croquis muy elemental, mientras que en otros los lotes se habían vendido de acuerdo a la demanda; en consecuencia, en estos últimos casos, se presentaban problemas de alineamiento de las viviendas y vialidades en cuanto a su ancho.
6. En el aspecto de la saturación de los asentamientos, se observó que en los cuatro casos estudiados en Tlalpan ya no había lotes para la compra-venta, pues todos tenían dueño (aunque no estuvieran habitados); por el contrario,

en todos los casos de La Magdalena Contreras las autoridades agrarias aún seguían vendiendo lotes.

7. Para que la gente comprara un terreno en estas colonias parece que no influyó la carencia de rutas de transporte y de vialidades formales para acceder y salir de las colonias; lo importante fueron las condiciones y facilidades de acceso a la tierra (precio barato y pagos a plazos).
8. En consecuencia, como ya dijimos, el transporte no parecía ser una prioridad para los colonos entrevistados. En Tlalpan sus demandas se orientaban principalmente a la introducción de los servicios, la construcción de equipamientos, la regularización de la tenencia de la tierra, la vialidad y, en última instancia, el transporte. Para los casos de Contreras lo importante era la regularización de la tenencia de la tierra, el mejoramiento de su vivienda, la introducción de los servicios básicos, la construcción de los equipamientos, y también, en última instancia, la vialidad y el transporte.
9. La población se había organizado para el trazado, apertura y mejoramiento de las calles internas de los asentamientos, mientras que la participación de las delegaciones al respecto había sido mínima, pues sólo en algunos casos había facilitado material y/o maquinaria para alinear y emparejar calles.
10. A partir del trabajo comunitario realizado, en todos los asentamientos los colonos habían creado estructuras organizativas formales (asociaciones civiles) para gestionar las demandas urbanas.
11. También en todos los asentamientos los colonos habían solicitado servicios de transporte tanto ante las autoridades delegacionales y ante los concesionarios de transporte público. Los primeros no habían autorizado nuevos tramos como consecuencia de la irregularidad de las colonias, mientras que los concesionarios argumentaban que no podían otorgar el servicio por las malas condiciones en que

se encontraban las vialidades; estas condiciones, dijeron, producirían el deterioro de sus unidades y mayores gastos de mantenimiento de las mismas.

12. Aunque por el tipo de actividades que desarrollaba la población sí era necesario el transporte, las personas entrevistadas habían manifestado que no les importaba caminar hasta media hora a cambio de contar con un patrimonio familiar, y además porque muchos de ellos habían vivido en condiciones aún más adversas.
13. Para resolver el problema del transporte, en algunas colonias se habían puesto en marcha alternativas informales de transporte por medio de vehículos particulares. Sin embargo, el servicio había sido deficiente debido a que las unidades eran viejas y se descomponían por la calidad de las calles, y tardaban en volver a prestar el servicio; también el precio del mismo era elevado en comparación con la calidad ofrecida; por último, en los casos de Tlalpan se encontró que los operarios de estas rutas informales, que además eran nativos de los pueblos tradicionales, se habían constituido en grupos que restringían el acceso a nuevos prestadores del servicio. Cabe resaltar además que en algunos casos en los que se presentaba el transporte alternativo, los concesionarios presionaban a los particulares para que dejaran de trabajar, y en este sentido los concesionarios se constituyeron en un poder paralelo al de la Setravi.
14. Encontramos que en Tlalpan y en La Magdalena Contreras la oferta limitada de transporte afectaba tanto a los habitantes de los poblados tradicionales como de los asentamientos irregulares, excepto tal vez a aquellos que se veían beneficiados por la cercanía a una base de autobuses o microbuses. En su recorrido, las unidades eran rebasadas en su capacidad y los usuarios muchas veces no podían abordarlas, debiendo esperar a que pasara otra unidad con más espacio libre. Los viajes eran incómodos, inseguros (podían caer quienes viajaban en el estribo) y

lentos (las unidades se volvían pesadas y los conductores disminuían la velocidad a favor de una cuestionable seguridad). Además, era usual que en los trayectos no autorizados (tanto los que penetraban en los asentamientos irregulares como aquellos que llegaban a los puntos más alejados del poblado) se cobrara una tarifa hasta un 40% más alta que la autorizada.

15. Es importante destacar que en el caso de los asentamientos irregulares, como los que incluimos en nuestros análisis, es difícil aplicar algunos de los elementos teóricos que aparecen en la literatura acerca de la localización de la población en la ciudad y su relación con los medios de transporte. En general se dice que la gente se asienta en zonas donde puedan tener un fácil acceso al lugar donde eligen vivir, ya sea por el lado de las vialidades, que comuniquen fácilmente con otras partes importantes de la ciudad, o por el lado de los medios de transporte, como el Metro, los autobuses o los microbuses. Sin embargo, en el caso de los asentamientos irregulares las familias no eligen dónde vivir, sino que no tienen más remedio que ubicarse en zonas donde pueden encontrar un terreno para construir su casa en la ciudad. Ello se acompaña, asimismo, de una posición distinta de las familias respecto al transporte, sabiendo de antemano que, dadas las condiciones de irregularidad, pueden permanecer muchos años en un asentamiento sin que se mejoren las condiciones de accesibilidad. Por otra parte, mientras los sectores más afluentes de la sociedad no están dispuestos a caminar mucho para acceder a los medios de transporte colectivo ni para dejar sus carros en estacionamientos lejanos del domicilio de destino, las clases populares, como vimos a lo largo de este análisis, están acostumbrados a caminar varios kilómetros para moverse dentro de la ciudad.

Sólo en el caso de Tierra Colorada el primer estudio realizado fue actualizado, por haber recibido cambios importantes en 2005. Las conclusiones más relevantes de esta actualización fueron que el establecimiento del PDDU ha tenido gran influencia en el desarrollo de un sistema de transporte y vialidad funcional y en la consolidación de la colonia en general. El proceso de consolidación y mejoría de las propias viviendas y calles, que se llevó a cabo especialmente alrededor del año 2000, gracias al trabajo de los residentes en las faenas comunitarias, facilitó la estabilización de la colonia y, en consecuencia, agilizó el proceso de cambio de uso de suelo, que tuvo lugar a principios de 2005, por medio del Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Luego del establecimiento del PDDU, la comunidad empezó a recibir recursos y/o materiales por parte de la Delegación, para realizar obras públicas de mejoría, especialmente respecto a la infraestructura básica. Gracias a estos recursos y a la voluntad y mano de obra de muchos vecinos, en los años posteriores fue posible mejorar notablemente el sistema de infraestructura vial, cuyas malas condiciones impedían la entrada de un servicio de transporte colectivo eficiente y estable. Una vez consolidado el sistema de vialidad principal fue posible establecer un acuerdo verbal con una ruta de camiones (Ruta 111), que desde diciembre del 2011 funciona con regularidad todos los días, de 4 am a 11 pm (aunque no se haya todavía firmado el convenio con la Delegación). La vialidad y el transporte colectivo, salvo por su alto costo, ya no es problema únicamente de la colonia sino de todo el D.F.; las tarifas están establecidas desde este nivel y los vecinos entrevistados ya no lo consideran un problema local.

Hay que dejar claro, sin embargo, que el PDDU en Tierra Colorada ha sido implantado sólo de manera parcial, lo cual tiene una notable influencia en la opinión de los residentes respecto a la eficiencia de la administración pública. La parcialidad con la cual ha sido puesto en marcha este programa ha producido un creciente descontento y desconfianza en la autoridad pública, minimizando así la percepción de los beneficios que el programa llevó a la comunidad.

Los temas que continúan preocupando a los residentes y que todavía no han podido ser resueltos son: el cambio de uso de suelo en el área de reubicación (El Mirador); el proceso de regularización de las viviendas; las deficiencias de infraestructura básica (especialmente eléctrica y de drenaje); la falta de equipamientos públicos, sobre todo aquellos dirigidos a niñas y niños, adolescentes y jóvenes, y el creciente fenómeno de inseguridad. A pesar de los avances que Tierra Colorada obtuvo durante los años de su existencia, todavía falta satisfacer muchas de las necesidades de sus residentes.



PARTE III  
TRANSPORTE Y MEDIO AMBIENTE



## 6. DESARROLLO URBANO, TRANSPORTE Y CONTAMINACIÓN

### DESARROLLO URBANO Y CONTAMINACIÓN

En este capítulo nos referiremos a la incidencia, particularmente del Sector Transporte y de sus diferentes características, en la calidad del aire de la Ciudad de México, teniendo en cuenta, como veremos más adelante, que este sector constituye el origen de un porcentaje importante de la contaminación del aire en la ZMCM. Así, en la primera parte del capítulo nos referiremos de manera general a la presencia de ciertos contaminantes en la metrópoli, que luego reaparecen en la segunda parte, vinculados de manera directa con el transporte; ellos son el monóxido de carbono, los óxidos de nitrógeno, las partículas y el dióxido de azufre. Para el análisis del comportamiento de estos contaminantes se tomó como referencia, en general, el periodo 1986-2010, mencionando su presencia en diferentes momentos así como sus cambios a lo largo de ese periodo (Instituto Mexicano del Petróleo y Los Álamos National Laboratory, 1994).

También en esta primera parte del capítulo los contaminantes analizados no sólo se relacionan con el transporte sino también con otras fuentes de contaminación, como son las industrias, la calidad de suelo, etc., aspectos que tienen que ver no sólo con el transporte sino también con el desarrollo urbano en general (Ocaña *et al.*, 2001).

Las fuentes de información que han servido de base para la presentación de los cuadros y gráficas de este capítulo corresponden al informe 2010 (en línea) de la Secretaría del Medio Ambiente, del Gobierno del Distrito Federal: Calidad del aire en la Ciudad

de México, y del Inventario de emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México, contaminantes criterio 2010 (en línea), también del Gobierno del Distrito Federal.

### *Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>)<sup>1</sup>*

Los óxidos de nitrógeno son emitidos principalmente por vehículos de combustión interna, por lo que su distribución espacial depende directamente del patrón, la intensidad y el tipo de tránsito vehicular. El óxido nítrico (NO) se emite y es transformado en dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) en la atmósfera por reacciones fotoquímicas en las cuales interviene el ozono. La oxidación del óxido nítrico por oxidantes atmosféricos como el ozono se lleva a cabo inmediatamente (siempre y cuando exista luz ultravioleta) y provoca el problema de la lluvia ácida al formarse ácidos minerales. En las emisiones de óxidos de nitrógeno, las fuentes móviles contribuyen con menos de 80%, las que se distribuyen entre los automóviles particulares, con 27%, vehículos menores a 3 ton, con 15%, los tractocamiones, con 11%, los taxis, con 8%, y las pick-ups, con 5 por ciento.

Las fuentes puntuales también pueden considerarse como emisoras de óxido de nitrógeno, ya que en conjunto emiten el 13% de los NO<sub>x</sub>; de ellas, la generación de energía eléctrica es la que más contribuye, con cerca de 6%, y la de productos minerales no metálicos, con 2%.

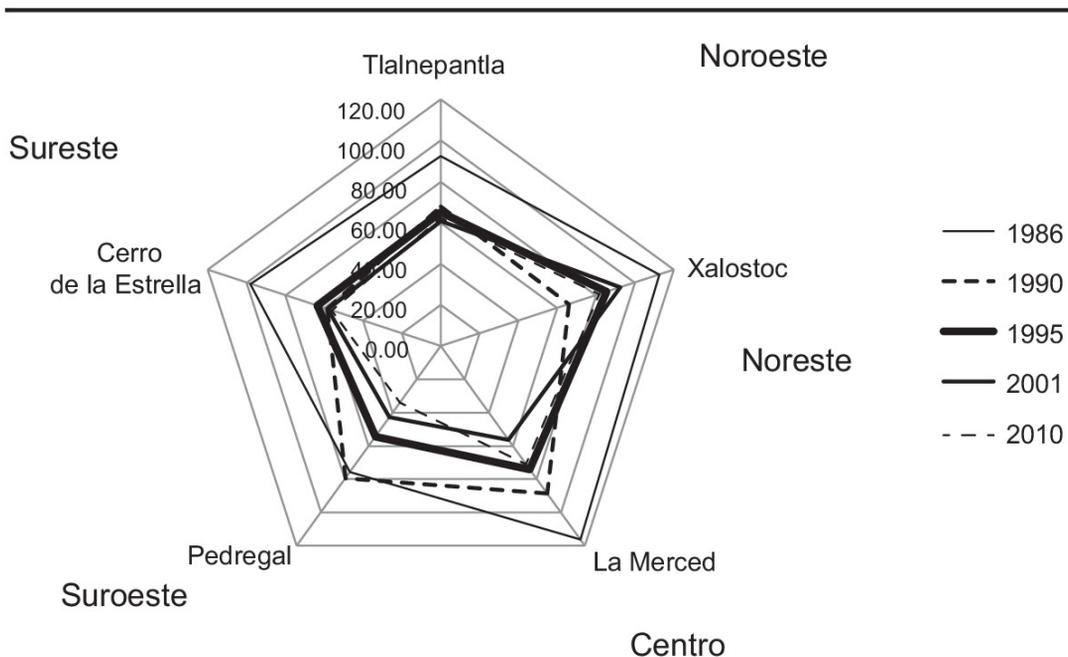
De acuerdo con los inventarios de emisiones atmosféricas de la Secretaría del Medio Ambiente (Sedema), entre 1986 y 2010 ha habido cambios relevantes en la concentración de óxidos de nitrógeno en las estaciones de muestreo de la ZMCM.

<sup>1</sup> El término NO<sub>x</sub> se utiliza para designar a los óxidos de nitrógeno conocidos. Sin embargo, los óxidos de nitrógeno que tienen mayor importancia en la contaminación del aire son el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y el óxido de nitrógeno (NO), por lo que en la mayoría de las aplicaciones se considera que: NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub>.

En 1986, entre las estaciones con registros de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de óxidos de nitrógeno destacan Tlalnepantla y Xalostoc, les siguen el Pedregal, La Merced y el Cerro de la Estrella. Entre 1986 y 2010 se observa una reducción general en esta medida en las estaciones de monitoreo. La disminución más notoria fue la de 1986 a 1990, en los demás años la tendencia sigue mostrando una disminución en Tlalnepantla, el Cerro de la Estrella y el Pedregal; sin embargo, en Xalostoc y La Merced no se observa una tendencia tan clara, ya que unos años disminuye y otros aumenta. Estas dos últimas estaciones son las que presentan los más altos promedios registrados (gráfica 6.1).

La emisión de  $\text{NO}_x$  para el 2010 fue de 188 087 toneladas, de las cuales 82.4% fueron generadas por los vehículos, 10.7% por la industria y el resto por fuentes de área. En cuanto a la emisión por unidad político-administrativa, 52% fueron emitidas por el Distrito Federal.

Gráfica 6.1. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ )



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sedema.

Lamentablemente, en la información consultada para llevar a cabo la descripción de estos contaminantes no pudimos encontrar datos para construir una gráfica que indique la tendencia general de este contaminante, como vemos para los casos que presentamos a continuación.

### *Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>)*

El dióxido de azufre normalmente está ausente en la atmósfera. Es originado por la combustión de combustibles fósiles ricos en azufre. Durante este proceso se desprende dióxido y trióxido de azufre, que al contacto con agua forman ácidos sulfuroso y sulfúrico.

El ozono desempeña un papel importante en el proceso fotoquímico en el que se produce el ácido sulfúrico, que con los ácidos nítrico y carbónico forman la denominada lluvia ácida, causante del gran deterioro en el suelo, agua, plantas, materiales y animales. La principal fuente de emisión de dióxido de azufre son las fuentes puntuales y las móviles, que generan alrededor de 70 y 30%, respectivamente. Entre las fuentes puntuales, las industrias que más contribuyen en la emisión de este contaminante son los giros de sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico (16%), textiles, prendas de vestir e industria del cuero (15%), papel y productos de papel, imprenta y editoriales (12%). Entre las fuentes móviles, la que más aporta son los automóviles particulares (17 por ciento).

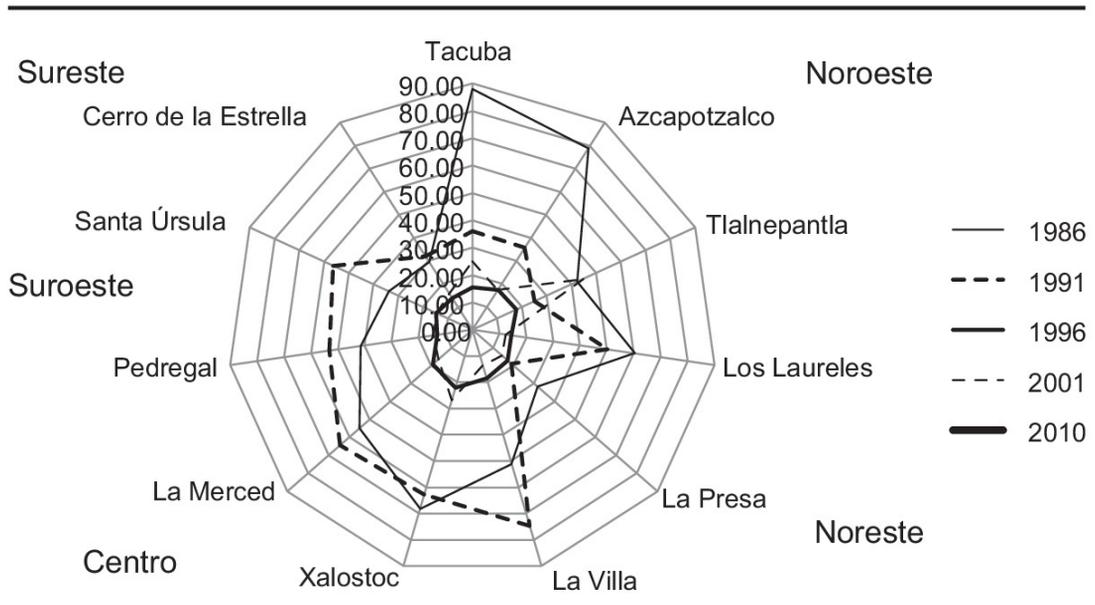
De acuerdo con los inventarios de emisiones de la Sedema, en 1989 las estaciones Tacuba y Azcapotzalco mostraron los mayores registros de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de dióxido de azufre: más de 2 veces que el menor de los registros. Para 1991 hubo una reducción considerable en 6 de las 11 estaciones de monitoreo mientras que en las otras 5 se presentaron aumentos en la emisión; el más destacado se presentó en La Villa, la estación con más altos promedios en 1990, donde pasó de 51.26 en 1986 a 74.68. Sin embargo, en 1996 todas las estaciones evidenciaron

un comportamiento claramente descendente; en 2001 la emisión aumentó ligeramente en cinco de las estaciones incluidas, mientras en las demás continuaba descendiendo: la estación que presentó los más altos promedios fue Tlalnepantla. En 2010 todas las estaciones mostraron una disminución, aunque Tlalnepantla continuó exhibiendo los más altos promedios, lo cual puede deberse a la zona industrial ubicada cerca de la misma (gráfica 6.2).

La emisión anual del  $\text{SO}_2$  para el 2010 fue de 6 704 toneladas, de las cuales 67% se emitió en el Estado de México. Las estaciones Tlalnepantla y Azcapotzalco se caracterizan por tener grandes parques industriales e intenso tránsito vehicular, con un alto porcentaje de vehículos a diesel, mientras los menores registros se presentaron en las estaciones Cerro de la Estrella y el Pedregal.

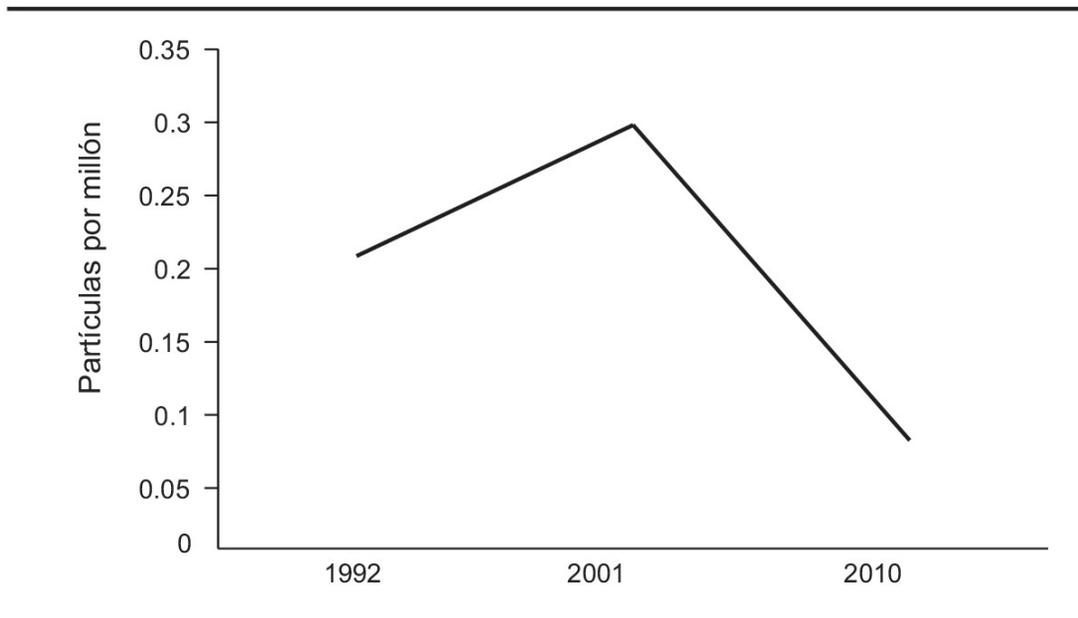
En la gráfica 6.3 se puede observar el comportamiento general del dióxido de azufre durante el periodo 1992-2010. Entre 1992 y 2001 se puede notar un incremento constante que pasa de 0.205 a 0.297 partículas por millón; sin embargo, de 2001 a 2010 la emisión de este contaminante cae drásticamente, hasta 0.076 partículas por millón.

Gráfica 6.2. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de dióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ )



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sedema.

Gráfica 6.3. Tendencia del dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), máximo promedio horario



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de calidad del aire en la Ciudad de México, 2010.

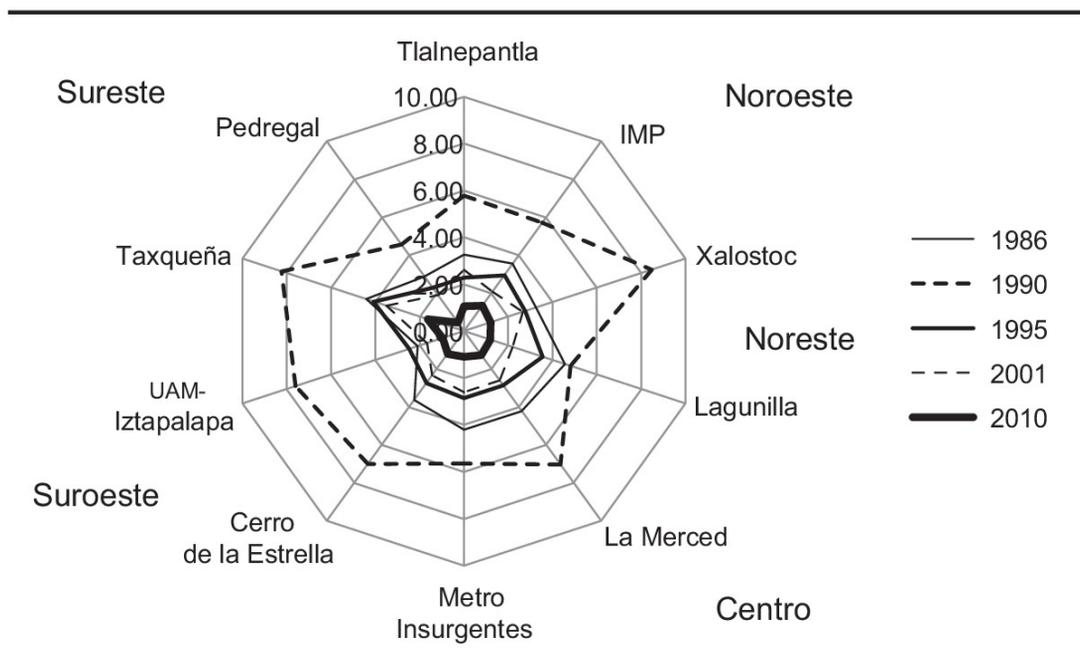
### *Monóxido de carbono (CO)*

Es un gas producto de la combustión de materiales carbonosos, pero también de los procesos industriales y biológicos. La emisión de este gas se produce principalmente por combustión interna de vehículos, procesos industriales, incineradores y fuentes domésticas. Su importancia radica en que, al ser inhalado, forma con la hemoglobina la carboxihemoglobina. De esta manera, compite con el oxígeno por combinarse rápidamente con la hemoglobina, y pequeñas concentraciones de monóxido de carbono en equilibrio con la sangre ocasionan altas concentraciones de carboxihemoglobina (Rangel, 2001). La contaminación atmosférica por CO no se mantiene constante; varía con la magnitud de los vientos. Se desconocen los mecanismos por los cuales este contaminante es removido de la atmósfera; el 40% es emitido por los automóviles particulares, el 21% por vehículos menores a 3 toneladas y el 11% por

taxis. El 99% corresponde a fuentes móviles, por lo que las fuentes puntuales y de área no tienen un valor significativo en este contaminante.

Según la base de datos de la Red Automática de Monitoreo Atmosférico de la Sedema, en 1986 el mayor registro de monóxido de carbono ocurrió en la estación Lagunilla, le siguió Taxqueña, La Merced y la estación Insurgentes del STC. Las estaciones con los más bajos registros son la UAM-Iztapalapa y el Pedregal. Para 1990 se incrementó notoriamente la emisión de este contaminante, y fue en Xalostoc, Taxqueña y la UAM-Iztapalapa donde se presentaron los mayores promedios, mientras Lagunilla y el Pedregal tuvieron los más bajos de la muestra utilizada. Entre 1990 y 2010 se hizo patente una reducción en los niveles de CO registrados, mientras en 2010 Taxqueña, el IMP y La Merced fueron las estaciones con los valores más altos, aunque no significativos, en relación con las demás. En general las diferencias fueron disminuyendo a partir de 1990 (gráfica 6.4).

Gráfica 6.4. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de monóxido de carbono (CO)

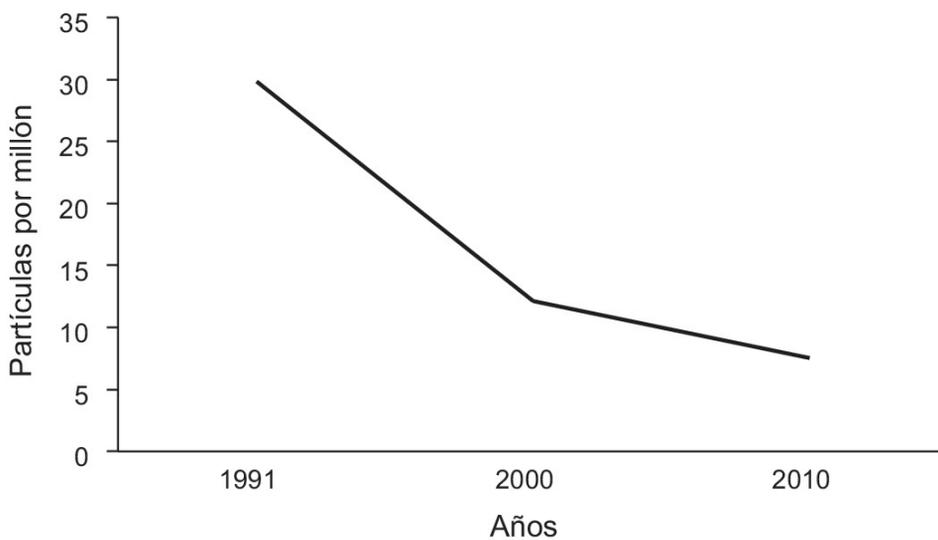


Fuente: Elaboración propia con datos de la Sedema.

Con base en lo anterior, podemos decir que la generación de emisiones de monóxido de carbono encuentra una alta asociación con la concentración de actividades económicas (comercio, industria), debido a que generan un gran flujo vehicular, el cual es la principal fuente de emisiones (vehículos automotores en general, pero sobre todo automóviles particulares).

En la gráfica 6.5 se muestra el comportamiento general de la emisión de monóxido de carbono entre 1991 y 2010; podemos observar un claro descenso al pasar de 29.8 partículas por millón en 1991, a 7.5 en 2010; es decir, en general se repite la tendencia observada en los contaminantes antes mencionados.

Gráfica 6.5. Tendencia del monóxido de carbono (CO).  
Máximo promedio horario



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de calidad del aire en la Ciudad de México, 2010.

### *Partículas*

Por su tamaño y densidad se sedimentan muy lentamente, y por lo tanto permanecen suspendidas en el aire mucho tiempo. El

diámetro de las partículas va de 1 a 100  $\mu\text{m}$  (micrómetros). Las más finas, de alrededor de 2.5  $\mu\text{m}$ , provienen de reacciones químicas de combustión y transformación, y las más gruesas, de procesos mecánicos de erosión, desprendimiento, molidos, etc. Las que pueden penetrar las vías respiratorias son las menores a 20  $\mu\text{m}$ ; las de 10 a 15  $\mu\text{m}$  quedan en las vías extra-torácicas (nariz, senos paranasales, faringe y laringe); las menores a 10  $\mu\text{m}$  penetran a las regiones intratorácicas; las de 7 a 10  $\mu\text{m}$  se quedan en la tráquea y los bronquios, y las menores de 5  $\mu\text{m}$ , sobre todo las de 1.5 a 3.5  $\mu\text{m}$ , llegan a los alvéolos pulmonares. Las menores a 1  $\mu\text{m}$  entran y salen con los movimientos ventilatorios. La composición química de estas partículas es totalmente heterogénea, e incluye elementos químicos como carbón, plomo, cromo, aluminio, sustancias orgánicas e inorgánicas (asbesto, residuos biológicos, microbios). Los orígenes de las partículas contaminantes son múltiples y provienen de procesos industriales, comerciales o domésticos, de calentamiento o incineración, del funcionamiento de motores de combustión interna, de vehículos cuyas ruedas desprenden partículas durante el frenado, de la construcción y reparación de caminos de asfalto, de la industria de la construcción, del trabajo en canteras, etc. Los materiales que dan lugar a los contaminantes aerosoles son metales como el cadmio, el cobre, el hierro, el plomo, el manganeso, el níquel y otros; los asbestos y el berilio tienen efectos específicos sobre los pulmones.

El efecto tóxico producido por las partículas en el aparato respiratorio (menores a 10  $\mu\text{m}$ ) se refiere a dos tipos de acciones: por un lado una directa, que bloquea mecanismos de defensa como la limpieza mucociliar y la acción de los macrófagos (al absorberlas disminuyen su capacidad de defensa), y por otro lado una indirecta, ya que absorben agentes xenobióticos en su superficie y los transportan a los pulmones (Martínez *et al.*, 2000).

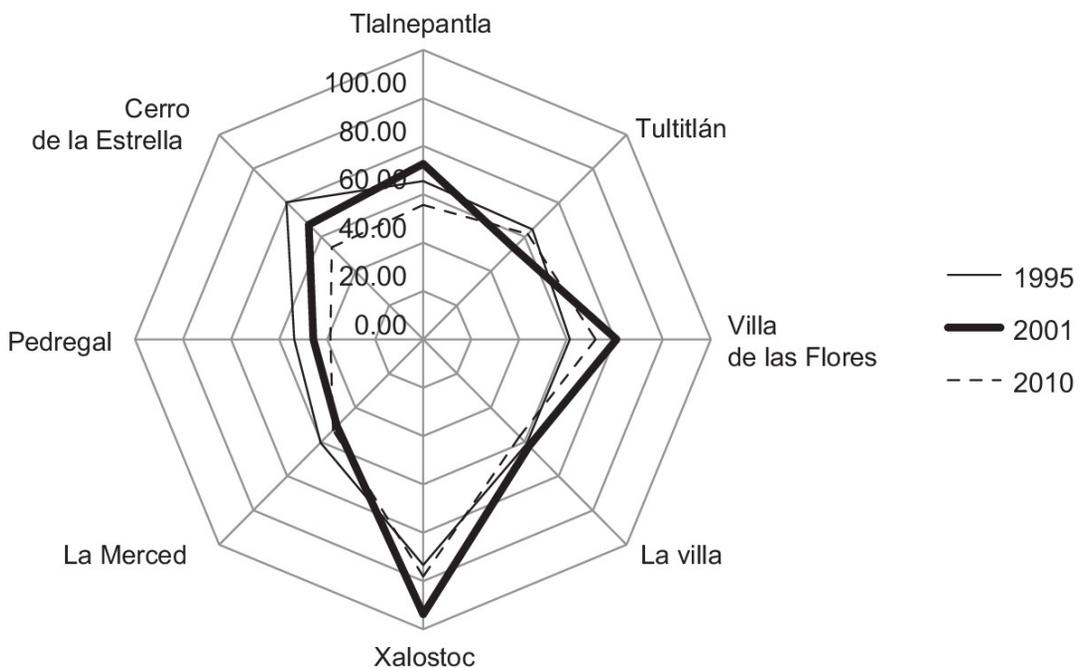
Este contaminante lo emiten en mayor proporción las fuentes móviles y destacan las emisiones de los vehículos a diesel, ya que los tractocamiones y los autobuses emiten el 29%; de los vehículos a gasolina destacan las emisiones de los automóviles particulares,

con 9%. Las industrias también generan estos contaminantes, pero en menor medida, y la aportación de las fuentes de área y erosión eólica del suelo es todavía un poco menor.

En el caso de las partículas finas  $PM_{2.5}$ , la acción del contaminante se acentúa con las fuentes móviles, ya que éstas generan el 76% del total, con una presencia de los tractocamiones, autobuses y automóviles particulares de 31, 14 y 12%, respectivamente, como los más representativos

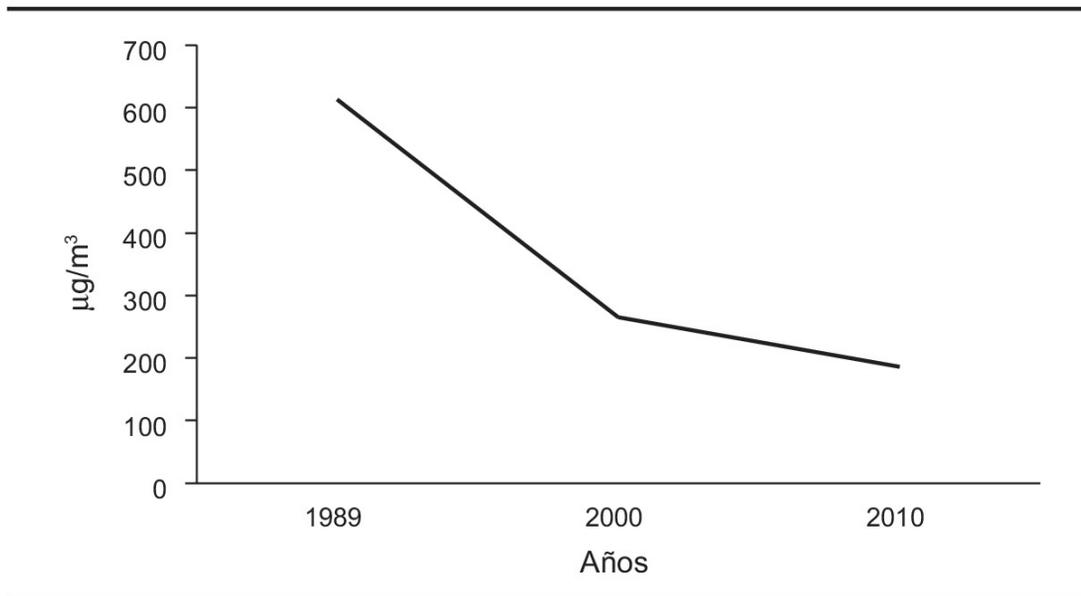
De acuerdo con la base de datos, en 1995 las mayores concentraciones de partículas menores a  $10\ \mu m$  se registraron en las estaciones Xalostoc y Cerro de la Estrella; en 2001 las emisiones aumentaron en cuatro de las estaciones que incluye nuestra muestra, aunque destacan Xalostoc y Villa de las Flores. En el 2010 prevalece la disminución en al menos seis de las ocho estaciones, aunque Xalostoc y Villa de las Flores siguen siendo las estaciones que presentan los más altos promedios de emisión (gráfica 6.6).

Gráfica 6.6. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de partículas menores a  $10\ \mu g/m^3$



Fuente: Elaboración propia con datos de la Sedema.

Gráfica 6.7. Tendencia de partículas suspendidas, máximo promedio horario



Fuente: Elaboración propia con datos del informe de calidad del aire en la Ciudad de México 2010.

Podemos decir que la generación de emisiones de partículas menores a  $10\ \mu\text{m}$  tiene una alta asociación con el tipo de suelos en la ciudad, en particular áridos o erosionados, como es el caso de la parte noreste de la ZMCM. Debido a esto el promedio de emisiones en los lugares seleccionados prácticamente se ha mantenido, pues es técnicamente más difícil incorporar mecanismos que reduzcan las emisiones.

El comportamiento general de la emisión de las partículas menores a  $10\ \mu\text{m}$  (gráfica 6.7) muestra una clara tendencia descendente en el periodo 1989-2010, que pasa de 616 partículas por millón en 1989 a 186 en 2010. Sin embargo, entre 2000 y 2010 se aprecia que el descenso ya no es tan pronunciado, lo que sugiere la presencia de eventos como la erosión del suelo, la dirección y velocidad de los vientos, etc., que difícilmente pueden sujetarse a un control por parte de las autoridades o ser objeto de una política pública capaz de influir en los mismos.

## TRANSPORTE Y CONTAMINACIÓN

En la Zona Metropolitana de la Ciudad de México es muy claro que las fuentes móviles contribuyen significativamente a la contaminación del aire (cuadros 6.1 y 6.2). En particular, las fuentes móviles generan 98.2% del monóxido de carbono (CO) en la ZMCM, 78.7% de los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), 29.9% de las partículas menores a 2.5  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2.5}$ ) y 11.8% de las partículas menores a 10  $\mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ).

A lo largo del tiempo, el nivel de la emisión de los diferentes contaminantes monitoreados para las fuentes móviles ha variado, dependiendo de la distribución de los modos de transporte, de la antigüedad de la flota vehicular, de la red de transporte, de la infraestructura vial, del tipo de combustible, del congestionamiento vial y de las medidas anticontaminantes, entre otros factores (Cespedes, CCE y Canacintra, 1998). Así, de acuerdo con el cuadro 6.2, en el sector de fuentes móviles, el contaminante que ha aumentado entre 1998 y 2000 ha sido el monóxido de carbono (CO); sin embargo, muestra una considerable disminución para el año 2010, que pasa de 2 018 788 a 1 578 162 toneladas por año. En cambio, las partículas  $\text{PM}_{10}$  y el bióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ) muestran claras tendencias decrecientes; los óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) también exhiben una tendencia similar, pero muy ligera.<sup>2</sup> Dada esta variación en los niveles de contaminación procedente de fuentes móviles, es entonces pertinente tratar de asociarla con los cambios que ha experimentado el transporte (González, Amaya y Flores, 2001).

<sup>2</sup> La tarea de identificar cómo varía la contaminación a lo largo del tiempo, según la fuente de contaminación o según el tipo de vehículo, se enfrenta a varios problemas: 1) no existe una tendencia lineal, de modo que dependiendo del año que se tome como punto de partida, la variación puede cambiar de magnitud e incluso puede ser positiva o negativa; 2) la metodología para estimar el inventario de emisiones se ha ido mejorando, por lo que en ocasiones los inventarios no son del todo comparables; 3) en diferentes años ha cambiado el sistema clasificatorio de los vehículos de transporte; 4) en el inventario más reciente, se tiene información de nuevos contaminantes o se ha desagregado algún contaminante en varios componentes.

Cuadro 6.1. Inventario de emisiones anuales de la ZMCM, por tipo de sector 2010 (ton/año)

<i>Sector</i>	<i>PM<sub>10</sub></i>	<i>PM<sub>2.5</sub></i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>CO</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>COT</i>	<i>COV</i>	<i>NH<sub>3</sub></i>
Fuentes puntuales*	18.1%	13.2%	91.5%	0.4%	6.5%	14.2%	22.7%	0.3%
	5 721	1 219	7 423	6 324	13 953	141 262	136 668	145
Fuentes de área**	68.5%	55.7%	3.5%	1.5%	12.5%	61.2%	38.6%	89.0%
	21 654	5 151	281	23 526	26 868	609 363	232 573	37 252
Fuentes móviles***	11.8%	29.9%	5.1%	98.2%	78.7%	20.1%	31.3%	10.6%
	3 720	2 769	411	1 587 662	169 005	200 010	188 414	4 448
Vegetación y suelos	1.6%	1.2%			2.3%	4.5%	7.4%	
	511	108	N/A	N/A	5 026	44 774	44 774	N/A
<i>Total</i>	<i>31 606</i>	<i>9 247</i>	<i>8 115</i>	<i>1 617 512</i>	<i>214 852</i>	<i>995 409</i>	<i>602 429</i>	<i>41 845</i>

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones a la Zona Metropolitana del Valle de México, contaminantes criterio, 2010.

\* Las fuentes puntuales se refieren a aquellas ubicadas en un punto fijo o estacionario; existen cientos de miles de fuentes estacionarias de contaminación del aire, como las plantas de energía, industrias químicas, refinerías de petróleo, fábricas, etc. Según la industria o proceso específico, las fuentes estacionarias pueden emitir uno o varios contaminantes criterio del aire, además de muchos otros contaminantes peligrosos.

\*\* Las fuentes de área incluyen una serie de fuentes pequeñas, numerosas y dispersas, que no pueden ser incluidas de manera eficiente en un inventario, pero que en conjunto pueden afectar la calidad del aire en una región, por ejemplo: el uso de madera para cocinar o calentar la casa, las imprentas, las estaciones de servicio, las tintorerías, etcétera.

\*\*\* Las fuentes móviles pueden ser carreteras y no carreteras. Esta última categoría incluye a aviones, locomotoras, lanchas, barcos, entre otros. Las fuentes móviles carreteras son los vehículos que circulan por carreteras, avenidas y calles y que se impulsan mediante un proceso de combustión, donde la energía química del combustible se transforma en energía mecánica (Secretaría del Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones a la Atmósfera, Zona Metropolitana del Valle de México, 2000).

Cuadro 6.2. Inventario de Emisiones de la ZMCM, por Sector,  
1998, 2000 y 2010

<i>Sector</i>	<i>Año</i>	<i>CO</i>	<i>(%)</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>%</i>	<i>PM<sub>10</sub></i>	<i>(%)</i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>(%)</i>
Fuentes puntuales	1998	9 213	0.52	26 988	13.11	3 093	15.55	12 442	55.38
	2000	10 004	0.49	24 717	12.78	2 809	27.16	10 288	68.95
	2010	6 324	0.39	13 953	6.95	5 721	18.00	7 423	91.47
Fuentes de área	1998	25 960	1.47	9 866	4.79	1 678	8.44	5 354	23.83
	2000	6 633	0.33	10 636	5.50	509	4.92	45	0.30
	2010	23 523	1.46	26 868	13.38	21 654	68.12	281	3.46
Fuentes móviles	1998	1 733 663	98.01	165 838	80.55	7 133	35.86	4 670	20.79
	2000	2 018 788	99.18	157 239	81.28	5 287	51.13	4 589	30.75
	2010	1 578 162	98.14	154 919	77.16	3 902	12.28	411	5.06
Vegetación y suelos	1998	N/A		3 193	1.55	7 985	40.15	N/A	
	2000	N/A		859	0.44	1 736	16.79	N/A	
	2010	N/A		5 026	2.50	511	1.61	N/A	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría del Medio Ambiente del GDF y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno Federal; Inventario de emisiones a Zona Metropolitana del Valle de México, 1998; Secretaría del Medio Ambiente del GDF, Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Gobierno Federal y Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México, Inventario de Emisiones de la ZMVM, 2000, y Secretaría de Medio Ambiente, Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México, contaminantes criterio, 2010.

*Relación entre combustible usado por el transporte y la contaminación*

Sin duda es importante obtener una cifra precisa sobre la flota vehicular, pero lo es más conocer las características de la misma (modelo, dimensiones, etc.), pues desde la perspectiva de los contaminantes del aire provenientes de las fuentes móviles es fundamental saber cuál es la cantidad de cada clase de combustible que consume cada tipo de transporte (cuadro 6.3) y estimar la cantidad de kilómetros que circula por año cada tipo de vehículo. Con esta información se calculan, a partir de diferentes modelos, los factores de emisión correspondientes a hidrocarburos totales (HCT) y su descomposición en metano ( $\text{CH}_4$ ), compuestos orgánicos volátiles (COV) y compuestos orgánicos totales (COT): monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ), partículas menores a 10 micras ( $\text{PM}_{10}$ ), partículas menores a 2.5 micras ( $\text{PM}_{2.5}$ ), amoniaco ( $\text{NH}_3$ ) y bióxido de azufre ( $\text{SO}_2$ ). Luego, con estos factores se construye la contribución de las fuentes móviles a la generación de contaminantes.

A partir del cuadro 6.3 se puede destacar lo siguiente: la cantidad de automóviles privados asciende a 3 061 791 y a 756 307 las camionetas particulares SUV, que sumados representan 79.7%. El combustible vehicular más utilizado en la ZMCM es la gasolina: se consumen 21 millones de litros diariamente, es decir 46% de la energía anual que se consume en la metrópoli. Los demás tipos de combustible se utilizan en menor proporción, como el diesel, que se destina a 4% de la flota vehicular, la cual consume aproximadamente 4.8 millones de litros diariamente; los vehículos que utilizan gas licuado de petróleo (GLP) y gas natural (GN) representan apenas 1% del parque vehicular.

Si se observa ahora cómo el consumo de combustibles (no sólo la gasolina) se traduce en generación de contaminantes (cuadro 6.4), se podría determinar también la aportación de cada tipo de vehículo a la emisión de cada clase de contaminante. A manera de ilustración se aprecia, por ejemplo, que los automóviles y camionetas SUV particulares, que en su mayoría son propulsados por

Cuadro 6.3. Flota vehicular circulante en la ZMCM por tipo de vehículo, según clase de combustible, 2010

<i>Tipo de Vehículo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>%</i>	<i>Diesel</i>	<i>%</i>	<i>GLP</i>	<i>%</i>	<i>GN</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>
Autos particulares	3 061 791	63.96	2 053	1.08	2 556	5.37	13	2.33	3 066 413
Camionetas particulares SUV	756 307	15.80	4 347	2.30	4 336	9.11	22	3.94	765 012
Taxis	200 557	4.19	204	0.11	8	0.02	N/A		200 769
Combis	44 062	0.92	1 581	0.83	144	0.30	14	2.51	45 801
Microbuses	15 097	0.32	1 681	0.89	14 351	30.15	496	88.89	31 625
Pick-ups y vehículos de carga de hasta 3.8 t.	407 772	8.52	11 081	5.85	6 437	13.53	7	1.25	425 297
Tractocamiones	N/A		69 782	36.85	N/A		N/A		69 782
Autobuses	964	0.02	45 346	23.94	698	1.47	1	0.18	1 663
Vehículos > 3 ton	90 841	1.90	53 084	28.03	19 061	40.05	5	0.90	162 991
Motocicletas	209 686	4.38	N/A		N/A		N/A		209 686
Metrobuses	N/A		233	0.12	N/A		N/A		233
<i>Vehículos totales</i>	<i>4 787 077</i>		<i>189 392</i>		<i>47 591</i>		<i>558</i>		<i>5 024 618</i>
Distribución vehicular según combustible	95.27%		3.77%		0.95%		0.01%		100.00%
Combustible consumido (millones de m <sup>3</sup> )*	8.043		2.412		4.244		3507		7 020.656

Fuente: Secretaría del Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones a la Atmósfera, Zona Metropolitana del Valle de México, 2000.  
N/R: No representativo.

Cuadro 6.4. Emisiones por las fuentes móviles en la ZMCM,  
2010 (ton/año)

<i>Tipo de vehículo</i>	<i>PTS</i>	<i>%</i>	<i>SO<sub>2</sub></i>	<i>(%)</i>	<i>CO</i>	<i>(%)</i>	<i>NO<sub>x</sub></i>	<i>(%)</i>
Autos particulares	804	17.5	152	37.0	429 474	27.3	44 045	27.8
Camionetas SUV	232	5.1	49	11.9	152 670	9.7	14 092	8.9
Taxis	292	6.4	49	11.9	225 744	14.4	27 318	17.2
Combis	80	1.7	19	4.6	91 498	5.8	6 735	4.3
Microbuses	137	3.0	34	8.3	126 929	8.1	8 776	5.5
Pick-ups	156	3.4	41	10.0	180 356	11.5	10 556	6.7
Vehículos 3 ton	43	0.9	4	1.0	9 967	0.6	850	0.5
Tractocamiones	695	15.2	1	0.2	5 841	0.4	3 731	2.4
Autobuses	703	15.3	11	2.7	46 493	3.0	25 311	16.0
Vehículos > 3 ton	1 249	27.2	40	9.7	154 421	9.8	13 174	8.3
Motocicletas	187	4.1	8	1.9	147 189	9.4	3 635	2.3
Metrobuses*	9	0.2	3	0.7	64	0.0	201	0.1
Totales	4 587	100.0	411	100.0	1 570 646	100.0	158 424	100.0

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones de la ZMVM, contaminantes criterio 2010.

gasolina, y los vehículos de motor del transporte público, generan 582 144 y 490 728 toneladas al año de CO, respectivamente; es decir 37 y 31.3% del total de monóxido de carbono que producen las fuentes móviles; cada automóvil y camioneta SUV particular y cada vehículo de transporte público producen al año 151 y 1 507 kg<sup>3</sup> de CO, respectivamente. Sin embargo, si vemos en cuánto contribuye cada viaje por tipo de transporte a la contaminación por CO, encontramos que: 83 gramos el automóvil y la camioneta SUV particular, y 32 gramos<sup>4</sup> el vehículo de motor de transporte público; es evidente que los automóviles y las camionetas particulares contaminan más, ya que el número de personas que transportan es menor al del transporte público.

En síntesis, el transporte público (sin incluir el Metro, el Tren ligero y el trolebús) es más eficiente que el automóvil particular, desde el punto de vista de consumo energético; asimismo, el transporte colectivo (transporte público sin taxis) es mucho más conveniente debido a que la cuota de contaminantes (por lo menos de CO) que aporta por viaje/persona es muy inferior al del automóvil particular.

El anterior ejercicio numérico podría extenderse a los otros contaminantes, pero de antemano se aprecia que los resultados no serían muy diferentes; es probable que, dada la semejanza entre la participación del automóvil particular en la generación de los contaminantes NO<sub>x</sub>, COT, CH<sub>4</sub>, COV con el CO, los resultados serían similares; aunque quizás empeoraría ligeramente su posición en el caso de PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, pues la proporción que aportan los microbuses, por ejemplo, en relación con lo que aporta el automóvil privado, es inferior al del CO; por último, cabría esperar una situación más extrema para el SO<sub>2</sub> y el CH<sub>3</sub>, puesto que el automóvil particular emite un porcentaje mucho mayor de ambos contaminantes, en comparación con el CO.

<sup>3</sup> El cálculo de estas cantidades se obtuvo al dividir las toneladas emitidas por dichos vehículos, entre el número de vehículos.

<sup>4</sup> El cálculo de estas cantidades se obtuvo al dividir las toneladas emitidas por dichos vehículos, entre el número de viajes.

*La antigüedad de la flota vehicular*

Un hecho que agrava las consecuencias de la excesiva cantidad de vehículos en circulación es la edad de éstos, puesto que a mayor antigüedad, debido al factor tecnológico, menor capacidad para controlar la emisión de contaminantes. Cabe señalar que la edad de los vehículos fue tomada en cuenta en los datos sobre contaminantes publicados en los diferentes *inventarios* ya citados; sin embargo, vale destacar este aspecto porque en la medida en que aumente la participación de autos nuevos en la flota, menos consecuencias ambientales habrá.<sup>5</sup> En particular, los automóviles privados muestran una antigüedad que bien puede considerarse preocupante, pues la edad promedio, en el periodo que va de 2000 a 2010 aumentó de 9.6 a 11.8 años, no obstante que la proporción de los automóviles de modelo reciente se incrementaron significativamente (cuadro 6.5). Vale la pena recordar que quedaron exentos del programa Hoy no circula<sup>6</sup> los automóviles con convertidor catalítico, lo que benefició a los propietarios de modelos 1993 en adelante; esto pudo traducirse en dos tipos de respuesta por parte de la población: 1) la proveniente del grupo de población de mayores ingresos, que decidió adquirir un automóvil nuevo, lo que se refleja en la mayor

<sup>5</sup> Basta consultar las tablas de factores de emisión que contienen los *inventarios* para apreciar la gran distancia que existe entre factores de emisión por tipo de vehículo; por ejemplo, para CO, los factores de los modelos de autos particulares anteriores a 1983 y los modelos 1999 y 2000 son: 76.4 para los primeros y 3.2 para los segundos

<sup>6</sup> Programa que inició en invierno de 1989 de manera temporal, pero para 1990 se estableció de manera definitiva; el objetivo principal era restringir la circulación de la quinta parte de la flota vehicular por un día entre lunes y viernes con el fin de reducir la emisión de contaminantes. A partir del 2008 se incluye también el Hoy no circula sabatino, debido a que los sábados también se registraba un alto nivel en los Imecas (Índice Metropolitano de la Calidad del Aire), como cualquier otro día de la semana. El último cambio más destacado para este programa fue el que entró en vigor el 1 de julio de 2014, donde se establece que los automóviles con antigüedad de 9-15 años dejan de circular un día entre semana y dos sábados al mes, y los automóviles con antigüedad de más de 15 años dejan de circular un día entre semana y todos los sábados.

Cuadro 6.5. Flota vehicular de la ZMCM por antigüedad y entidad, 2010

<i>Gasolina</i>							
<i>Año del modelo</i>	<i>Contaminante que controla</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>(%)</i>	<i>Estado de México</i>	<i>(%)</i>	<i>ZMVM</i>	<i>(%)</i>
1990 y ant.	Sin control	204 306	7.5	320 009	15.4	524 315	11.0
1991-1992	CO Y COV	91 606	3.4	129 984	6.3	221 590	4.6
1993-1998	CO, COV y NO <sub>x</sub>	354 318	13.1	393 355	19.0	747 673	15.6
1999-2010	CO, COV y NO <sub>x</sub>	2 062 619	76.0	1 230 880	59.3	3 293 499	68.8
	<i>Total gasolina</i>	<i>2 712 849</i>	<i>100.0</i>	<i>2 074 228</i>	<i>100.0</i>	<i>4 787 077</i>	<i>100.0</i>
<i>Diesel</i>							
<i>Año del modelo</i>	<i>Contaminante que controla</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>(%)</i>	<i>Estado de México</i>	<i>(%)</i>	<i>ZMVM</i>	<i>ZMVM</i>
1990 y ant.	Sin control	31 425	26.2	14 407	20.7	45 832	24.2
1991-1993	CO Y COV	10 600	8.8	4 134	5.9	14 734	7.8
1994-1997	CO, COV y NO <sub>x</sub>	9 095	7.6	3 986	5.7	13 081	6.9
1998-2010	CO, COV y NO <sub>x</sub>	68 698	57.3	47 047	67.6	115 745	61.1
	<i>Total diesel</i>	<i>119 818</i>	<i>100.0</i>	<i>69 574</i>	<i>100.0</i>	<i>189 392</i>	<i>100.0</i>

Fuente: Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2010. Contaminantes criterio, Secretaría de Medio Ambiente.

proporción de vehículos de modelos recientes a partir de 1994 (cuadro 6.5), y 2) la que dio el sector de población de ingresos medios al adquirir un automóvil adicional usado.<sup>7</sup>

Sin embargo, todo parece indicar que actualmente se está iniciando un proceso de modernización de la flota vehicular; además, este proceso puede acelerarse si efectivamente se moderniza el equipo de autobuses de la RTP y se apoya la sustitución de microbuses por autobuses de mayor capacidad y de taxis viejos por taxis más eficientes desde el punto de vista ambiental y energético.

En sí misma la distribución de la flota vehicular según su edad sólo ilustra una parte del problema. En líneas anteriores se comentaba que el factor de emisión de cada contaminante fluctúa dependiendo de la antigüedad de los vehículos; se mostró también la relación que existe entre la cantidad de vehículos por tipo en relación con la clase de combustible que utilizan, y se analizó la importancia que tenía cada tipo de combustible en la generación de contaminantes. A pesar del acelerado incremento del parque vehicular, los vehículos viejos no han desaparecido del todo, ya que de los 4.7 millones de vehículos a gasolina, 11% tiene más de 20 años de antigüedad y son unidades que no tienen sistemas de control de emisiones; el 4.6% de la flota son vehículos modelo 1991 y 1992, con convertidor catalítico de dos vías, lo cual permite disminuir las emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono. En cambio, 84% de la flota cuenta con convertidor catalítico de tres vías y otros dispositivos de control de emisiones.

Respecto a la flota vehicular a diesel, su tasa de desecho de los vehículos más viejos es aún más lenta; el 32% son modelos 1993 y anteriores; son altamente contaminantes ya que no cuentan con sistemas de reducción de emisiones. Sólo el resto de la flota (68%) cuenta con algún sistema de mejoramiento tecnológico que les permite cumplir con los estándares de emisión de contaminantes.

<sup>7</sup> Es notoria la mayor cantidad de automóviles más viejos en 1994 que en 1992, lo cual puede obedecer a imprecisiones en la información y a la cantidad de automóviles de modelos viejos que pudieron entrar en circulación procedentes de otras entidades federativas.

*Inventario de emisiones por contaminante  
según el tipo de fuente móvil*

Según el cuadro 6.6, las emisiones de PST (partículas suspendidas totales) y SO<sub>2</sub> producidas por el auto particular se han reducido notoriamente bajando alrededor del 92% y 97% respectivamente entre los años 1994 y 2010; por su parte el comportamiento del monóxido de carbono muestra una reducción poco menos notoria de 59%, aproximadamente, en el mismo periodo; sin embargo, en el caso de los óxidos de nitrógeno se muestra un aumento de más del 38 por ciento.

Un dato que por lo menos parece dudoso es el que se refiere a los microbuses, pues según el cuadro 6.6 ha disminuido el volumen de emisiones en cada clase de contaminante durante un periodo de 16 años mientras que el número de microbuses se ha incrementado notoriamente.

El mejoramiento de la calidad de los combustibles ha sido el soporte de los programas que se han adoptado para la gestión de la calidad del aire en la ZMCM. La reducción del contenido de plomo y azufre en los combustibles para vehículos de motor ha contribuido a la reducción de algunas emisiones de fuentes móviles. Se ha aplicado un sobrepeso regional a la gasolina con el objetivo de financiar medidas para el mejoramiento de la calidad del aire y para internalizar las externalidades ambientales (OCDE, 2003).

Las partículas suspendidas y el ozono fotoquímico siguen siendo una preocupación en particular. Estos contaminantes resultan en gran parte de la quema de combustibles fósiles (de la industria y del transporte), adicional a la erosión del suelo. Los niveles relativamente altos de emisiones provenientes del Sector Transporte siguen siendo un reto, ya que continúa creciendo el número y uso de vehículos privados y de carga.

Cuadro 6.6. Inventario de emisiones por contaminante, según tipo de fuente móvil, 1994, 2000 y 2010 (ton/año)

<i>Tipo de vehículo</i>	<i>PST</i>			<i>SO<sub>2</sub></i>			<i>CO</i>			<i>NO<sub>x</sub></i>		
	<i>1994</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>1994</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>1994</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>	<i>1994</i>	<i>2000</i>	<i>2010</i>
Autos particulares	10 321	1 684	804*	6 061	2 432	152*	1 044 008	822 645	429 474*	31 913	52 029	44 045*
Taxis	613	3 073	292	3 073	587	49	529 530	215 387	22 5744	15 982	16 091	27 318
Combis	42	58	80	650	126	19	134 954	67 832	91 498	4 918	3084	6 735
Microbuses	397	205	137	827	29	34	224 078	184 435	126 929	9 396	8 504	8 776
Pick-ups	1 049	211	156	354	234	41	73 419	129 259	180 356	2 675	9 945	10 556
Vehículos < 3 ton	360	360	43	37	1 459	4	271 321	419 384	9 967	5 868	29 915	850
Tractocamiones		3 951	2 590		159	4		18 955	22 818		22 199	14 189
Autobuses	0	1 822	703	0	75	11	0	10 150	46 493	0	9256	25 311
Vehículos > 3 ton	1 902	406	1 249	266	246	40	4 736	117 151	154 421	7 204	4118	13 174
Motocicletas		46	187			8		28 324	147 189		255	3 635
Metrobuses			16			0			103			324
<i>Totales</i>	<i>14 684</i>	<i>11 816</i>	<i>6 257</i>	<i>11 268</i>	<i>5 347</i>	<i>362</i>	<i>2 282 046</i>	<i>2 013 522</i>	<i>1 434 992</i>	<i>77 956</i>	<i>2 013 522</i>	<i>154 913</i>

Fuente: Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000, Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Secretaría de Salud, 1996; Villegas, Alejandro, "Transportation/Mobility in the Mexico City Metropolitan Area (MCMA)", en Second US-Mexico Workshop on Mexico City Air Pollution, enero 24, 2000; Secretaría del Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones a la Atmósfera, Zona Metropolitana del Valle de México, 2000; Secretaría del Medio Ambiente, GDF, Inventario de Emisiones de la ZMVM, contaminantes criterio, 2010.

Nota: La clasificación de fuentes no coincide en ambos años; por ejemplo, la clasificación de "autobuses" no aparece tan desagregada en 2000. Por esta razón, es posible que ambos años no sean totalmente comparables, excepto en el caso del auto particular. En el caso de los automóviles particulares, para el año 2010 se contempla la suma de los autos particulares más las camionetas SUV.



## CONCLUSIONES GENERALES

En este libro hemos optado por una estrategia de investigación múltiple, en la que se incluye una variedad de análisis tanto diacrónicos como sincrónicos que apuntan a mostrar la manera como se fue desarrollando la relación entre estructuración del espacio urbano y transporte en la Ciudad de México, desde 1950 hasta 2010.

Veremos a continuación los resultados más importantes que surgen del análisis de cada capítulo del libro, para al final hacer un balance a partir del hilo conductor señalado en la introducción.

En el capítulo 1 hemos mostrado, por décadas, cómo las vialidades más importantes de la ciudad y de la Zona Metropolitana se han ido distribuyendo, sobre todo en las áreas que corresponden al desarrollo de actividades y grupos más afluentes de la sociedad urbana que se encuentran hacia el poniente de la metrópoli. La cuantificación del crecimiento poblacional y de la mancha urbana ilustran, con mucho detalle, cómo el surgimiento de las vialidades acompaña el desarrollo de centros industriales, de servicios y habitacionales; por ejemplo, en el mapa del 2010, junto a la construcción de las vías rápidas, los ejes viales, algunas líneas del Metro y la aparición del Metrobús, se puede observar la multiplicación de grandes conjuntos habitacionales en el sur-oriente y oriente, así como la aparición de centros comerciales también hacia el oriente y el norte, dentro de los límites del Estado de México, y nuevas instalaciones universitarias tanto públicas como privadas en áreas periféricas. Este análisis culmina con un cuadro que ilustra la cronología de la construcción y ampliación de vías rápidas, ejes viales, Metro y Metrobús.

El capítulo 2 se centra en el estudio de la relación entre vialidades y actividades económicas a partir de la información por AGEB del Censo Económico 2008, último que estaba disponible cuando se llevó a cabo esta investigación. Por medio de cuadros y mapas se puede confirmar de manera más clara y detallada lo que de alguna manera ya se insinúa en el capítulo anterior, es decir, que las vialidades importantes atraviesan las zonas donde se concentra el personal ocupado en servicios, comercio y manufactura. El primero de éstos es el que se desconcentra menos en las últimas décadas, mientras el relativo a la manufactura es el que presenta una mayor desconcentración en el mapa de la ciudad. Asimismo, el capítulo hace referencia a la relación vivienda-trabajo, mediante la cual se hace patente que las regiones a las que más se acude para trabajar, después del D.F., son la región Norte y la Noroeste, mientras que las de menor afluencia son la Oeste y la Este. Entrando más en detalle, el capítulo presenta un cuadro con los destinos de trabajos en delegaciones y municipios; esta información nos ayuda a tener una idea de cómo se desplaza la gente dentro de la Zona Metropolitana, pero también de la marcada concentración de la oferta de transporte en el Distrito Federal, sobre todo en las delegaciones centrales.

Pasando a la cuestión del transporte, el capítulo muestra la distribución modal de viajes de 1973 a 2007, con un aumento en la participación de los automóviles dentro del total de viajes, y un crecimiento explosivo de los microbuses y combis a expensas de los autobuses y el Metro. Es importante resaltar que a partir de esos análisis se puede observar que el 22% de los viajes al trabajo se realizan en automóviles particulares, que representan más de 80% del total de vehículos en circulación. Tomando el índice de motorización a partir de los años cincuenta, que se ilustra por medio de cuadros y gráficas, se puede decir que el crecimiento de los automóviles ha sido mayor que el de la población.

El capítulo culmina con referencias a las organizaciones de transportistas y a los aspectos legales del transporte en el Distrito Federal. ¿En qué medida ellos son responsables de una falta de

política clara de transporte y de un esquema desequilibrado en desmedro del transporte colectivo y a favor de los automóviles que transportan pocas personas con una cantidad grande de unidades que además sirven para aumentar la contaminación? La historia de los taxis, taxis colectivos y microbuses muestra una evolución poco clara y definida de los mismos, así como del paso de una a otra forma de transporte, que hoy en día, mediante los microbuses, adquiere un papel muy importante dentro del conjunto del esquema del transporte en la ciudad. La falta de normas claras en cada caso, y de arreglos informales a través de la historia que presentamos, se complementan con el análisis de la reglamentación, que resulta confusa en cuanto a la terminología legal de las concesiones, permisos y autorizaciones, para la prestación del servicio de transporte público, que en general no han beneficiado a los usuarios. Las decisiones referidas a nuevas rutas o ramales han obedecido más a negociaciones entre transportistas y autoridades que a las necesidades reales de los usuarios potenciales. Por otra parte, los cambios observados en las últimas leyes de 1999 y 2002 no han significado una mejora de la reglamentación, ni tampoco los incluidos en la última Ley de Movilidad. Sin embargo, en esta última se han incorporado referencias a nuevas formas y jerarquías de movilidad, que van desde el viaje a pie hasta el viaje en automóvil, así como la creación de sistemas de información sobre movilidad y seguridad vial.

Mientras el capítulo recién descrito trata de manera general algunos aspectos legales del transporte en la zona objeto de nuestro estudio, el capítulo 3 está dedicado totalmente al análisis de los Programas de Desarrollo Urbano y de Transporte que han existido para el Distrito Federal y el Estado de México desde finales de los años setenta hasta los más recientes, correspondientes a la última década.

Se puede concluir, a partir de un examen en el que se contrasta la planeación del transporte y la urbana, que aunque se menciona al transporte en los planes de desarrollo urbano, no es más que una referencia formal, sin que se exprese con claridad qué tipo de

relación debe existir; igualmente, las propuestas de vialidad y transporte tampoco consideran los efectos que tendrán en la expansión de la ciudad, la redistribución de la población, sus actividades económicas y las nuevas necesidades de movilidad. Si comparamos además lo que ha ocurrido en la realidad y lo que los planes proponían, podemos decir que no se ha logrado cambiar la distribución modal en la ciudad con un aumento del transporte colectivo y una reducción del uso del automóvil particular. Tampoco se ha logrado la reestructuración de las rutas dando prioridad al transporte masivo que produce menor contaminación. Asimismo, las obras importantes de vialidad no han sido consecuencia de los estudios realizados dentro de los planes y éstos no han hecho sino incorporar las acciones que se decidían al margen de estos planes.

Para introducirnos de manera más detallada en las características económico-sociales y físicas de la problemática del transporte, esta obra presenta dos capítulos dedicados al análisis de dos delegaciones del sur del Distrito Federal. ¿Por qué las delegaciones Tlalpan y La Magdalena Contreras fueron consideradas relevantes para un análisis a profundidad? Sin duda su gran crecimiento y transformaciones más recientes en materia de equipamientos, así como la expansión de asentamientos irregulares en Suelo de Conservación y la complejización del sistema de transporte, nos parecieron elementos importantes para poder profundizar en la gestión del transporte urbano en el ámbito local, lo que nos ha permitido conocer aspectos que no pueden observarse en toda la Ciudad o la Zona Metropolitana.

Por otro lado, en el capítulo 4, donde se presenta un conjunto de datos útiles acerca de las condiciones físicas y socioambientales de las dos delegaciones, se profundiza en el tema de las diferentes líneas de transporte que existen en la localidad, y en el de la cobertura y recorridos de estas líneas a partir de la información delegacional. Al comparar los dos casos de estudio hemos mostrado cómo las características topográficas de La Magdalena Contreras han dificultado el desarrollo de líneas de transporte y la cobertura de las mismas en el territorio de la Delegación. De esta manera hemos

podido diferenciar las rutas principales y los ramales derivados de las mismas, así como el transporte público del privado. En cada Delegación existía un Comité de Transporte y Vialidad que recibía las quejas y demandas de los ciudadanos, las cuales fueron analizadas para mostrar cómo muchas de ellas subsistieron con los años, en parte porque son producto de problemas estructurales, y en parte por la falta de cumplimiento de las normas fijadas para el transporte de pasajeros.

Al tener en cuenta la relación vivienda-trabajo, se ha podido concluir que en La Magdalena Contreras menos de la mitad de la población se queda a trabajar en la misma, pero si consideramos a las delegaciones vecinas, casi 74% lo hace en la región contigua a esa Delegación. En cuanto a la situación en Tlalpan, la proporción de personas que trabajan en la misma unidad sube a casi 52%, ya que ella concentra una mayor cantidad de empleos, sobre todo terciarios, y al considerar a la región circundante la proporción resulta casi idéntica al caso de La Magdalena Contreras. Por último, este capítulo incorpora el análisis más general de los asentamientos irregulares en las dos delegaciones.

El capítulo 5 se centra fundamentalmente en el estudio a profundidad de siete casos de asentamientos irregulares en las dos delegaciones mencionadas, en el que se ha puesto énfasis en los problemas de transporte y vialidad de los mismos. Se hace explícita la metodología utilizada particularmente en lo que se refiere al tipo de entrevistas realizadas, tanto de tipo individual como de grupos focales. Los asentamientos estudiados fueron El Verano, El Zacatón, Manzana 36 y Tehuizco, en Tlalpan, y El Ocotal, El Gavillero y Tierra Colorada, en La Magdalena Contreras. Este último asentamiento fue el más estudiado, ya que su situación había cambiado en los últimos años debido a la aprobación de un nuevo Programa Delegacional en 2005. Las conclusiones apuntan a que la falta de rutas y de vialidades formales para acceder a las colonias no fue un impedimento para que los colonos compraran los terrenos, y el factor decisivo fue que los pagos resultaron muy convenientes para las familias de escasos recursos. “Es decir, que el

transporte no parecía ser una prioridad para los colonos y sus demandas se orientaban sobre todo a la introducción de servicios, la construcción de equipamientos y la regularización de la tenencia de la tierra". La población se había organizado para el trazado, apertura y mejoramiento de las calles, pues la participación delegacional había sido mínima. Los entrevistados manifestaron que no les importaba caminar hasta media hora porque muchos habían vivido en condiciones aún más adversas, lo cual contrasta con los hábitos de las familias de más altos recursos. En efecto, en general se dice que la gente se asienta en lugares de fácil acceso; sin embargo, en el caso de los asentamientos irregulares las familias pobres no eligen dónde vivir, lo cual se acompaña de una posición distinta respecto al transporte, sabiendo que dadas las condiciones de irregularidad pueden permanecer muchos años en un asentamiento sin que se mejore su situación de accesibilidad. Si bien es cierto que en el caso de Tierra Colorada la población recibió muchos más recursos por medio de la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo, para mejorar su entorno y sus vialidades y medios de transporte, también el estudio de campo dejó en claro que ese plan sólo se realizó de manera parcial, por las complicaciones de la tenencia de la tierra y de los procesos de regularización, lo cual no dejó de generar un creciente descontento y desconfianza en la autoridad pública. Aunque el estudio de esta periferia arrojó resultados interesantes, es obvio que no se pueden generalizar a toda la Zona Metropolitana; aunque sí es posible esperar que los asentamientos periféricos aparezcan sin que preexista un servicio de transporte que facilite la movilidad de la población.

El sexto y último capítulo del libro se refiere a la incidencia del transporte en la calidad del aire de la Ciudad de México, ya que éste es una de las principales fuentes de contaminación. Después de aclarar cuáles eran los contaminantes de mayor incidencia (óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas), así como las principales fuentes de cada uno de ellos, se estudió su distribución en diferentes zonas de la Ciudad. Las principales conclusiones de esta primera parte del capítulo mues-

tran, por ejemplo, que las emisiones de los óxidos de nitrógeno, del dióxido de azufre y del monóxido de carbono han disminuido considerablemente según las gráficas de dispersión en las distintas estaciones de medición de los contaminantes, mientras que la disminución de partículas ha sido mucho menor. Esto se confirma mediante las gráficas de tendencia general de comportamiento de los contaminantes, en las que se muestra que ésta ha caído de manera notoria, en el caso del dióxido de azufre, monóxido de carbono y partículas, desde el 2001, y desde 1990 y 1989, respectivamente. En parte estas disminuciones podrían deberse a la renovación del parque vehicular, a la imposición del convertidor catalítico y al cambio en la gasolina; sin embargo, no hemos tenido información más detallada al respecto.

En la segunda parte del capítulo, al analizar por medio de una serie de cuadros la relación entre los tipos de vehículos, el combustible que utilizan y los contaminantes que emiten, podemos observar, al hacer la distinción entre transporte privado (automóviles particulares y camionetas SUV, etc.), por un lado, y transporte público, por otro (combis, microbuses, autobuses, etc.), que este último es más eficiente que el primero desde el punto de vista del consumo energético, ya que su cuota de contaminantes por viaje/persona es muy inferior a la del automóvil particular. Asimismo, si consideramos ahora la relación entre la antigüedad de la flota vehicular y los contaminantes que emite en las distintas partes de la ZMCM, es posible concluir, para los vehículos a gasolina, que a pesar de que ha existido una importante renovación de los que circulan, sobre todo en el D.F., aún queda alrededor de 30% de los mismos que son anteriores a 1998 y que no cuentan con sistemas de control de emisiones, como los más modernos. Algo similar ocurre con los vehículos a diesel, aunque en este caso la renovación ha sido aún más lenta.

## CONCLUSIONES DEL CONJUNTO DE LOS CAPÍTULOOS

A partir de las conclusiones parciales de los seis capítulos del libro, podemos señalar que ellas convergen, de diferente manera, en mostrar cómo se da una relación directa entre el desarrollo de las vialidades y la configuración económico-social y espacial de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México; particularmente, se puso en evidencia cómo el crecimiento poblacional, la expansión física de la ciudad, pero sobre todo la organización de los usos del suelo dentro de un muy largo periodo de su historia reciente, están estrechamente asociados a la evolución de la infraestructura del transporte. Sin embargo, a pesar de la multiplicación y complejidad tecnológica de los distintos medios de circulación analizados, del tipo de regulaciones desarrolladas y de planes urbanos y de transporte, no se ha facilitado la movilidad deseada para la ciudad. Como consecuencia adicional, todos estos elementos han coadyuvado a la conformación de una metrópoli muy contaminada, a pesar de algunos esfuerzos de tipo tecnológico que en los últimos años han logrado disminuir las emisiones de algunos contaminantes. También vale la pena destacar que una ciudad que crece en gran medida con la expansión de asentamientos irregulares, nos ha llevado a mostrar cómo la introducción de servicios de transporte responde parcial y lentamente a las nuevas necesidades sociales de movilidad, ya que la presencia de esos asentamientos implica que una parte importante de la población quede al margen, tanto de los servicios adecuados de transporte como de otros necesarios para la vida de las comunidades urbanas. Para terminar, nos parece importante destacar que el estudio de la movilidad y del transporte en los asentamientos irregulares de la Ciudad de México, a pesar de su relevancia, en general no ha sido abordado por otras investigaciones sobre el tema.

## BIBLIOGRAFÍA

### *Libros, artículos e informes*

- Bataillon, Claude y Hélène Rivière D'Arc (1973), *La ciudad de México*, México, SEP (col. Sepsetentas).
- Catalán, Valdés Rafael (1993), *Las nuevas políticas de vivienda*, Presidencia de la República, México, Fondo de Cultura Económica.
- Centro de Estudios del Sector Privado para el Desarrollo Sustentable, Consejo Coordinador Empresarial y Cámara Nacional de la Industria de la Transformación (1998), *Ciudad de México: Respirando el Futuro. Evaluación del Programa para Mejorar la Calidad del Aire en la ZMVM 1995-2000*, México.
- Consejo Nacional de Población (1994), *La población de los municipios de México 1950-1990*, México.
- Departamento del Distrito Federal (1968), "68 México-Tenochtitlán", *La Enciclopedia Urbana*, México, DDF.
- Departamento del Distrito Federal (1970), *México, La gran ciudad*, DDF.
- Departamento del Distrito Federal (1975), *Memoria de las obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal*, ts. I, II y III, México, DDF.
- Departamento del Distrito Federal (1985), "Imagen de la gran capital", *La Enciclopedia Urbana*, México, DDF.
- Departamento del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Secretaría de Salud (1996), *Programa para Mejorar la Calidad del Aire en el Valle de México, 1995-2000*.
- Duhau Emilio y A. Giglia (2008), *Las reglas del desorden: habitar la metrópoli*, México, Siglo XXI/UAM-Azcapotzalco.
- Fujita, Mashahisa y Jaques-François Thisse (2000), "The Formation of Economic Agglomerations: Old Problems and New Perspectives", en Jean-Marie Huriot y Jaques-François Thisse, *Economics of Cities*, Reino Unido, Cambridge University Press.
- Gamboa de Buen, Jorge (1994), "Ciudad de México: una visión", *Presidencia de la República*, México, Fondo de Cultura Económica.

- Gobierno del Distrito Federal (1998), *Guía Arquitectónica de la ciudad de México*, página de internet del GDF.
- Gobierno del Distrito Federal (2000), *La ciudad, sus gobernantes*, México, GDF.
- Gobierno del Distrito Federal (2013), *Gaceta Oficial del Distrito Federal* [en línea], décima séptima época, núm. 1689, septiembre, t. II. Disponible en: <[http://www.consejeria.df.gob.mx/portal\\_old/uploads/gacetas/522fe67482e50.pdf](http://www.consejeria.df.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/522fe67482e50.pdf)>.
- González G., Martha, Araceli Amaya Ch., Jaime Flores E. (2001), "Fuentes de contaminación atmosférica", en Favio Rico, Rafael López y Ezequiel Jaimes, *Daños a la salud por contaminación atmosférica*, México, UAEM/IMSS.
- Green, A.E., T. Hogarth y R.E. Shackleton (1999), "Longer Distance Commuting as a Substitute for Migration, in Britain: A Review of Trends, Issues and Implications", *International Journal of Population Geography*, pp. 49-67.
- Ibarra, Valentín (2009), "Estructura urbana y movilidad cotidiana en la zona sur de la Ciudad de México", tesis doctoral, Facultad de Economía, UNAM.
- Ibarra, Valentín (2010), "Escenarios metropolitanos de movilidad cotidiana", en M. Schteingart y G. Garza (coords.), *Los grandes problemas de México. Desarrollo urbano y regional*, México, El Colegio de México.
- Instituto Mexicano del Petróleo y Los Álamos National Laboratory (1994), *Mexico City Air Quality Research Initiative*, vol. II. Problem Definition, Background, and Summary of Prior Research.
- Instituto Nacional de Bellas Artes (1963), *4,000 años de arquitectura en México*, México, INBA,
- Instituto Nacional de Bellas Artes (1990), *El Museo Nacional de Arquitectura*, México, INBA.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010), *Muestra censal del XIII Censo General de Población y Vivienda*, 2010.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1993, 2003 y 2008), *Censos Económicos*, en línea, México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994 y 2007), *Encuestas de Origen y Destino*, México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1996), *Conteo de Población y Vivienda 1995, Distrito Federal*, México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000), *Ciudades capitales: una visión histórico urbana*, disco compacto, vol. 5, México, INEGI.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2001), *XII Censo General de Población y Vivienda, Distrito Federal*, México, INEGI.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010), *Censo de Población y Vivienda*, México, INEGI.
- Islas Rivera, Víctor (2000), *Llegando tarde al compromiso*, México, El Colegio de México.
- Martínez, B.A., S. Sánchez, T. Lacy y A. Abreu (2000), *Compendio de la experiencia en gestión de calidad del aire y salud en la Zona Metropolitana del Valle de México*, México, Gobierno del D.F./OPS/Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo de Canadá.
- Messmacher, Miguel (1979), *La ciudad de México: bases para el conocimiento de sus problemas, pasado, presente y futuro*, México, DDF.
- Ocaña, H., E. Jaimes, A. Colín, J.C. García y G. Rico (2001), "Contaminación atmosférica. Un enfoque global", en Favio Rico, Rafael López y Ezequiel Jaimes, *Daños a la salud por contaminación atmosférica*, México, UAEM-IMSS.
- Opitz, Wolfgang y Frisbie W. Parker (1984), "Patterns and Determinants of Time Spent in the Journey to Work", *Papers*, series 6, Texas Population Research Center, The University of Texas at Austin.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (2003), *Evaluación del Desempeño Ambiental: México*, México, OCDE/Semarnat.
- Rangel A., Alberto (2001), "Contaminación atmosférica. Contaminación y contaminantes...", en Favio Rico M., Rafael López C. y Ezequiel Jaimes F. (comps.), *Daños a la salud por contaminación atmosférica*, México, UAEM-IMSS.
- Real Estate Retail in Detail, *México la gran apuesta*, 2013, núm. 92, México.
- Sandow, E. (2011), "On the Road. Social Aspects of Commuting Long Distances to Work", tesis, Suecia, Umea University.
- Schteingart M. y B. Graizbord (1998), *Vivienda y vida urbana en la Ciudad de México. La acción del Infonavit*, México, El Colegio de México.
- Schteingart, Martha (2001), *Los productores del espacio habitable: estado, empresa y sociedad en la Ciudad de México*, México, El Colegio de México.
- Secretaría de Transporte y Vialidad (2000), *Anuario de transporte y vialidad de la ciudad de México*, México, Dirección de Registro Público de Transporte.
- Secretaría del Medio Ambiente (2010), "Calidad del aire en la Ciudad de México, Informe 2010 [en línea]. Gobierno del Distrito Federal". Disponible en <[http://www.sedema.df.gob.mx/flippingbook/informe\\_anual\\_calidad\\_aire\\_2010/](http://www.sedema.df.gob.mx/flippingbook/informe_anual_calidad_aire_2010/)>.
- Secretaría del Medio Ambiente, "Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México, contaminantes criterio 1998, 2000

- y 2010" [en línea] Gobierno del Distrito Federal. Disponible en <<http://www.sedema.df.gob.mx/flippingbook/inventarioemisionezsmvm-criterio2010/>>.
- Vázquez Pinacho, Yadira (2000), "Los centros comerciales en la Ciudad de México", tesis para obtener el título de maestra en Desarrollo Urbano, en El Colegio de México, México, Centro de Estudios Demográficos y de Desarrollo Urbano.
- Villegas, Alejandro (2000), "Transportation/Mobility in the Mexico City Metropolitan Area (MCMA)", *Second US-Mexico Workshop on Mexico City Air Pollution*, MIT, Cambridge, Mass., USA, January, 2000.
- Ziccardi, Alicia (1991), *Las obras públicas de la Ciudad de México (1976-1982): Política urbana e industria de la construcción*, México, UNAM/Instituto de Investigaciones Sociales.

### *Páginas de internet de entidades estatales*

- Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad  
Dirección de Regularización Territorial y Tenencia de la Tierra, de la Dirección General Jurídica y de Gobierno de la Delegación de Tlalpan, y Subdirección de Tenencia de la Tierra, Delegación La Magdalena Contreras.
- Dirección General de Transporte Terrestre, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Gobierno del Estado de México.
- Ferrocarriles Suburbanos, S.A.P.I. de C.V.
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Instituto Mexiquense de Cultura de la Secretaría de Educación.
- Padrón de Rutas y Ramales de Transporte Concesionado de Pasajeros en el Distrito Federal.
- Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal.
- Secretaría de Cultura del Gobierno del Distrito Federal.
- Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Salud del Distrito Federal.
- Secretaría de Salud, Gobierno del Estado de México.
- Secretaría de Transporte y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal.
- Secretaría del Medio Ambiente-Ciudad de México, Gobierno del D.F.
- Servicio de Transportes Eléctricos del Distrito Federal.
- Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal Metrobús,
- Sistema de Transporte Colectivo-Metro.

*Leyes y Programas*

- Anteproyecto del Plan Rector de Transporte y Vialidad, 1978.  
Ley Agraria, 1992.  
Ley de Transporte y Vialidad (Nacional), 1999 y 2002.  
Plan de Desarrollo Urbano de Tlalpan, 2010.  
Plan Estratégico para el Plan Integral de Transporte y Vialidad de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1987.  
Plan Integral de Transporte y Vialidad de la ZMCM, 1995, 1996, 1999 y 2003.  
Plan Rector de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, 1980, 1981 y 1982.  
Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y de la Región Centro, 1983.  
Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1998.  
Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, 1984.  
Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Delegación La Magdalena Contreras, 2014.  
Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, 1979, 1987, 1993, 1999 y 2008.  
Programa General de Desarrollo, 2000-2006.  
Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, 2013-2018.  
Programa Parcial de Desarrollo Urbano, Tlalpan.  
Programas General de Desarrollo Urbano, 1987, 1996.



# ÍNDICE DE CUADROS, GRÁFICAS Y MAPAS

## CUADROS

### *Capítulo 1*

Cuadro 1.1. Población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por unidad político-administrativa, 1950-2010 . . . . .	26
Cuadro 1.2. Superficie de la mancha urbana de la ZMCM, 1950-2010 . . . . .	32
Cuadro 1.3. Cronología de construcción/ampliación de vías rápidas, ejes viales, STC-Metro y Metrobús. . . . .	40
Cuadro 1.4. Construcción de infraestructura y equipamiento en la EMCM, por década, 1950-2000 . . . . .	50

### *Capítulo 2*

Cuadro 2.1. Personal ocupado en los tres sectores económicos en la ZMCM, 2008. . . . .	62
Cuadro 2.2. Descentralización de actividades económicas en la ZMCM (Unidades económicas y personal ocupado, 1998, 2003 y 2008) . . . . .	68
Cuadro 2.3. ZMCM. Matriz interregional, 2010 (porcentajes). . . . .	69
Cuadro 2.4. ZMCM: Destinos de trabajo por orden de importancia (porcentajes), 2010 . . . . .	72
Cuadro 2.5. Flota vehicular estimada en la ZMCM, 2000. . . . .	78
Cuadro 2.6. Flota vehicular estimada en la ZMCM, 2008. . . . .	79

Cuadro 2.7. Vehículos registrados e índice de motorización en el D.F. ....	80
Cuadro 2.8. Número de automóviles por familia, según su ingreso mensual .....	85
Cuadro 2.9. Familias propietarias de automóvil en México ...	85
Cuadro 2.10. Conceptos básicos utilizados en las Leyes de Transporte y Vialidad del Distrito Federal. ....	101
Cuadro 2.11. Facultades que otorgan las leyes de transporte y vialidad en materia de concesiones, permisos y autorizaciones. ....	105

### *Capítulo 3*

Cuadro 3.1. ....	144
------------------	-----

### *Capítulo 4*

Cuadro 4.1. Población de Tlalpan y su porcentaje respecto al Distrito Federal, 1950-2010. ....	158
Cuadro 4.2. Población ocupada de Tlalpan .....	159
Cuadro 4.3. Sistema de transporte público .....	164
Cuadro 4.4. Demandas ciudadanas. ....	166
Cuadro 4.5. Población de La Magdalena Contreras y su porcentaje respecto al Distrito Federal, 1950-2010. ....	167
Cuadro 4.6. Población ocupada, de La Magdalena Contreras .....	168
Cuadro 4.7. Demandas ciudadanas. ....	173
Cuadro 4.8. Distribución relativa de los lugares de trabajo de la población que reside en La Magdalena Contreras y Tlalpan, 2010. ....	176
Cuadro 4.9. Asentamientos irregulares en Suelo de conservación por zona y Delegación, 2000. ....	180
Cuadro 4.10. Total del área de estudio: relación entre antigüedad y tamaño (número de familias) .....	183

Cuadro 4.11. Total de La Magdalena Contreras: relación entre antigüedad y tamaño (número de familias) . . . . .	184
Cuadro 4.12. Total de Tlalpan: relación entre antigüedad y tamaño (número de familias) . . . . .	185
Cuadro 4.13. Resumen del universo por antigüedad . . . . .	187
Cuadro 4.14. Resumen del universo por tamaño . . . . .	188
Cuadro 4.15. Resumen del universo por índice de ocupación . . . . .	189

*Capítulo 6*

Cuadro 6.1. Inventario de emisiones anuales de la ZMCM, por tipo de sector 2010 (ton/año) . . . . .	259
Cuadro 6.2. Inventario de Emisiones de la ZMCM, por Sector, 1998, 2000 y 2010 . . . . .	260
Cuadro 6.3. Flota vehicular circulante en la ZMCM por tipo de vehículo, según clase de combustible, 2010 . . .	262
Cuadro 6.4. Emisiones por las fuentes móviles en la ZMCM, 2010 (ton/año) . . . . .	263
Cuadro 6.5. Flota vehicular de la ZMCM por antigüedad y entidad, 2010. . . . .	266
Cuadro 6.6. Inventario de emisiones por contaminante, según tipo de fuente móvil, 1994, 2000 y 2010 (ton/año). . . .	269

GRÁFICAS

*Capítulo 1*

Gráfica 1.1. Población en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1950-2010 . . . . .	30
Gráfica 1.2. Crecimiento de la mancha urbana en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, por entidad, 1950-2010 . . . . .	31

*Capítulo 2*

Gráfica 2.1. Participación Modal en el Distrito Federal, 1973-2007 .....	76
Gráfica 2.2. Población y vehículos registrados en el Distrito Federal. ....	82
Gráfica 2.3. Población y automóviles registrados en el Distrito Federal. ....	83
Gráfica 2.4. Índice de Motorización en el Distrito Federal. ....	84

*Capítulo 3*

Gráfica 3.1. Planes de Desarrollo Urbano y de Transporte y Vialidad y para el Distrito Federal, Estado de México y ZMVM .....	112
---	-----

*Capítulo 6*

Gráfica 6.1. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de óxidos de nitrógeno (NO <sub>x</sub> ) .....	249
Gráfica 6.2. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) .....	251
Gráfica 6.3. Tendencia del dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ), máximo promedio horario. ....	252
Gráfica 6.4. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de monóxido de carbono (CO) .....	253
Gráfica 6.5. Tendencia del monóxido de carbono (CO). Máximo promedio horario. ....	254
Gráfica 6.6. Medida de dispersión anual de promedios diarios (24 horas) de partículas menores a 10 µg/m <sup>3</sup> .....	256
Gráfica 6.7. Tendencia de partículas suspendidas, máximo promedio horario. ....	257

MAPAS

*Capítulo 1*

Mapa 1.1. Desarrollo urbano y vialidades, 1950 . . . . .	43
Mapa 1.2. Desarrollo urbano y vialidades, 1960 . . . . .	44
Mapa 1.3. Desarrollo urbano y vialidades, 1970 . . . . .	45
Mapa 1.4. Desarrollo urbano y vialidades, 1980 . . . . .	46
Mapa 1.5. Desarrollo urbano y vialidades, 1990 . . . . .	47
Mapa 1.6. Desarrollo urbano y vialidades, 2000 . . . . .	48
Mapa 1.7. Desarrollo urbano y vialidades, 2010 . . . . .	49

*Capítulo 2*

Mapa 2.1. Concentración de actividades económicas. Personal ocupado en todos los sectores de la ZMCM, 2008 (en el cd anexo)	
Mapa 2.2. Concentración de actividades económicas. Personal ocupado en servicios de la ZMCM, 2008 (en el cd anexo)	
Mapa 2.3. Concentración de actividades económicas. Personal ocupado en comercio de la ZMCM, 2008 (en el cd anexo)	
Mapa 2.4. Concentración de actividades económicas. Personal ocupado en servicios de la ZMCM, 2008 (en el cd anexo)	
Mapa 2.5. Líneas de deseo de viajes, Región Norte, 2010 . . . . .	87
Mapa 2.6. Líneas de deseo de viajes, Región Noreste, 2010 . . . . .	88
Mapa 2.7. Líneas de deseo de viajes, Región Noroeste, 2010 . . . . .	89
Mapa 2.8. Líneas de deseo de viajes, Región Oeste, 2010 . . . . .	90
Mapa 2.9. Líneas de deseo de viajes, Región Este, 2010 . . . . .	91
Mapa 2.10. Líneas de deseo de viajes, Región Sureste, 2010 . . . . .	92

*Capítulo 4*

Mapa 4.1. Localización de Tlalpan y La Magdalena Contreras en el Distrito Federal . . . . .	156
Mapa 4.2. Tlalpan y La Magdalena Contreras. Concentración de población: Densidad, 2010 . . . . .	190
Mapa 4.3. Tlalpan y La Magdalena Contreras. Concentración de personal ocupado, 2009 . . . . .	191
Mapa 4.4. Red vial primaria y secundaria (Tlalpan y La Magdalena Contreras) . . . . .	192
Mapa 4.5. Inventario de rutas de transporte público y asentamientos irregulares en Suelo de Conservación (La Magdalena Contreras y Tlalpan) . . . . .	193

*Capítulo 5*

Mapa 5.1. El Verano. Ubicación del paradero de autobús . . . .	197
Mapa 5.2. El Zacatón. Ubicación del paradero de autobús . . .	201
Mapa 5.3. Manzana 36. Ubicación del paradero de autobús . .	205
Mapa 5.4 Tehuizco: ubicación del paradero de autobús . . . . .	208
Mapa 5.5. El Ocotál. Ubicación del paradero de autobús . . . .	212
Mapa 5.6. El Gavillero: ubicación del paradero de autobús . .	217
Mapa 5.7. Tierra Colorada: ubicación del paradero de autobús . . . . .	221
Mapa 5.8. Ubicación del Paradero Bosques . . . . .	232
Mapa 5.9. Ruta del camión 111 fuera de la colonia: Tierra Colorada-Estación C.U. del Metro . . . . .	233
Mapa 5.10. Recorrido de la Ruta 111 dentro de la colonia . . . .	234
Mapa 5.11. Paradero en la colonia y ruta del camión 76 fuera de la misma: Tierra Colorada-Estación C.U. del Metro. . . . .	236



*Desarrollo urbano-ambiental y movilidad  
en la Ciudad de México: evolución histórica,  
cambios recientes y políticas públicas*

se terminó de imprimir en octubre de 2016,  
en los talleres de Impresos Almar, S.A. de C.V.,  
Netzahualpilli 120, col. Estrella del Sur, 09820,  
Ciudad de México.

Portada: Enedina Morales.

Tipografía y formación: Manuel O. Brito Alviso.  
Cuidó la edición la Dirección de Publicaciones  
de El Colegio de México.

## CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

En este libro se ha optado por una estrategia de investigación de tipo múltiple, en la que se incluye una variedad de análisis tanto diacrónicos como sincrónicos que apuntan a mostrar la manera como se fue desarrollando la relación entre la estructuración del espacio urbano y el transporte en la Ciudad de México.

La obra describe de manera general cómo el esquema de transporte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se ha desarrollado en íntima relación con la forma que ha adquirido, sobre todo a partir de los años cincuenta del siglo pasado, la configuración del espacio urbano y, más específicamente, la distribución de los usos del suelo y la expansión periférica de la ciudad. Muestra, además, a través de las propuestas incluidas en diferentes planes y programas de desarrollo urbano y de transporte, cómo se ha visto la relación entre los mismos. Al analizar en profundidad dos casos de estudio de la Ciudad de México, para conocer la manera en que se produce en algunas delegaciones la problemática del transporte y su atención por parte de las autoridades locales, se pone énfasis en un tema poco trabajado acerca de los asentamientos irregulares y la problemática del transporte en los mismos. Por último, se estima el volumen de contaminantes asociados a cada modo de transporte, tomando en cuenta el número de vehículos en circulación, la tecnología predominante y la antigüedad del parque vehicular.

Las conclusiones de los seis capítulos del libro apuntan a mostrar cómo, a pesar de la multiplicación y complejidad tecnológica de los distintos medios de circulación analizados y del tipo de regulaciones desarrolladas, no se ha facilitado la movilidad deseada para la ciudad ni se ha evitado la conformación de una metrópoli muy contaminada.

ISBN: 978-607-628-086-7

