



Fondo Metropolitano del Valle del México

PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

ACTUALIZACIÓN 2011
Versión Preliminar

15 de Diciembre de 2011



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COORDINACIÓN DE HUMANIDADES
PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS SOBRE LA CIUDAD

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
COORDINACIÓN DE HUMANIDADES

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS SOBRE LA CIUDAD

DIRECTORIO

DRA. ALICIA ZICCARDI CONTIGIANI
Directora

MTRO. ARSENIO GONZÁLEZ REYNOSO
Secretario Técnico Académico

MTRO. OSCAR TORRES ARROYO
Secretario Técnico de Proyectos

MTRA. GABRIELA VERGARA RAMÍREZ
Secretaria Técnica de Vinculación

LIC. PATRICIA ROSAS ESQUIVEL
Delegada Administrativa

LIC. JORGE JAVIER VERGARA GARCÍA
Jefe del Departamento de Proyectos

ARQ. LUIS ARMANDO SOTO MARTÍNEZ
***Jefe del Departamento de Procesos y
Sistematización de Información***

COORDINADOR DE LA ACTUALIZACIÓN DEL POZMVM

MTRO. SERGIO ARMANDO FLORES PEÑA

Licenciatura en Urbanismo, UNAM

SUBCOORDINADORES

DRA. EFTYCHIA DANAI BOURNAZOU MARCOU

MTRO. ENRIQUE SOTO ALVA

Licenciatura en Urbanismo, UNAM

INVESTIGADORES

DRA. LUCÍA ÁLVAREZ ENRÍQUEZ

Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias
y Humanidades, UNAM

DR. NORMAND ASUAD SANEN

Facultad de Economía, UNAM

MTRO. MARCO ANTONIO LEDÓN

Facultad de Economía, UNAM

DRA. ANA MARÍA CHÁVEZ GALINDO

Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias,
Campus Morelos

MTRO. FRANCISCO COVARRUBIAS GAITÁN

Facultad de Arquitectura UNAM

M. C. JUAN ANSBERTO CRUZ GERÓN

Instituto de Ingeniería, UNAM

MTRA. MIREYA IMAZ GISPERT

Programa Universitario del Medio Ambiente, UNAM

ARQ. MARÍA ELENA MARTÍNEZ CARRANZA

LIC. MARICELA MÉNDEZ MONTOYA

Universidad Iberoamericana

LIC. VÍCTOR RAMÍREZ NAVARRO
Licenciatura en Urbanismo, UNAM

DR. DANIEL RODRÍGUEZ VELÁZQUEZ
Escuela Nacional de Trabajo Social, UNAM

URB. JOSÉ LUIS SALAZAR MAYA
Licenciatura en Urbanismo, UNAM

DR. ADOLFO SÁNCHEZ ALMANZA
Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

MTRA. MIRIAM EVELIA TÉLLEZ BALLESTEROS
Licenciatura en Urbanismo, UNAM

EQUIPO DE INTEGRACIÓN

MTRA. CELIA ELIZABETH CARACHEO MIGUEL
DRA. PAMELA ILEANA CASTRO SUÁREZ
URB. LAURA JALOMA LÓPEZ
MTRA. CLAUDIA GABRIELA ORTIZ CHAO
URB. MARIANA ROMERO GONZÁLEZ
Licenciatura. en Urbanismo, UNAM

CARTOGRAFÍA

URB. JOSÉ LUIS OLLIVIER GONZÁLEZ
PAS URB. LAURA ANGÉLICA BAUTISTA MONTEJANO
PAS URB. DAVID IVÁN ORTIZ CARRILLO
PAS URB. GEORGINA CITLALLI MARTÍNEZ CASTRO
PAS URB. HIRAM OLAYA CONTRERAS
Licenciatura en Urbanismo, UNAM

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
2.1. Coordinación Metropolitana en el Valle de México	2
2.2. Bases para la revisión y actualización del POZMVM	3
2.3. Fundamentación jurídica de la planeación metropolitana.....	4
2.3.1. Marco constitucional	4
2.3.2. Avances y marco legal en las entidades federativas	5
2.3.3. Marco legislativo y acción federal.....	11
2.4. Congruencia con otros instrumentos de planeación	13
3. DELIMITACIÓN Y CONTEXTO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (ZMVM).....	17
3.1. Delimitación territorial de la ZMVM	17
3.2. Inserción de la ZMVM en el contexto internacional	19
3.3. Sistema urbano nacional (SUN)	24
3.4. Región Centro del País (RCP).....	28
3.5. Congruencia con los niveles de planeación estatal y local	41
4. DIAGNÓSTICO SECTORIAL	47
4.1. Entorno físico natural y sustentabilidad ambiental.....	47
4.1.1. Las áreas verdes (AVA'S)	47
4.1.2. Áreas naturales protegidas (ANP)	56
4.1.3. Agua	68
4.1.4. Aire.....	73
4.1.5. Residuos sólidos.....	75
4.1.6. Residuos peligrosos.....	80

4.1.7. Riesgo y vulnerabilidad	83
4.1.8. Cambio climático	88
4.2. Entorno social.....	109
4.2.1. Demografía: estructura y dinámica de la población.....	109
4.2.2. Pobreza y marginación.....	121
4.2.3. Segregación socioespacial	122
4.2.4. Seguridad pública	132
4.3. Entorno físico construido	138
4.3.1. Ordenación del territorio	138
4.3.2. Vialidad y transporte	167
4.3.3. Infraestructura hidráulica y sanitaria	190
4.3.4. Equipamiento	195
4.3.5. Asentamientos irregulares	203
4.3.6. Suelo urbano.....	207
4.3.7. Sitios patrimoniales.....	212
4.4. Estructura económica de la ZMVM	221
4.4.1. Empleo	231
4.4.2. Inversión pública y privada	237
4.4.3. Competitividad y oportunidades para el desarrollo regional	243
4.4.4. Finanzas públicas	249
4.5. Entorno jurídico e institucional.....	256
4.5.1. Legislación y normatividad urbana	256
4.5.2. Contexto sociopolítico y gobernabilidad metropolitana	261
4.5.3. Participación ciudadana en los procesos de planeación urbana.....	268
5. DIAGNÓSTICO INTEGRAL	270

6. VISIÓN PROSPECTIVA	276
6.1. Implicaciones de las nuevas dinámicas de población	276
6.2. Reducción de la movilidad	284
6.2.1 Tiempo promedio de viaje	291
6.2.2. El costo de viaje	291
6.3. Progresión de la segregación socioespacial	292
6.4. Consecuencias de la insustentabilidad.....	293
6.4.1. Consecuencias del cambio climático	293
6.5. Posibilidades regionales e internacionales	294
6.6. Consecuencias de la estructura actual de la gestión metropolitana	295
6.7. Consecuencias de la inseguridad	295
7. IMAGEN OBJETIVO.....	297
8. ESTRATEGIA GLOBAL	305
8.1. Legislación y normatividad urbana.....	308
8.2. Gestión y gobernabilidad del territorio metropolitano	309
8.2.1. Formación de organismos metropolitanos sectoriales	309
8.2.2. Homologación normativa	310
8.2.3. Sincronización político-administrativa de las administraciones.....	310
8.2.4. Participación y concertación de los tres niveles de gobierno.....	310
8.2.5. Nuevas formas de participación dentro de la Región Centro.....	311
8.2.6. Financiamiento metropolitano	311
8.2.7. Participación ciudadana en los procesos de planeación urbana.....	311
8.2.8. Creación de organismos metropolitanos	315
8.3. Seguridad pública	315
8.4. Crecimiento económico sostenido, generación de empleo y competitividad	315

8.4.1. La sustentabilidad económica de la metrópoli y su vínculo con el territorio	316
8.4.2. Fortalecimiento de encadenamientos productivos.....	316
8.4.3. Preservación y modernización de la capacidad industrial	317
8.4.4. Consolidación de corredores de comercio y servicios especializados en la metrópoli	317
8.4.5. Generación de empleo y capacitación para la competitividad	318
8.4.6. Impulso y desarrollo de nuevos nichos de mercado	318
8.4.7. Instancias de participación social para el desarrollo económico	319
8.5. Recuperación de la sustentabilidad ambiental	319
8.5.1. Calidad del aire.....	320
8.5.2. Zonas de valor ambiental	320
8.5.3. Pago de servicios ambientales y reactivación del Fondo Ambiental Metropolitano	321
8.5.4. Suelo y residuos sólidos	321
8.5.5. Agua e infraestructura hidráulica	322
8.5.6. Riesgo y vulnerabilidad	328
8.5.7. Cambio climático	328
8.6. Movilidad y accesibilidad	328
8.6.1 transporte público metropolitano	328
8.6.2 Vialidad urbana y regional	331
8.6.3 Transporte de carga.....	332
8.7. Ordenación del territorio	333
8.7.1. Ámbitos de intervención para el ordenamiento territorial	333
8.7.2. Esquema de planeación	335
8.7.3. Suelo urbano y vivienda	341
8.7.4. Equipamiento	342
8.8. Entorno social.....	345

8.8.1. Pobreza y marginación.....	345
8.8.2. Segregación socioespacial	346
9. PROYECTOS ESTRATÉGICOS	347
9.1. Proyectos estratégicos para restaurar la sustentabilidad ambiental	347
9.1.1. Proyectos para mejorar la calidad del aire.....	347
9.1.2. Proyectos de rescate de ríos y cuerpos de agua	347
9.1.3. Proyectos de rescate de espacios forestales.....	347
9.1.4. Proyectos de riesgo y vulnerabilidad	348
9.1.5. Proyectos estratégicos para cambio climático	348
9.2. Proyectos estratégicos para la ordenación territorial	349
9.2.1. Programa de contención de la expansión territorial.....	349
9.2.2. Programa de redensificación en zonas urbanas	349
9.2.3. Programa de acceso al suelo por la vía formal	349
9.2.4. Proyectos y programas para el fortalecimiento de centralidades existentes e incipientes determinadas en el Programa de Ordenamiento	350
9.3. Proyectos estratégicos para la vivienda	350
9.3.1. Integración y elaboración del programa paralelo de vivienda para el ordenamiento metropolitano del Valle de México	350
9.4. Proyectos estratégicos para mejorar el equipamiento	353
9.4.1. Programa de equipamiento urbano	353
9.4.2. Proyectos para mejorar el abasto.....	353
9.4.3. Proyectos para mejorar la educación.....	354
9.4.4. Proyectos para integrar una oferta adecuada de cultura, recreación y deporte.....	354
9.4.5. Proyectos de equipamiento para las comunicaciones y el transporte	354
9.4.6. Proyectos para mejorar la atención a la salud	355
9.5. Proyectos estratégicos para la rehabilitación y restauración de centros históricos	355

9.5.1. Programa para el establecimiento de promoción de acciones de conservación del patrimonio construido	355
9.6. Proyectos estratégicos de agua e infraestructura hidráulica.....	357
9.6.1 Proyectos de planeación hidráulica metropolitana	357
9.6.2. Proyectos para consolidar una oferta sustentable.....	359
9.6.3. Proyectos para administrar eficientemente el agua	362
9.6.4. Manejo integral y gobernabilidad hídrica	362
9.7. Proyectos estratégicos para mejorar la movilidad	367
9.7.1. Proyectos para mejorar la vialidad.....	368
9.7.2 Proyectos para integrar un sistema metropolitano de transporte público.....	379
9.8. Proyectos estratégicos para detonar la economía, la competitividad y el empleo.....	386
9.8.1 Estudios Básicos	386
9.8.2 Proyectos.....	386
9.9. Proyecto estratégico de combate a la pobreza y a la exclusión socioespacial	388
9.10. Proyecto estratégico de mejora de la gobernanza y corresponsabilidad social	390
9.11. Proyecto estratégico de modificación de comportamientos demográficos	390
9.12. Proyectos estratégicos para mejorar las condiciones urbanas y sociales en la ZMVM para disminuir la incidencia delictiva y el temor	392
10. Instrumentos de Gestión Metropolitana	399
10.1. Instrumentos jurídicos del POZMVM.....	399
10.2. Instrumentos técnicos.....	402
10.3. Instrumentos financieros	405
10.4. Instrumentos de administración y gestión	408
BIBLIOGRAFÍA.....	1

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Delegaciones y Municipios que integran la ZMVM	18
Cuadro 2. Categorías de ciudades según su influencia económica, 2010	21
Cuadro 3. Globalización Intensiva, 2010	22
Cuadro 4. Globalización Extensiva, 2010	22
Cuadro 5. Atributos de la estructura institucional y su aplicación en algunas metrópolis del mundo, 2006	23
Cuadro 6. Población total por estado, 1950 a 2010	30
Cuadro 7. Población por Zona Metropolitana o Zona Conurbada, 1990 a 2010	30
Cuadro 8. Bosques urbanos en el Distrito Federal	52
Cuadro 9. Áreas Verdes por Delegación Política en el Distrito Federal	54
Cuadro 10. DF: Áreas Naturales Protegidas	58
Cuadro 11. Estado de México: Superficies y número de áreas naturales protegidas, 2000	62
Cuadro 12. Hidalgo: Áreas Naturales protegidas, 1981-2009.....	64
Cuadro 13. Agua expulsada del Valle de México.....	69
Cuadro 14. Agua entrante al Valle de México.....	70
Cuadro 15. Balance hidrológico de los acuíferos metropolitanos	72
Cuadro 16. Tipos de residuos electrónicos y tecnológicos	82
Cuadro 17. ZMVM: Contribución sectorial a las emisiones nacionales de GEI por consumo de combustibles fósiles, 1990-2006	89
Cuadro 18. ZMVM: Flota vehicular para escenario base, 2006-2020.....	95
Cuadro 19. ZMVM: Emisiones del sector transporte por entidad, 2008.....	96
Cuadro 20. ZMVM: Emisiones Totales de GEI, 2008	97
Cuadro 21. ZMVM: Flota vehicular y emisiones de GEI, 2008	98
Cuadro 22. Metas y responsabilidades institucionales en materia de.....	108
Cuadro 23. ZMVM: Población censal, tasas de crecimiento,.....	111
Cuadro 24. ZMVM: Migración, 2005-2010.....	115

Cuadro 25. ZMVM: Edad mediana, índices de masculinidad, 2010	117
Cuadro 26. ZMVM: Población total por municipio y su distribución según	118
Cuadro 27. ZMVM: Situación delictiva por grupo de municipios 2010	134
Cuadro 28. Los 17 Municipios de la ZMVM que registran alta y muy alta	136
Cuadro 29. ZMVM: Importancia relativa por estado, 2000-2010	139
Cuadro 30. ZMVM: superficie territorial, 2005-2010.....	142
Cuadro 31. ZMVM: Cambios en la población 1990-2005	143
Cuadro 32. ZMVM: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento.....	144
Cuadro 33. ZMVM: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento.....	145
Cuadro 34. Estado de México: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990,2000 y 2005	146
Cuadro 35. Distrito Federal: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990,2000 y 2005	147
Cuadro 36. ZMVM: Distribución de crecimiento de población urbana por tipo de poblamiento 1990-2005	148
Cuadro 37. ZMVM: Evolución de las densidades por tipo de poblamiento (1990-2005).....	150
Cuadro 38. ZMVM: Evolución de las densidades urbanas promedio (hab/ha).....	152
Cuadro 39. ZMVM: Densidades promedio por tipo de poblamiento en las entidades federativas, 2005	153
Cuadro 40. ZMVM: Tipo de Agricultura (Superficie Has), 2008	155
Cuadro 41. ZMVM: Usos de suelo (Zonificación primaria), 2008	157
Cuadro 42. ZMVM. Población viviendas, tasas de crecimiento,	162
Cuadro 43. ZMVM: Clasificación de la vivienda, 2000-2010	164
Cuadro 44. ZMVM: Total de Viviendas, 2010.....	165
Cuadro 45. Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Tasas anuales de crecimiento de la población (1970-2020) bordes en cuadros.....	168
Cuadro 46. DF: Inventario de la infraestructura vial, 2011	176

Cuadro 47 Volumen de UTU en el D.F. (2008)	185
Cuadro 48. ZMVM: Matrícula, docentes y planteles de Educación Superior para el ciclo escolar 2010-2011	196
Cuadro 49. ZMVM: Porcentaje de Población Atendida Educación de Nivel Superior, 2010.....	198
Cuadro 50. ZMVM: Matrícula, docentes y planteles de Educación Media Superior para el ciclo escolar 2010-2011.....	199
Cuadro 51. ZMVM: Porcentaje de Población Atendida Educación de Nivel Medio Superior	200
Cuadro 52 Asentamientos irregulares en las delegaciones del D.F.	204
Cuadro 53. Asentamientos irregulares en los municipios conurbados del Estado de México por región y régimen de propiedad de los predios ocupados.....	206
Cuadro 54. Monumentos históricos e inmuebles catalogados por el INAH	212
Cuadro 55. DF: Zonas de conservación patrimonial	215
Cuadro 56. Producto Interno Bruto de la ZMVM por Sector, 2003-2008	225
Cuadro 57. Producto interno bruto de la ZMVM por principales unidades político administrativas, 2008 Millones de pesos de 2003	228
Cuadro 58. Productividad de la ZMVM por población ocupada, 2008 Miles de pesos de 2003..	229
Cuadro 59. Población ocupada de la ZMVM por sectores de actividad, 1998-2008	233
Cuadro 60. Características del personal ocupado de la ZMVM por sector, 2003-2008	236
Cuadro 61. Inversión pública federal de la ZMVM por sexenio, 1995-2010	239
Cuadro 62. Inversión privada de la ZMVM por sectores, 1998-2008.....	240
Cuadro 63. Región Centro: Ciudades con el mejor desempeño sectorial, 1993-2003.....	244
Cuadro 64. Competitividad urbana del Componente Económico, 2007	247
Cuadro 65. Índice de competitividad de las ciudades, 2008	248
Cuadro 66. Recaudación del impuesto predial como porcentaje del PIB 2000-2003	254
Cuadro 67. ZMVM: Agencias de gobierno	262
Cuadro 68. Partidos políticos que gobiernan en delegaciones y municipios metropolitanos.....	263

Cuadro 69. Partidos políticos que inciden en la integración de las agencias de gobierno federal, según peso	264
Cuadro 70. Periodos de gobierno (elecciones más recientes)	265
Cuadro 71. ZMVM: Proyecciones de población por delegación y municipio, 2010-2030.....	277
Cuadro 72. Distribución porcentual de viajes por modo de transporte y entidad de origen y destino de la ZMCM	287
Cuadro 73. Distritos con movilidad interna mayor a 10 mil v/d.....	290
Cuadro 74 Horas-hombre consumidas en el transporte de pasajeros en la ZMCM	291
Cuadro 75. Estrategias por entorno	299
Cuadro 76. Objetivos estratégicos por entorno	304
Cuadro 77. Centralidades a impulsar	340
Cuadro 78. Intersecciones seleccionadas con sus niveles de servicio	372
Cuadro 79. Grandes Obras Viales Inconclusas	373
Cuadro 80. Corredores Estratégicos de Transporte de Carga.....	375
Cuadro 81. Relación de vialidades factibles de construirse	377

Lista de Gráficas

Gráfica 1. DF: Número de eventos de precipitación extrema (> 30 MM/DÍA) en la estación Tacubaya entre 1890 y 2003	106
Gráfica 2. ZMVM. Pirámides de población 2010	119
Gráfica 3. ZMVM: Porcentaje de Viviendas por tipo de ocupación	165
Gráfica 4. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicios 2010	166
Gráfica 5. ZMVM: Composición de la matrícula de Educación Superior 2010.....	197
Gráfica 6. ZMVM: Composición de la matrícula de Educación Media Superior 2010	199
Gráfica 7 ZMVM. PIB y participación en el total nacional, 1900-2008	222
Gráfica 8. Inversión física del sector público federal de la ZMVM, 1995-2010	237

Gráfica 9. Ingresos propios vs. Transferencias federales, 2009	251
Gráfica 10. Distrito Federal: Distribución de los ingresos, 2009	252
Gráfica 11. Hidalgo: Distribución de los ingresos, 2009.....	252
Gráfica 12. Estado de México: Distribución de los ingresos, 2009	253

Lista de Figuras

Figura 1. Cuenca de México: Concentración de ozono (O ₃), 2005	74
Figura 2. Flujograma de un sistema diferenciado de manejo integral de los residuos sólidos urbanos, 2005.....	75
Figura 3. Ejes de acceso a la Ciudad de México	171
Figura 4 Estructura de las Unidades de Transporte Urbano que operan en el Distrito Federal.	180
Figura 5. Niveles de atención en equipamiento de salud.....	201
Figura 6. ZMVM: Evolución del reparto modal, 1986-2007	285
Figura 7. ZMVM: Proyectos estratégicos en materia de vialidad.....	370
Figura 8. Grandes obras inconclusas	374
Figura 9. Corredores principales del transporte de carga	376
Figura 10. Vialidades factibles de construirse.....	379
Figura 11. Propuesta vial metropolitana y trenes radiales.	384
Figura 12. Estrategia de carga (1ª. etapa) y CETRAM´ s	385

Lista de Planos

Plano 1 Corredores troncales de la red carretera.....	28
Plano 2 Áreas naturales protegidas	66
Plano 3. Poligonales de los acuíferos metropolitanos ajustadas	71

Plano 4. ZMVM: Riesgo y vulnerabilidad	92
Plano 5. ZMVM: Distribución espacial de eq. de CO ₂ , 2008	94
Plano 6. DF: Problemas reportados por lluvia por Delegación Política, 1998-2002.....	100
Plano 7. DF: Vulnerabilidad y riesgos, 2001	101
Plano 8. Cuenca del Valle de México: Hundimientos anuales, 2011.....	104
Plano 9. ZMVM: TCPA, 2000-2010	113
Plano 10. ZMVM: Grado de Marginación, 2010.....	122
Plano 11. ZMVM: Diversidad Social (índice de Gini), 2000.....	124
Plano 12. ZMVM: Diversidad Social (índice de Gini), 2005.....	125
Plano 13. ZMVM: Promedio de ingreso mensual por municipio, 2010.....	127
Plano 14. ZMVM: Segregación e ingreso promedio mensual por municipio, 2010.....	129
Plano 15. ZMVM: Segregación e ingreso promedio mensual, 2010.....	131
Plano 16. Diagnóstico de Seguridad	137
Plano 17. ZMVM. Crecimiento y conformación, 1960-2010.....	141
Plano 18. ZMVM: Tipo de poblamiento, 2005.....	149
Plano 19. ZMVM. Densidad de población, 2005.....	151
Plano 20. ZMVM. Densidad de población, 2010.....	154
Plano 21. ZMVM: Uso agrícola, 2008.....	156
Plano 22. ZMVM: Zonificación primaria, 2008	159
Plano 23. Estado de México: Red vial metropolitana.....	174
Plano 24. Vialidad primaria del Distrito Federal	178
Plano 25. Movimiento origen-destino de los 50 pares de mayor volumen de viajes por día de la ZMCM.....	289
Plano 26. ZMVM: Estrategia Global, 2011	307
Plano 27. Acciones propuestas para combatir la incidencia delictiva	393

1. INTRODUCCIÓN

Algunos especialistas en materia urbana y territorial han calificado al siglo XXI como el “siglo de las metrópolis”. También han señalado que el fenómeno metropolitano no se trata simplemente de una gran ciudad, sino de una nueva forma de asentamiento humano altamente complejo que se inserta en un sistema global de redes. Las metrópolis se convierten en el lugar donde suceden las cosas de las nuevas economías y culturas. Estos grandes conglomerados urbanos hacen posible los gastos fijos que implican los grandes equipamientos como hospitales de especialidades, aeropuertos, centros culturales, museos, teatros o universidades.

Se configura así un nuevo orden multidimensional de las grandes metrópolis en el mundo -lo económico, político, territorial-, multiescalar -comunidad, barrio, metrópolis, región-, multi-institucional -diferentes sectores y órdenes de gobierno- y de multiplicidad de actores -iniciativa privada, ONG’s, organizaciones de base-, todos ellos actuando a diferentes ritmos y en diferentes contextos.

Sin embargo, todos estos procesos también han desencadenado desequilibrios ambientales y sociales. En la medida en que se expanden las ciudades, particularmente las metrópolis, no sólo rompen algunos equilibrios en su contexto inmediato, sino que lo hacen más allá a manera de complejas redes ambientales, como es el caso de la extracción de grandes cantidades de agua de una cuenca lejana para conducirla a la ciudad o la construcción de una presa para generar energía.

Por otro lado, los avances tecnológicos del transporte, particularmente del automóvil particular han promovido la expansión urbana de una manera altamente dispersa en el territorio. Uno de los mayores problemas de las políticas que promueven la dispersión urbana es que la vida centrada en torno al automóvil impone grandes costos ambientales para todo el planeta.

En este contexto se inscribe el nuevo significado de las metrópolis, en el que desde la década de los noventa se ha experimentado una fuerte aceleración determinada por algunos factores como la rápida transferencia de capitales y de información, la acumulación de capital y la concentración de decisiones en las metrópolis como centros de control y manejo interregional, así como una tendencia hacia nuevas formas urbanas y de vida globales.

La Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) no escapa a las condiciones señaladas anteriormente, de tal suerte que los retos en el futuro inmediato son grandes y pueden, en gran medida, reducir la calidad de vida de los habitantes de esta región del país.

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) busca sentar las bases de aquellos temas comunes sobre las cuales se deberán construir los acuerdos a partir de la gran diversidad de elementos que constituyen esta metrópoli.

2. ANTECEDENTES

2.1. Coordinación Metropolitana en el Valle de México

El ordenamiento territorial en México ha sido un aspecto ambiguo dentro de las políticas de planificación regional; es por ello que se requiere de instrumentos que garanticen el desarrollo del territorio a partir de todos sus componentes y actores. Asimismo, es de suma relevancia la coordinación entre los diferentes órganos de gobierno, en sus diferentes niveles, para lograr acuerdos conjuntos y transversales.

Dada la problemática y la complejidad del fenómeno metropolitano en el Valle de México se creó, en la década de los setentas, la Coordinación Metropolitana en el Valle de México, carente de bases jurídicas instrumentales. En este mismo periodo se promulga la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) que fija las bases en materia de desarrollo urbano.

Se decretaron reformas y adiciones al artículo 27 Constitucional, donde se faculta al Estado para dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos; al artículo 73, donde se faculta al Congreso Federal para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal y los gobiernos locales; y al artículo 115, donde se establece que los estados y municipios, en el ámbito de sus competencias, expedirán las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas en lo que se refiere a centros urbanos. Sin embargo, aún no se reconoce el ámbito metropolitano en la esfera legislativa.

En la década de los setenta se constituyó la Comisión de Conurbación del Centro del País (CCCP) con el objeto de coordinar y concertar acciones entre las dependencias federales correspondientes, pero no se llegó a complementar la implementación de las propuestas. Se aprobó el Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada (POZC). Posteriormente se creó el Consejo del Área Metropolitana (CAM) del Distrito Federal y del Estado de México, seguido de la Secretaría General de Coordinación Metropolitana (SGCM), la cual se enfocó en el transporte colectivo (Creación del Consejo de Transporte del Área Metropolitana de la Ciudad de México, COTAM), en materia de contaminación ambiental, disposición final de residuos sólidos y de seguridad pública.

El 23 de junio de 1995 se signó el Convenio de Coordinación mediante el cual se creó la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (COMETAH) como un órgano de coordinación para la planeación y ejecución de acciones relacionadas con los asentamientos humanos del Valle de México.

En sesión plenaria de la COMETAH, en la que participaron conjuntamente el gobierno federal y los gobiernos del Estado de México y del Distrito Federal, se aprobó el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM), mismo que fue publicado el 23 de marzo y el 4 de mayo del mismo año en las gacetas oficiales del Estado de México y del Distrito Federal, respectivamente; así como el 1° de marzo de 1999 en el Diario Oficial de la Federación.

El POZMVM es, a nivel metropolitano, el instrumento de planeación que articula las disposiciones en materia de desarrollo urbano establecidas en el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio (PNDUOT) (2001-2006) con los Planes y Programas de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, del Estado de México y del estado de Hidalgo.

El objetivo del POZMVM es establecer los mecanismos de coordinación metropolitana que permitan comprometer a las entidades involucradas en una estrategia común de ordenación del territorio y constituir un marco de actuación interinstitucional que incluya los programas y acciones de los sectores público, social y privado en el desarrollo integral-sustentable de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

En sesión plenaria de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana celebrada el 6 de marzo de 2000, la Presidencia Conjunta integrada por el Gobernador Constitucional del Estado Libre y Soberano de México y el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, mediante el Acuerdo P. C.III.3, solicita a la COMETAH realizar las consultas que permitan refrendar el Acuerdo por el que se aprueba el POZMVM, y llevar a cabo su revisión y actualización conjuntamente con las demás comisiones metropolitanas. Asimismo, a revisar los alcances territoriales de la Zona Metropolitana y evaluar la incorporación del gobierno del estado de Hidalgo en los trabajos de dicha Comisión.

Asimismo, en 2008, se decreta la Primera Declaratoria de Ampliación del Ámbito Territorial de Planeación y Estudio de la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que los municipios ubicados en la zona norte del Valle de México presentan índices de crecimiento de la población superiores al promedio nacional y se enfatiza la intensa movilidad de bienes y personas en dirección y desde el Distrito Federal y los municipios conurbados del Estado de México, hacia el Estado de Hidalgo, así como de sus condiciones funcionales de influencia directa en la zona. Esto pone de manifiesto la necesidad de fortalecer instrumentos capaces de coordinar la planeación urbano regional.

El objetivo principal es formular un programa de desarrollo para el Área Metropolitana del Valle de México que sirva como instrumento ordenador del territorio a la vez que favorezca la gestión metropolitana y permita concretar proyectos específicos de alcance metropolitano. Es en este tenor que se elabora este documento que contiene la actualización del POZMVM atendiendo los procesos y dinámicas urbanas que se presentan en el conglomerado más grande del país y previendo su futuro desarrollo.

2.2. Bases para la revisión y actualización del POZMVM

El proceso de metropolización que experimenta el Valle de México (en la conurbación entre el Distrito Federal, el Estado de México e Hidalgo) alcanza una población de 21 millones de habitantes (18% de la población nacional) y una extensión de más de 10 mil 880 km² (0.55% del territorio nacional), convirtiéndola en una de las megalópolis más extensas y densamente pobladas a nivel mundial.

La ocupación espacial de la población, la expansión, la intensificación, el uso del territorio y la presión que se ejerce sobre el ambiente, conlleva desequilibrios ecológicos que amenazan la calidad de vida de la población de la ZMVM.

Uno de los aspectos claves es la capacidad del Estado para promover la participación de distintos actores involucrados en el ordenamiento territorial, con el propósito de lograr la coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno para definir la distribución de competencias que permitan la concurrencia de acciones.

Como ya se ha mencionado anteriormente, entre las funciones de la COMETAH se encuentran las siguientes: coordinar la adopción de criterios homogéneos para atender la problemática metropolitana que en materia de desarrollo urbano y vivienda presentan el Estado de México y el Distrito Federal; plantear estrategias de control al crecimiento urbano y para la adecuada localización de los asentamientos humanos en los territorios de ambas entidades; proponer mecanismos técnicos, administrativos y financieros que coadyuven al fomento y protección de las áreas de conservación ecológica; así como sugerir la adopción de mecanismos que propicien el desarrollo ordenado de la infraestructura y el equipamiento urbano del área metropolitana.

En virtud de que la zona metropolitana es un organismo dinámico, el POZMVM es un instrumento de planeación análogo a los procesos urbano-ambientales y económico-sociales que en ella se presentan y están en permanente transformación, motivo por el cual es importante su periódica actualización.

Cabe destacar que, el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco, hace énfasis en la urgencia de intervenir con mayor rigor y congruencia en el ámbito territorial, donde prevalezca el interés colectivo y se analicen las condiciones y capacidades del territorio. Asimismo, establece como estrategias generales el control y estructuración del desarrollo urbano y la orientación del crecimiento a otras regiones.

2.3. Fundamentación jurídica de la planeación metropolitana

2.3.1. Marco constitucional

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece, en sus artículos 115, fracción VI, y artículo 122 inciso G, el marco normativo básico para la coordinación metropolitana en el Valle de México.

El artículo 115 fracción VI, establece que "Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia."

Por su parte, el artículo 122 Constitucional dispone que la distribución de competencias entre los Poderes de la Unión y las autoridades locales del Distrito Federal se sujetará a las siguientes disposiciones:

Para la eficaz coordinación de las distintas jurisdicciones locales y municipales entre sí, y de éstas con la federación y el Distrito Federal en la planeación y ejecución de acciones en las zonas conurbadas limítrofes con el Distrito Federal, de acuerdo con el artículo 115, fracción VI de esta Constitución, en materia de asentamientos humanos; protección al ambiente; preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte, agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos y seguridad pública, sus respectivos gobiernos podrán suscribir convenios para la creación de comisiones metropolitanas en las que concurran y participen con apego a sus leyes.

Las comisiones serán constituidas por acuerdo conjunto de los participantes. En el instrumento de creación se determinará la forma de integración, estructura y funciones.

A través de las comisiones se establecerán:

- a) Las bases para la celebración de convenios, en el seno de las comisiones, conforme a las cuales se acuerden los ámbitos territoriales y de funciones respecto a la ejecución y operación de obras, prestación de servicios públicos o realización de acciones en las materias indicadas en el primer párrafo de este apartado;
- b) Las bases para establecer, coordinadamente por las partes integrantes de las comisiones, las funciones específicas en las materias referidas, así como para la aportación común de recursos materiales, humanos y financieros necesarios para su operación; y
- c) Las demás reglas para la regulación conjunta y coordinada del desarrollo de las zonas conurbadas, prestación de servicios y realización de acciones que acuerden los integrantes de las comisiones.

2.3.2. Avances y marco legal en las entidades federativas

Es en ese marco constitucional que, a nivel local, se han dado una serie de avances institucionales para la coordinación metropolitana en el Valle de México, mismos que deben ser reconocidos y que forman el marco actual que regula la materia.

Esos avances se han dado, tanto a nivel de las legislaciones locales de las tres entidades federativas que participan en proceso, como en la organización administrativa y en la gestión y administración de recursos financieros.

Los principales instrumentos que se han desarrollado son los siguientes:

Distrito Federal

El Distrito Federal cuenta con disposiciones puntuales en materia metropolitana en su Estatuto de Gobierno, disponiendo de una Ley de Desarrollo Metropolitano específica, así como de otras normas relacionadas contenidas en su Ley de Desarrollo Urbano.

El Estatuto de Gobierno

Este instrumento precisa las materias de coordinación: asentamientos humanos; protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte; agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos. Dicho ordenamiento faculta al Jefe de Gobierno para convenir la constitución, integración y funcionamiento de comisiones metropolitanas como instancias de organización y coordinación en la materia. Determina que para el ejercicio de recursos, éstos solo podrán comprometerse ajustándose a los montos presupuestales autorizados. Prescribe elementos para la publicación de los convenios correspondientes.

La Ley de Desarrollo Metropolitano

Esta Ley tiene como propósito establecer los lineamientos y bases generales de la planeación estratégica, así como una adecuada coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno que interactúan en las áreas metropolitanas del Distrito Federal y su vinculación con la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y la Región Centro del País (RCP). Ofrece la definición de la Zona Metropolitana del Valle de México, entendiéndola como la conurbación entre las delegaciones del Distrito Federal y los Estados y municipios de otras entidades de la República Mexicana, entre cuyos núcleos de población existan vinculaciones económicas y sociales que hagan necesaria la planificación conjunta y la coordinación de determinados servicios y obras. Determina las dependencias competentes y sus atribuciones básicamente de centralización de decisiones y de promoción en la materia y establece un límite máximo de cinco años a los convenios o acuerdos de coordinación metropolitana. Fija las bases para la celebración de convenios de coordinación metropolitana en el Distrito Federal, conforme a las cuales se acuerden los ámbitos y funciones respecto a la ejecución y operación de obras, prestación de servicios públicos o realización de acciones en las materias de coordinación metropolitana; se establezca la aportación de recursos necesarios; y se determinen las reglas para la regulación conjunta y coordinada del desarrollo de dichas zonas conurbadas, prestación de servicios y realización de acciones.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

Esta Ley ofrece las definiciones diferenciadas de Zona Conurbada de la Ciudad de México y Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); ofrece un tratamiento al fenómeno de conurbación similar al dispuesto por la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH). Asume en buena medida las perspectivas de la figura jurídica de las conurbaciones y sus mecanismos de coordinación voluntaria como esquema básico para enfrentar la problemática metropolitana.

Las estructuras de gobierno

Conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, corresponde a la Secretaría de Gobierno el despacho de, entre otras materias, las relativas al gobierno relaciones con estados y Municipios y la coordinación metropolitana. Contando, para ese efecto, con la Coordinación General de Programas Metropolitanos dentro de su estructura administrativa.

Estado de México

La Constitución Política del Estado

La Constitución Política del Estado de México dispone que el Congreso del Estado puede, mediante declaratoria, integrar zonas metropolitanas para la coordinación de los planes, programas y acciones de la materia con la participación del gobierno del estado y sus municipios, e inclusive con entidades federativas colindantes; determinando que deberán asignarse recursos presupuestales al efecto, pudiendo constituir fondos financieros comunes bajo principios de proporcionalidad y equidad, atendiendo a criterios de beneficio compartido. La propia Constitución Estatal determina una serie de materias como de coordinación metropolitana: abasto y empleo, agua y drenaje, asentamientos humanos, coordinación hacendaria, desarrollo económico, preservación, recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, protección al ambiente, protección civil, restauración del equilibrio ecológico, salud pública, seguridad pública, transporte y turismo.

Determina que invariablemente el proceso de planeación regional y metropolitana se hará a través de las comisiones respectivas y que, para la ejecución de las obras así como prestación de los servicios, se podrán realizar conjuntamente, en términos de los convenios correspondientes.

El Código Administrativo

El tratamiento normativo que da el Código Administrativo del Estado, en su Libro Quinto, al fenómeno metropolitano es consecuente con las disposiciones constitucionales referidas y regula el fenómeno de conurbación en los términos de la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH).

Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México

La Administración Pública del Estado de México cuenta con la Secretaría de Desarrollo Metropolitano encargada de promover, coordinar y evaluar, en el ámbito del territorio estatal, las acciones y programas orientados al desarrollo armónico y sustentable de las zonas metropolitanas.

Comisión de Desarrollo Metropolitano del Estado de México

Como parte de la organización administrativa, el 13 de septiembre de 1997, se creó la Comisión de Desarrollo Metropolitano del Estado de México, como un órgano de coordinación entre el

Gobierno del Estado de México y los 28 municipios conurbados a la Ciudad de México, a través de la cual se buscó superar criterios sectoriales al abordar las políticas públicas desde una perspectiva regional.

Hidalgo

La Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo

La legislación del Estado de Hidalgo define el fenómeno metropolitano; establece programas de ordenamiento territorial específicos para las zonas metropolitanas, con reglas y procedimientos para su aprobación; crea los consejos metropolitanos como instancia de participación, consulta y opinión; indica la articulación de programas y presupuestos públicos; define los efectos de los programas; y, entre otros elementos que adelantan en la materia, establece la competencia del Congreso del Estado para resolver sobre la omisión o negativa de los municipios para participar en los procesos de metropolización.

La Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Hidalgo

Este ordenamiento tiene por objeto establecer los lineamientos generales de coordinación y planeación estatal estratégica para el desarrollo metropolitano, así como una adecuada coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno que interactúan en las zonas metropolitanas.

Determina los órganos para llevar a cabo la Coordinación Metropolitana: el Consejo Estatal Metropolitano, como el órgano jerárquico de consulta, opinión y decisión del plan, programas, acciones y proyectos de desarrollo metropolitano; la Coordinación de Desarrollo Metropolitano, como unidad administrativa de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, facultada para la atención del tema metropolitano y como medio de consulta y opinión encargada de dar seguimiento y evaluar a las acciones en la materia; y, por último, a las comisiones metropolitanas, como órganos de consulta y opinión de la sociedad.

Adicionalmente prevé un Fondo Metropolitano del Estado para financiar estudios, planes, programas, proyectos, acciones y obras de tal carácter.

Para constituir una zona metropolitana determina la necesidad de decreto o declaratoria, así como convenios de las partes involucradas. Prescribe que los municipios deberán elaborar o adecuar sus programas municipales, sectoriales o parciales de desarrollo urbano de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Zonas Metropolitanas.

Determina una agenda metropolitana, en temas como: transporte y vialidad; agua y drenaje; seguridad pública y procuración de justicia; asentamientos humanos; medio ambiente, salud; y protección civil.

En cumplimiento con la legislación y estructuras administrativas anteriormente referidas, las entidades federativas han venido desarrollando mecanismos y acciones de coordinación específica:

La Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana

Con fecha 13 de marzo de 1998, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Gobernador del Estado de México, suscribieron un Convenio por el que se crea la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, como primera instancia de coordinación bilateral, para fortalecer la colaboración en áreas de interés común; para coordinar, evaluar y dar seguimiento a los planes, programas, proyectos y acciones conjuntamente acordados; para fortalecer el trabajo de las comisiones metropolitanas por conducto de sus representantes en ellas, así como de las comisiones que en el futuro se llegaran a crear, con la participación que corresponda a la federación cuando se trate de facultades concurrentes y en cumplimiento estricto de las disposiciones legales y constitucionales. El 4 de agosto de ese mismo año, el Pleno de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana aprobó su respectivo Reglamento Interno.

Con fecha 6 de marzo de 2000, los titulares del Ejecutivo del Estado de México y del Distrito Federal refrendaron y ratificaron los términos del Convenio de Creación de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, así como los acuerdos de coordinación adoptados en el seno de la misma. Nuevamente el convenio fue ratificado en octubre de 2005.

El Fideicomiso para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México

El 20 de febrero de 2006 se firmó el contrato por el cual se constituye el fideicomiso "Para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México", como el mecanismo financiero para el desarrollo de las acciones coordinadas.

Fue creado para administrar los recursos económicos para la atención de problemas de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.

El 22 de diciembre de 2005, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2006, autorizó dentro del ramo 23 "Previsiones salariales y económicas", recursos por un monto de mil millones de pesos para el "Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México".

El 28 de diciembre de 2006, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2007, en el cual se autorizó dentro del ramo 23 "Previsiones Salariales y Económicas", recursos por un monto de tres mil millones de pesos para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México.

Las Comisiones Metropolitanas

Para una mejor coordinación en los diversos temas de la agenda metropolitana, se han venido conformando las siguientes comisiones metropolitanas:

- En 1992 se conformó la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM);
- En 1994 se integraron la Comisión Metropolitanas de Agua y Drenaje (CADAM), de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) y la de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (CMSPyPJ);
- En 1995 se creó la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (COMETAH);
- En 1998 la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, y
- En 2000 la Comisión Metropolitana de Protección Civil (COMEPROC).

El Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México

El 2 de junio de 2008 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el acuerdo por el que se crea el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México, como una instancia auxiliar y consultiva de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana para atender lo concerniente a la recepción y revisión de los planes, estudios, evaluaciones, acciones, programas, proyectos y obras de infraestructura y su equipamiento que se postulan al Fondo Metropolitano del Valle de México, a fin de que cumplan con los requisitos establecidos en sus propias Reglas de operación.

El Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México se integró por nueve dependencias del Gobierno del Estado de México y once del Gobierno del Distrito Federal, competentes en las materias de gobierno, finanzas, desarrollo urbano, desarrollo social, agua, comunicaciones, medio ambiente, seguridad y las dependencias coordinadoras en el tema metropolitano. Igualmente se abrió la posibilidad de que el Secretariado Técnico Conjunto de este Consejo podrá invitar a participar en las sesiones que estime pertinentes, con voz, pero sin voto, a las instancias del ámbito público, social y privado que se relacionen con la materia a tratar en dichas sesiones.

El 8 de Noviembre de 2011, mediante un Acuerdo Ejecutivo, se modifica el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México, para dar cabida a los representantes del Estado de Hidalgo y del Gobierno Federal (SEDESOL y SEMARNAT).

Convenio de Coordinación para el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México

El 27 de octubre de 2009 se firmó este Convenio, teniendo por objeto realizar acciones y conjuntar recursos para la instrumentación del proceso dirigido a la formulación, aprobación,

expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México.

En su cláusula Tercera determina la conformación del Comité para la Instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México, mismo que tomó posesión el 8 de diciembre del 2009.

Cabe mencionar que la superficie definida incluye un total de 100 municipios de los Estados de Hidalgo (39), México (57) y Tlaxcala (4), así como las 16 Delegaciones del Distrito Federal.

2.3.3. Marco legislativo y acción federal

La Ley General de Asentamientos Humanos

Esta Ley establece diversas disposiciones para regular el fenómeno de conurbación, mismo que define como la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

En su artículo 12, contempla a los programas de ordenación de zonas conurbadas como parte del sistema nacional de planeación de los asentamientos humanos. Igualmente determina que:

“La Federación y las entidades federativas podrán convenir mecanismos de planeación regional para coordinar acciones e inversiones que propicien el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos ubicados en dos o más entidades, ya sea que se trate de zonas metropolitanas o de sistemas de centros de población cuya relación lo requiera, con la participación que corresponda a los municipios de acuerdo con la legislación local”.

El Capítulo Cuarto de dicho ordenamiento se ocupa de establecer las normas en esa materia. Prescribe que cuando ocurra el fenómeno de conurbación, la Federación, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el fenómeno de conurbación de referencia, con apego a lo dispuesto en esta Ley.

El convenio para regular su intervención y coordinación en la zona conurbada deberá publicarse en el Diario Oficial de la Federación, en los órganos de difusión oficial de las entidades federativas respectivas y en un periódico de circulación en la zona conurbada, y contendrá:

- I. La localización, extensión y delimitación de la zona conurbada;
- II. Los compromisos de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios respectivos, para planear y regular conjunta y coordinadamente los centros de población conurbados, con base en un programa de ordenación de la zona conurbada;
- III. La determinación de acciones e inversiones para la atención de requerimientos comunes en materia de reservas territoriales, preservación y equilibrio ecológico, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos en la zona conurbada;

IV. La integración y organización de la comisión de conurbación respectiva, y

V. Las demás acciones que para tal efecto convengan la Federación, las entidades federativas y los municipios respectivos.

La comisión de conurbación prevista en el convenio aludido, tendrá carácter permanente y en ella participarán la Federación, las entidades federativas y los municipios respectivos. Dicha comisión será presidida por un representante de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y funcionará como mecanismo de coordinación institucional y de concertación de acciones e inversiones con los sectores social y privado.

La Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) establece que la comisión formulará y aprobará el Programa de Ordenación de la Zona Conurbada, asimismo, gestionará y evaluará su cumplimiento. Igualmente determina una serie de contenidos específicos que debe contener el citado programa.

Una vez aprobados el Programa de Ordenación de Zona Conurbada por las comisiones de conurbación, los municipios respectivos en el ámbito de sus jurisdicciones, determinarán en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes, las reservas, usos y destinos de áreas y predios.

El Fondo Metropolitano

A partir del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2008 y en los ejercicios subsecuentes hasta la fecha, se han destinado recursos públicos federales para la operación del Fondo Metropolitano, orientado al desarrollo y ejecución de estudios, planes y programas de desarrollo urbano, evaluaciones, programas, proyectos, acciones y obras públicas de infraestructura y su equipamiento en el ámbito territorial que conforma las zonas metropolitanas de país.

Los objetivos que persigue son los siguientes:

- Avanzar en la coordinación pública inter-institucional, así como inter-estatal e inter-municipal en las zonas metropolitanas;
- Planificar las zonas metropolitanas desde perspectivas integrales, con visión de largo plazo y con la participación efectiva de la ciudadanía organizada;
- Avanzar hacia una estructura física más ordenada, compacta y sustentable en las zonas metropolitanas;
- Priorizar la movilidad de las personas a partir de transporte masivo y no motorizado (bicicletas, peatonal);
- Avanzar en el tratamiento integral del agua;

- Reducir los riesgos que provocan los fenómenos naturales y antropogénicos;
- Dar un manejo integral, sustentable y de nivel metropolitano a los desechos sólidos, particularmente los peligrosos e industriales;
- Avanzar hacia la limpieza, recuperación y aprovechamiento sustentable de las cuencas atmosféricas e hidráulicas desde perspectivas metropolitanas; y
- Desarrollar infraestructura productiva de nivel metropolitano.

Los recursos del Fondo Metropolitano se asignan a los planes, programas, proyectos, estudios, evaluaciones, acciones y obras de infraestructura y su equipamiento, que acrediten su beneficio en el desarrollo económico de las zonas metropolitanas, en el mejoramiento social de su población, en el ordenamiento del territorio metropolitano, así como en el mejoramiento de sus condiciones ambientales.

Dicho Fondo se administra en las entidades federativas a través de fondos concursables, mediante un fideicomiso de administración e inversión, sujeto a las Reglas de Operación del Programa.

Cabe mencionar que el Presupuesto de Egresos para el Ejercicio 2012 contempla los siguientes recursos:

- Fondos Metropolitanos con 8,331,900,000 pesos.
- Zona Metropolitana del Valle de México 3,388,500,000 pesos.

2.4. Congruencia con otros instrumentos de planeación

En función del sistema de planes y programas de orden nacional que rigen el ámbito jurídico-administrativo de las entidades públicas, así como las acciones para impulsar el desarrollo económico y social y las relaciones con los particulares para el bienestar social y económico de los habitantes de la República Mexicana, se define que el presente documento es congruente con los instrumentos de planeación.

Conforme a la normativa legal vigente, el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) se inserta en el Sistema Nacional de Planeación Democrática, por lo que guarda congruencia con los supuestos, lineamientos y objetivos de los planes y programas que inciden en su ámbito de aplicación; tal es el caso del Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio (PNDUOT) 2001-2006, así como de los planes o programas generales de desarrollo y de desarrollo urbano del Distrito Federal, del Estado de México y del estado de Hidalgo.

El Sistema Nacional de Planeación Democrática se integra en primer instancia por el Plan Nacional de Desarrollo (PND), el cual expresa que se "asume como premisa básica la búsqueda del Desarrollo Humano Sustentable; esto es, del proceso permanente de ampliación de

capacidades y libertades que permita a todos los mexicanos tener una vida digna sin comprometer el patrimonio de las generaciones futuras”.

Además se establece la importancia de “Fortalecer el marco institucional federal en materia de desarrollo urbano creando los instrumentos financieros, técnicos y normativos que requiere la problemática actual de nuestras ciudades”, destacando que la planeación y gestión del desarrollo urbano, “si bien es una atribución legal de los gobiernos municipales y estatales, requiere de un marco institucional federal fuerte, con elevada capacidad técnica y financiera para apoyar oportuna y eficazmente a los gobiernos locales”.

Cabe destacar que el Objetivo 16 define “Fomentar un mayor nivel de desarrollo y mejores condiciones de vida que prevengan conductas delictivas en las comunidades y espacios urbanos, y que garanticen a toda la población el goce de sus derechos y libertades” y el Objetivo 3 plantea “Lograr un patrón territorial nacional que frene la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades tanto urbanas como rurales”.

Por su parte, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio (PNDUOT) destaca el papel predominante de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) sobre las otras tres zonas metropolitanas mayores (Guadalajara, Monterrey y Puebla) a las que duplica en población; mencionando que para enfrentar la compleja problemática metropolitana “...se requerirá fortalecer la coordinación entre dependencias y entidades federales y entre órdenes de gobierno, para definir políticas y acciones pertinentes...”.

El PNDUOT señala que el Programa de Consolidación de las Zonas Metropolitanas es uno de sus programas estratégicos, mismo que considera el mejoramiento urbano de áreas marginadas, la coordinación intermunicipal e interestatal para la administración de las zonas metropolitanas, el reordenamiento metropolitano sustentable y la promoción de sistemas de transporte multimodal, como líneas de acción prioritarias.

Asimismo, el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) toma en cuenta al Programa General de Desarrollo del Distrito Federal (PGDDF), al Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM) y al Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Hidalgo (PEDEH); así como a los demás planes y programas previstos en la legislación de ambas entidades federativas.

También deben considerarse los programas delegacionales y parciales en el Distrito Federal; el Plan Regional Metropolitano; los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, los Planes de Centro de Población Estratégico y los Planes Parciales de los municipios conurbados al Distrito Federal y en su momento, deberá considerar lo que disponga el Programa Megalopolitano. Todo ello con la finalidad de ajustar las disposiciones y proponer los ajustes necesarios para lograr la adecuada congruencia y eficacia en las acciones.

El PGDDF 2007-2012 establece entre sus objetivos, los siguientes:

- Fortalecer el desarrollo integral de la sociedad, facilitando el acceso a la vivienda y el equipamiento social metropolitano y regional.
- El Gobierno de la Ciudad analizará el beneficio metropolitano del Metro a efecto de establecer acuerdos de cofinanciamiento interestatal, o bien nuevos esquemas de cobro con mayor beneficio para los habitantes del Distrito Federal.
- Se desarrollarán corredores estratégicos de transporte de carga y se promoverán los acuerdos metropolitanos necesarios para construir el anillo carretero periférico que eviten que la Ciudad de México sea punto de paso para el transporte de carga procedente de otras regiones.
- Otro aspecto a mejorar es la consolidación de la cultura de la prevención de la ciudadanía para enfrentar una emergencia antes, durante y después de que ocurra el evento, a través de medidas organizativas, de capacitación, de comunicación y de control, con un enfoque metropolitano.

La estrategia integral ha de contemplar tanto los aspectos objetivos como la percepción social de la inseguridad; ello incluye acciones de salvaguarda de la sociedad más allá del combate a la delincuencia, la previsión de daños resultado de fenómenos meteorológicos y sísmicos, la prevención de accidentes con sustancias químicas y la propagación de padecimientos infecto-contagiosos, el control de los riesgos derivados de las actividades económicas o de recreación en las ciudades, entre otras. Esta estrategia integral contempla, para asegurar su efectividad, la profundización de los esfuerzos de coordinación interinstitucional, así como del enfoque metropolitano y la perspectiva de género.

Mejorar la capacidad de acción gubernamental en materia de seguridad, protección civil y procuración de justicia, eso requiere optimizar la coordinación entre niveles de gobierno, en el ámbito metropolitano, así como atender al ordenamiento territorial de la infraestructura para atención de emergencias. Además de lograr formas de gestión metropolitana en servicios como el abastecimiento de agua y el manejo de residuos.

Por su parte el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (PEDUEM) 2008; señala a partir del análisis sistémico de las variables físico-geográficas de la entidad y del análisis de la situación actual urbana y socioeconómica, así como en respuesta a la problemática detectada y en congruencia con los niveles superiores de planeación, los siguientes objetivos:

- Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y a una factibilidad para dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios.
- Fortalecer la infraestructura estratégica de la entidad, fundamentalmente la relacionada a las comunicaciones, agua potable, drenaje y energía eléctrica, como detonadora del desarrollo socioeconómico de la entidad.

- Impulsar el desarrollo urbano ordenado para coadyuvar a la sustentabilidad ambiental y protección a la biodiversidad, así como reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a situaciones de riesgo.
- Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactores sociales.
- Estrechar la colaboración en materia de desarrollo urbano con los municipios del estado y las entidades federativas de la Región Centro del País.
- Finalmente el Plan Estatal de Desarrollo del estado de Hidalgo 2011-2016, plantea en sus objetivos:
 - Lograr la equidad de las regiones.
 - Combatir la pobreza y la marginación.
 - Promover el desarrollo regional integral, ordenado y sustentable.
 - Proteger el medio ambiente; preservar y manejar adecuadamente nuestros recursos naturales.
 - Impulsar una nueva etapa de desarrollo que mejore la productividad, la competitividad y el empleo para los hidalguenses y que se refleje en mejores ingresos a las familias.
 - Apoyar el desarrollo mediante la infraestructura, equipamiento, apoyo para el financiamiento y acceso a las nuevas tecnologías de la información para avanzar hacia la sociedad del conocimiento.
 - Impulsar la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación como motores del desarrollo.
 - Impulsar el desarrollo de la juventud, los grupos indígenas y los migrantes.
 - Vigilar e impulsar el desarrollo de aquellos que viven situaciones de vulnerabilidad.
 - Impulsar la igualdad real entre mujeres y hombres en todas las acciones de gobierno.

Es importante reflexionar que el Desarrollo Urbano de la ZMVM requiere de acciones coordinadas, punto que forma parte de los objetivos de los distintos Programas de Desarrollo y de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Estado de México e Hidalgo; además es indudable considerar el Ordenamiento del Territorio y fortalecer el Desarrollo Regional Integrado, Ordenado y Sustentable con todas las variables inmersas en lo mencionado. Por último, la Gestión Metropolitana y Coordinación son variables indispensables para tener la inclusión de proyectos integrales.

3. DELIMITACIÓN Y CONTEXTO DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO (ZMVM)

3.1. Delimitación territorial de la ZMVM

La base territorial de este Programa comprende las 16 delegaciones político administrativas del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y 21 del estado de Hidalgo:

Cuadro 1. Delegaciones y Municipios que integran la ZMVM

Distrito Federal	Estado de México		Estado de Hidalgo
Azcapotzalco	Acolman	Nextlalpan	Ajacuba
Coyoacán	Amecameca	Nicolás Romero	Atitalaquia
Cuajimalpa de Morelos	Apaxco	Nopaltepec	Atotonilco de Tula
Gustavo A. Madero	Atenco	Otumba	Epazoyucan
Iztacalco	Atizapán de Zaragoza	Ozumba	Mineral del Monte
Iztapalapa	Atlautla	Papalotla	Mixquiahuala de Juárez
La Magdalena Contreras	Axapusco	La Paz	Pachuca de Soto
Milpa Alta	Ayapango	San Martín de las Pirámides	Progreso de Obregón
Álvaro Obregón	Coacalco de Berriozábal	Tecámac	Mineral de la Reforma
Tláhuac	Cocotitlán	Temamatla	San Agustín Tlaxiaca
Tlalpan	Coyotepec	Temascalapa	Tepeji del Río de Ocampo
Xochimilco	Cuautitlán	Tenango del Aire	Tetepango
Benito Juárez	Chalco	Teoloyucan	Villa de Tezontepec
Cuauhtémoc	Chiautla	Teotihuacán	Tezontepec de Aldama
Miguel Hidalgo	Chicoloapan	Tepetlaoxtoc	Tizayuca
Venustiano Carranza	Chiconcuac	Tepetlixpa	Tlahuelilpan
	Chimalhuacán	Tepotztlán	Tlaxcoapan
	Ecatepec de Morelos	Tequixquiac	Tolcayuca
	Ecatzingo	Texcoco	Tula de Allende
	Huehuetoca	Tezoyuca	Zapotlán de Juárez
	Hueyopxtla	Tlalmanalco	Zempoala
	Huixquilucan	Tlalnepantla de Baz	
	Isidro Fabela	Tultepec	
	Ixtapaluca	Tultitlán	
	Jaltenco	Villa del Carbón	
	Jilotzingo	Zumpango	
	Juchitepec	Cuautitlán Izcalli	
	Melchor Ocampo	Valle de Chalco Solidaridad	
	Naucalpan de Juárez	Tonanitla	
	Nezahualcóyotl		

Fuente: Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional Metropolitana, Subsecretaría de Desarrollo Metropolitano, Gobierno del Estado de Hidalgo: Análisis para la incorporación de municipios hidalguenses a la Zona Metropolitana del Valle de México (2011)

3.2. Inserción de la ZMVM en el contexto internacional

El propósito de este apartado es proporcionar un panorama general de la situación que guarda la ZMVM respecto a otras grandes metrópolis del mundo, incorporando las tendencias vinculadas tanto al proceso de la globalización de la economía mundial así como a la arquitectura institucional y de gobierno que permitan hacer frente a la gestión metropolitana.

Tres premisas se constituyen como plataforma para establecer las bases de una inserción exitosa de la ZMVM:

La primera de ellas demuestra que, si bien la Ciudad de México como integrante de la ZMVM ha logrado incorporarse de mejor forma en su interpretación como ciudad global, la ZMVM en su conjunto no ha sido capaz de intervenir activamente en el intenso proceso de globalización económica y apertura comercial a la que se ha visto sometida, ni en los patrones de ocupación del territorio en los nodos o "ejes territoriales de modernización" que han emergido desde entonces.

La segunda premisa se orienta a sostener que esta situación se desprende en buena medida de una conceptualización de la plataforma de inserción local, estatal, regional e internacional de la ZMVM que responde fundamentalmente a criterios de naturaleza jurídico-administrativos, limitando el enfoque funcional a partir de la identificación de vocaciones, potencialidades y articulaciones desde el análisis de áreas, zonas y regiones.

Dicha conceptualización impide una interconexión estratégica de las áreas que conforman a la ZMVM, ya que se sostiene en la voluntad política de las partes para impulsar acciones conjuntas, por lo tanto, se trata de un proceso en el que los gobiernos locales del Distrito Federal, Hidalgo y del Estado de México, así como el propio Gobierno Federal, han tenido una participación limitada, concentrándose en el impulso de agendas previamente establecidas o en esquemas de carácter reactivo sobre contingencias específicas.

De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés), la ZMVM posee una productividad económica y laboral relativamente baja respecto al promedio de los países miembros.

En este contexto, clasifica a la zona metropolitana en el lugar 63 dentro de 66 zonas metropolitanas de más de 2 millones de habitantes a nivel mundial, utilizando como base el Producto Nacional Bruto (PNB) per cápita.

Finalmente, la tercera premisa parte de que las ciudades globales "ganadoras" son aquellas que han diseñado estructuras de gestión y gobierno adecuadas a su contexto y simultáneamente favorables para una gobernanza metropolitana económicamente competitiva.

La ZMVM en la jerarquía de ciudades a nivel global

Algunos expertos han realizado estudios que sugieren que existe relación entre formas o arreglos institucionales y competitividad económica, con énfasis en el vínculo entre el marco institucional y la competitividad económica de las regiones metropolitanas. Otros, mediante un modelo econométrico, han encontrado una relación importante entre globalización, gobernanza y competitividad de la ciudad; en términos de acceso y calidad en la prestación de los servicios públicos, sugieren que una "ciudad global" implica un trabajo constante de interacción entre empresas, Estado, sectores y ciudades.

Ello ha supuesto la emergencia de una serie de sistemas de clasificación y puntaje tomando en cuenta indicadores económicos (PIB, productividad laboral, Inversión Extranjera Directa, etc.), políticos (transparencia y acceso a la información gubernamental, democracia, alternancia partidista, participación ciudadana, etc.) y sociales (índice de desarrollo humano, pobreza, capital humano, etc.).

Estudios realizados por la Globalization and World Cities Research Network (GaWC, 2010) clasifican a los servicios avanzados al productor dentro de cuatro categorías fundamentales que permiten caracterizar el "grado de internacionalización" de un grupo de ciudades, con base en la concentración espacial de empresas multinacionales dedicadas a las ramas de servicios de contabilidad, los servicios de publicidad y marketing, los servicios bancarios y financieros, y los de asesoría jurídica, particularmente a partir de la localización de las matrices de dichas empresas.

Dicha clasificación permite identificar el alcance global de los servicios proporcionados por empresas y filiales presentes en las ciudades analizadas. Con el fin de sistematizar los resultados, los investigadores que convergen en la Universidad de Loughborough, establecieron un mecanismo de acumulación de puntos, tomando en cuenta los cuatro servicios señalados, para categorizar tres categorías de ciudades globales:

Ciudades Alfa. Se trata de ciudades cuyas actividades económicas y decisiones en el rubro de servicios avanzados al productor tienen un alcance global, por concentrar el mayor número de empresas transnacionales y de sus matrices. Estas ciudades globales son aquellas que centralizan las decisiones de "comando y control" en el mapa de ciudades mundiales.

Ciudades Beta. En este grupo de ciudades se encuentran zonas metropolitanas o aglomeraciones en las que se concentran empresas cuyas decisiones y mercados abarcan un radio regional, transnacional o continental. Generalmente se trata de ciudades que concentran infraestructura de transporte importante y de bajo costo en proceso de desarrollo, además de reproducir algunos rasgos de las Ciudades Alfa.

Ciudades Gama. Este grupo abarca ciudades de importancia nacional. No tienen un papel de liderazgo en el sistema mundial de ciudades a pesar de que pueden llegar a concentrar filiales

de empresas transnacionales, aunque se trata de proveedores de servicios al productor local (ver cuadro 2, 3 y 4).

Cuadro 2. Categorías de ciudades según su influencia económica, 2010

Ciudades Alfa ++	Ciudades Alfa +	Ciudades Alfa	Ciudades Alfa -	Ciudades Beta	Ciudades Gamma
Londres	Hong Kong	Beijing	Miami	Luxemburgo	Valencia
Nueva York	París	Sao Paulo	Melbourne	Seattle	Guadalajara
	Singapur	Ciudad de México	Zúrich	Kiev	Lyon
	Tokio	Toronto	Viena	Ciudad del Cabo	Rotterdam
	Shangai	Mumbai	Atlanta	Montevideo	Indianápolis
	Chicago	Frankfurt	Bangkok	Minneapolis	San Petesburgo

Fuente: Globalization and World Cities Research Network, 2010

Como resultado de la necesidad de precisar con mayor detalle las diferencias en torno a los niveles de inserción global e internacionalización de las ciudades, la Globalization and World Cities Research Network ha expandido los mecanismos de clasificación inicial, hacia una nueva metodología que incorpora signos positivos, neutros, o negativos sobre las tres categorías, así como las tendencias en torno los procesos de globalización intensiva, expansiva o no extensiva.

En consecuencia, a partir de los resultados publicados durante el 2010, la ZMVM se considera como ciudad Alfa, compitiendo en la región con otras de la misma categoría como Sao Paulo y con ciudades Alfa- que cuentan con los atributos para aspirar a convertirse en Alfa, como son los casos de Miami y Atlanta.

Es importante reconocer que el estudio considera a la Ciudad de México con una tendencia hacia la globalización extensiva (*cuadro 2*), participando en la misma categoría de ciudades Alfa como Nueva York, Chicago, Londres y Johannesburgo, impulsando una tendencia contraria hacia la globalización no extensiva de ciudades como Tokio, Río de Janeiro, Stuttgart, Monterrey, Vancouver, Atlanta o Frankfurt.

Es necesario destacar que la ZMVM observa una serie de disparidades a su interior, así como un conjunto de desventajas competitivas y rezagos de carácter estructural, elementos que pueden apuntar hacia un declive en los sistemas de clasificación.

Lo anterior pese a las tendencias aún positivas de los corredores vinculados a los sectores modernos localizados en la Ciudad de México.

Cuadro 3. Globalización Intensiva, 2010

Ciudades Alfa ++	Ciudades Alfa +	Ciudades Alfa	Ciudades Beta	Ciudades Gamma
Chicago	Washington	Palo Alto	Dallas	Phoenix
Nueva York	Londres	Boston	Pittsburg	Moscú
	Los Ángeles		Hong Kong	Minneapolis
	San Francisco		Atlanta	Roma
				Baltimore

Fuente: Globalization and World Cities Research Network, 2010

Cuadro 4. Globalización Extensiva, 2010

Ciudades Alfa	Ciudades Alfa -	Ciudades Beta +	Ciudades Beta	Ciudades Gamma
Nueva York	Estambul	Santiago	Milán	Ciudad del Cabo
Chicago	Sídney	Mumbai	Ámsterdam	Nairobi
Londres	Dubái	Lima	San Francisco	Berlín
Ciudad de México	Buenos Aires	París	Moscú	Bratislava
Johannesburgo	Toronto		Madrid	Budapest

Fuente: Globalization and World Cities Research Network, 2010

Cuadro 5. Atributos de la estructura institucional y su aplicación en algunas metrópolis del mundo, 2006

	Gran Londres	Gran Lyon	Minneapolis – Saint Paul	Gran Toronto	Gran Santiago	ZMVM
Papel promotor del Gobierno Nacional y/o Subnacional para incentivar la cooperación y coordinación	sí	sí	sí	sí	sí	sí/informal
Acuerdos voluntarios entre actores para cooperar (municipios, niveles de gobierno, empresarios, etc.)	sí	sí	sí	no	sí	si
Marco normativo específico de la ZM (Ley, Estatuto...)	sí	sí	no	no	no	no
Financiamiento metropolitano (fondo de aportaciones municipales, estatales y/o nacionales, fideicomisos...)	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Autoridades o comisiones sectoriales (Agua, transporte, vivienda, seguridad pública...)	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Organismo deliberativo (Consejos o Parlamentos Metropolitanos)	sí	sí	sí	no	sí	si
Ejecutivo metropolitano designado (Presidente, alcalde, intendente...)	no	sí	sí	sí	sí	no
Ejecutivo metropolitano electo por sufragio universal (Presidente, alcalde, intendente...)	sí	no	no	no	no	no
Facultades fiscalizadoras (recursos propios de la zona metropolitana)	sí	sí	sí	sí	sí	no
Algún tipo de redistribución fiscal	no	sí	sí	sí	sí	no

Fuente: Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, 2011.

Las declaratorias de conurbación de la Zona Metropolitana del Valle de México, así como las distintas comisiones metropolitanas sectoriales que han sido creadas, no cuentan con las capacidades institucionales ni facultades suficientes para hacer frente a problemáticas comunes entre el Distrito Federal, Hidalgo, y el Estado de México, así como instrumentos que permitan incidir sobre las divergencias existentes al interior de la ZMVM. Tampoco cuentan con el andamiaje de carácter institucional que les permita construir una estrategia de mediano y largo plazos, toda vez que se encuentran sujetos a la disposición política entre las partes involucradas –gobiernos municipales, estatales, Distrito Federal, y Federación- para mantener los acuerdos e impulsar su transformación en proyectos ejecutables, así como a la disposición del poder legislativo de asignarle recursos de manera anual.

En las circunstancias mencionadas, el buen funcionamiento de las Comisiones Metropolitanas depende más de la voluntad política de los gobiernos en turno y menos de instrumentos que induzcan e incentiven la cooperación. Este tipo de instrumentos no existe y su diseño y aplicación deberán ser enmarcados en la reforma política del Distrito Federal y de otros ordenamientos jurídicos como la Ley General de Asentamientos Humanos.

Por lo tanto, la conformación de una visión de mediano y largo plazos para la ZMVM, debe incorporar elementos de carácter financiero y operativo menos cíclicos, permitiendo impulsar los proyectos centrales para la ZMVM bajo una modalidad multianual, y que promueva la adicionalidad de recursos de los gobiernos subnacionales y de fuentes privadas.

Los avances de las instituciones de carácter metropolitano con cierto grado de éxito de acuerdo a los sistemas de clasificación, contrastan con la experiencia de la ZMVM, dejando claro que es necesario profundizar en el enfoque del fenómeno metropolitano bajo una visión de carácter funcional, así como en el diseño de los instrumentos de coordinación y cooperación, y el refuerzo de facultades ejecutivas y de gestión de las instituciones encargadas de conducir el desarrollo de la ZMVM, promoviendo la participación de inversionistas y de los ciudadanos en la construcción de una estrategia de desarrollo económico a nivel metropolitano que permita una inserción internacional exitosa.

3.3. Sistema urbano nacional (SUN)

Los principios rectores de planeación urbana que la SEDESOL promueve en su política de desarrollo territorial, se sustentan en el Programa Sectorial de Desarrollo Social 2007-2012, que tiene como vertientes estratégicas el fortalecer la articulación funcional de los asentamientos humano, hacer uso eficiente de la capacidad instalada en equipamiento e infraestructura, apoyar la integración de procesos productivos locales, incidir de manera efectiva en los procesos de toma de decisiones para anticipar los procesos con alto impacto en el territorio y fijar las medidas para su regulación.

El Sistema Urbano Nacional (SUN) es el sistema de composición del territorio a partir de los conglomerados urbanos; la integración de este sistema se explica con base en tres aspectos fundamentales: a) la revisión del espacio urbanizado, b) la función que cumple como parte del sistema c) el área de influencia del núcleo urbano en base a la importancia de su función.

El crecimiento urbano del país se encuentra relacionado al desarrollo de nuevos y/o pequeños centros urbanos alternativos a las zonas metropolitanas ya consolidadas, vinculados directa o indirectamente a la reestructuración económica que vive el país; esto supone un escenario de competencia entre las ciudades para atraer nueva inversión y fomentar esquemas de crecimiento económico, que se traducen en la organización territorial de actividades productivas tendientes a la diversificación en función de su mayor rentabilidad; ello incide en la distribución poblacional y en la forma de interacción de los diversos conglomerados urbanos.

La dinámica poblacional

En los últimos años se ha acentuado el proceso de reorientación de los flujos migratorios hacia las ciudades medias, manteniéndose en una alta concentración de población un número reducido de ciudades. De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO), en el año

2005 una tercera parte de la población del país 36.6 millones (35.4%) de personas se concentraba en nueve ciudades de más de un millón de habitantes.¹ Las ciudades medias con una población entre 500 mil y un millón de habitantes ascienden a 18, albergando a 13.5 millones equivalente al 13% del total nacional. Las restantes 29 zonas metropolitanas se ubican en el rango de 100 mil a 500 mil habitantes con excepción de la zona metropolitana de Moreleón-Uriangato con poco menos de 100 mil habitantes, en ella residen poco menos de 7.8 millones de habitantes, equivalente a 7.6% de la población del país.

a) Las zonas metropolitanas

El crecimiento y conformación de las zonas metropolitanas así como de los municipios que las integran, es uno de los fenómenos de mayor importancia en el proceso de urbanización del país, aunque su ritmo de crecimiento sea menor al de la población urbana nacional.

Derivado de las conclusiones de un grupo de trabajo integrado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), CONAPO y la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que estuvo encargado de formular la delimitación de las Zonas Metropolitanas del país, se identificaron 56 zonas metropolitanas cuya población en el año 2005 ascendió a 57.9 millones de personas (56%), perdiendo capacidad de atracción de flujos migratorios las Zonas Metropolitanas de Tecomán, Moreleón-Uriangato, Acapulco, La Piedad-Pénjamo, Río Verde-Ciudad Fernández, cuyo ritmo de crecimiento es menor al de las ciudades medias; aunque sólo involucran 2.3% de los movimientos migratorios de los municipios urbanos del país.

En el otro extremo, sobresale el crecimiento de las zonas metropolitanas de Guadalajara, Ciudad de México y León que mantienen un periodo de dinamismo poblacional.

De igual forma dichas zonas tienen la función de centros de actividad económica y de prestación de servicios a nivel regional, y son espacios estratégicos de vinculación entre las regiones del país y el resto del mundo. Asimismo, las diferencias existentes en cuanto a la normatividad urbana, las disposiciones administrativas divergentes y la ausencia de mecanismos eficaces de coordinación intersectorial e intergubernamental, representan serios obstáculos para la adecuada integración y óptimo funcionamiento para el mejor desarrollo de la metrópolis, particularmente en lo que se refiere a la planeación y regulación del crecimiento físico, la provisión de servicios públicos y el cuidado de su entorno ambiental.

¹ Las ciudades de más de un millón de habitantes están conformadas por ocho zonas metropolitanas y una de menor jerarquía: ZM Ciudad de México, Zona Metropolitana de Guadalajara, Zona Metropolitana de Monterrey, Zona Metropolitana de Puebla, Zona Metropolitana de Tijuana, Zona Metropolitana de León, Zona Metropolitana de Toluca, Zona Metropolitana de Torreón, y Ciudad Juárez.

b) Ciudades medias

La tasa de crecimiento promedio anual de las ciudades intermedias entre 2000-2005 fue de 2% (la más alta del Sistema Urbano Nacional [SUN]). En éstas, se concentra cerca de la tercera parte de la población urbana con 13,456.460 millones en el rango de 500 mil a un millón de habitantes, y 7,261.946 millones de habitantes del rango de menos de 500 mil habitantes, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 18 del primer rango y 29 del segundo rango respectivamente.

Del grupo de ciudades mayores de un millón de habitantes destacan las zonas metropolitanas de Tijuana, La Laguna, Juárez, del Valle de México, León, Guadalajara, Toluca, Monterrey y Puebla-Tlaxcala, con tasas de población promedio anual mayores al 1.5%. De las 29 ciudades medias menores de 500 mil habitantes destacan Puerto Vallarta y Cancún, con dinámicas equivalentes a 3.9% y 5.6% respectivamente, con un crecimiento particularmente impulsado por un fuerte componente migratorio con base en el turismo.

c) Ciudades pequeñas

Las ciudades pequeñas son las que aportan el mayor número de ciudades al SUN, al mismo tiempo concentran la menor proporción de la población urbana del país. Al interior de ese grupo de ciudades se advierte un marcado desequilibrio entre los núcleos urbanos, ya que 35% de la población reside en 47 ciudades mayores de 50 mil habitantes, mientras que 65% restante se ubica en 248 ciudades de menor tamaño.

Del primer grupo de ciudades que destacaban por su TCMA en el periodo 1990-2000 eran Cozumel con un crecimiento del 5.74%; sin embargo para el periodo 2000-2010 este crecimiento se redujo a una TCMA del 2.69%. San Juan del Río era otra ciudad con una TCMA alta del 4.9% en el periodo 1990-2000, sin embargo para el periodo 2000-2010, su crecimiento se redujo al 3.39% de crecimiento. En el segundo grupo de ciudades se distinguen las ciudades de Playa del Carmen, que en el periodo 1995-2000 su TCMA era de 19.8%, para el periodo 2000-2005 era de 18.1 y en el periodo de 2005 a 2010 su crecimiento se redujo drásticamente al 8.3%.

En el periodo 2000-2010 se distinguen por su crecimiento alto las ciudades de Santa Mónica de Córdoba de Veracruz, Paso Matamoros de Matamoros Tamaulipas y Valladolid de Yucatán con una TCMA del 3% siendo estas ciudades con una población menor a 50 mil habitantes, en el rango de ciudades con más de 50 mil habitantes, con TCMA representativas tenemos a San Cristóbal de las Casas, Chiapas; Comitán de Domínguez, Chiapas; Manzanillo, Colima y Ciudad del Carmen en Campeche, todas con una TCMA oscilante al 3% y menores a los 150 mil habitantes en 2010.

El ámbito social de la consolidación urbana

El crecimiento demográfico en algunas ciudades así como la falta de planeación en las mismas han provocado serias presiones en los gobiernos locales para dar puntual cumplimiento a la demanda de infraestructura y de servicios, lo anterior debido a la escasez financiera y a las fallas institucionales, particularmente en cuanto a normatividad sobre el uso y destino del suelo, ya que los instrumentos de planeación en los principales municipios es responsabilidad de las autoridades estatales e incluso federales, lo anterior en el tema de conurbaciones interestatales.

De acuerdo con el marco institucional vigente, en la medida en que se incrementa la importancia de un centro de población dentro de una región, el municipio tiene una capacidad más limitada para afrontar los conflictos derivados del crecimiento urbano, situación que ha ocasionado que no se respete la zonificación establecida en los planes de desarrollo urbano y con frecuencia surjan nuevos asentamientos humanos sobre tierras señaladas como reserva ecológica o no aptas para el crecimiento urbano. Adicionalmente, la distribución de los servicios básicos en la población muestra un importante retraso. La alta exigencia de construcción de servicios urbanos en las ciudades ante el reto de la globalización podría profundizar las diferencias entre ciudades y regiones, pues las zonas centro y norte del país con mayor desarrollo de empresas, maquiladoras y servicios, tienen ventajas y, eventualmente, podrían generar la infraestructura necesaria para adaptarse a los cambios acelerados de la economía mundial.

Para satisfacer los requerimientos de la población la superficie urbana tendría que extenderse a razón de 16 mil hectáreas por año, sólo para sustentar los ritmos de crecimiento actual del SUN. Asimismo, se estima que las necesidades de vivienda nueva a nivel nacional para el periodo 2011 ascienden a 13.8 millones de hogares, de las cuales, 23.1% que es equivalente a 3.2 millones de viviendas, debería ser destinado a la población de menores ingresos.

El déficit de vivienda impacta directamente en la organización y funcionamiento de las ciudades, ya que la falta de alternativas de vivienda para la población de escasos recursos se traduce en hacinamiento y en la ocupación irregular del suelo cerca de los centros urbanos. Cerca de 3.5 millones de hogares de casi 15 millones establecidos en las ciudades del SUN, se dejan de atender y tendrán en algún momento que ocupar el suelo de manera irregular, lo que implica el rompimiento del orden jurídico, ecológico y administrativo. De continuar esta tendencia, alrededor de 125 mil familias por año no tendrán otra alternativa que recurrir al mercado informal de suelo.

La articulación territorial

La accesibilidad geográfica a una localidad define la competitividad de un asentamiento, debido a que posibilita la interacción con el área circundante, además de facilitar la llegada de bienes, servicios e inversiones. De la misma forma, una economía local o regional que requiera integrarse al círculo económico mundial, necesita una conexión directa entre carreteras de altas especificaciones y redes de transportes nacionales o internacionales.

En los últimos años, se ha priorizado la creación de infraestructura carretera. En este sentido, la infraestructura de transporte que reporta la Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) señala que actualmente la red carretera nacional tiene una longitud total de poco más de 355,900 kilómetros, de los cuales más de 119,500 corresponden a autopistas de dos o más carriles, 163,500 a caminos rurales y alimentadores (terracería y revestida) y 72,900 a brechas (ver plano 1).

Plano 1 Corredores troncales de la red carretera



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2007

3.4. Región Centro del País (RCP)

El Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 establece para el país una regionalización que sirve de soporte territorial para el análisis de los fenómenos y problemas interestatales.

La Región Centro del País (RCP) se conforma por los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y el Distrito Federal, abarca una superficie de 87 mil 632 km² con una población de 33.9 millones de habitantes, mismos que se encuentran distribuidos en 519 municipios y 16 delegaciones. Se calcula que en la RCP se asienta aproximadamente 32.5% de la población nacional.

Conformación político administrativa

A diferencia de las otras regiones, la Centro del País ha sido la más dinámica en su conformación poblacional, territorial y económica, característica que si bien es una zona con importantes beneficios económicos para el país, también ha tenido fuertes impactos en su desarrollo ambiental.

La participación estatal en la superficie regional presenta variaciones; mientras que Puebla concentra 39.2% del territorio regional, el Distrito Federal sólo 1.7%. Los cinco estados contienen 519 municipios que sumados a las 16 delegaciones del Distrito Federal totalizan 535 unidades político-administrativas. Destacan los estados de Puebla y México con 217 y 124 municipios respectivamente; es decir, en estas dos entidades se localiza casi 64% del total de unidades de la región.

La Región Centro del País es una región nodal, dominada por la Zona Metropolitana del Valle de México y por nodos de menor relevancia, principalmente conformados jerárquicamente por las zonas metropolitanas de Puebla-Tlaxcala, Toluca-Lerma, Cuernavaca-Cuatla y Pachuca. Además, en la región existen intensos procesos de conurbación como Cuernavaca y Cuatla en Morelos, Apizaco y Zacatelco en Tlaxcala, y Tehuacán en Puebla.

La preeminencia de la ZMVM en la Región Centro del País

Un fenómeno socio-espacial de particular relevancia en la Región Centro del País es la metropolización y megalopolización de la Ciudad de México; en lo económico y social, la Zona Metropolitana del Valle de México predomina en la región. Contiene alrededor del 57% de la población regional y representa más de un quinto de la nacional; genera además 33.3% del producto interno bruto del país, lo que muestra su mayor productividad con relación a la población concentrada. Consume más de 20% del presupuesto programable federal, recibe la inversión federal per cápita más alta y su medio ambiente es uno de los más degradados de la República.

Este conglomerado se conforma de varias metrópolis y se ha denominado "megalópoli". Si bien se encuentra en proceso de integración, las relaciones entre el núcleo y sus satélites evidencian la creciente interdependencia entre la ZMVM y el resto de espacios metropolitanos, dejando claro que el proceso continuará.

Demografía

Durante el año 2010 en la RCP se localizó aproximadamente 30% de la población nacional, porcentaje que se estima no se modificará en los siguientes 20 años; sin embargo, al interior de la región, cada entidad contribuye de manera distinta en este gran total. Por ejemplo, el Estado de México presenta muy altas densidades así como algunas zonas del Distrito Federal, mientras que Puebla y Morelos se caracterizan por densidades medias y bajas.

Cuadro 6. Población total por estado, 1950 a 2010

Entidad	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2010	Relación Estado país %
Distrito Federal	3 050 442	4 870 876	6 874 165	8 831 079	8 235 744	8 605 239	8 720 916	8,851,080	7.88
Hidalgo	850 394	994 598	1 193 845	1 547 493	1 888 366	2 235 591	2 345 514	2,665,018	2.37
Estado de México	1 392 623	1 897 851	3 833 185	7 564 335	9 815 795	13 096 686	14 007 495	15,175,862	13.51
Morelos	272 842	386 264	616 119	947 089	1 195 059	1 555 296	1 612 899	1,777,227	1.58
Puebla	1 414 690	1 973 837	2 508 226	3 347 685	4 126 101	5 076 686	5 383 133	5,779,829	5.15
Tlaxcala	284 551	346 699	420 638	556 597	761 277	962 646	1 068 207	1,169,936	1.04
TOTAL	7 265 542	10 470 125	15 446 178	22 794 278	26 022 342	31 532 144	33 138 164	35,418,952	31.53
Estados Unidos Mexicanos	25 568 114	34 923 129	48 225 238	66 846 833	81 249 645	97 483 412	103 263 388	112,336,538	100

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en información censal de INEGI 1950-2010.

Cuadro 7. Población por Zona Metropolitana o Zona Conurbada, 1990 a 2010

Zona Metropolitana	Entidad Federativa	Población				
		1990	1995	2000	2005	2010
Valle de México	D.F. - Edo. México	15,563,795	17,297,539	18,396,677	19,183,337	20,116,842
Pachuca	Hidalgo	276,512	330,838	375,022	438,692	487,450
Tulancingo	Hidalgo	147,137	176,784	193,638	204,707	209,585
Tula	Hidalgo	140,438	159,293	169 901	184,641	198,105
Toluca	Estado de México	1,046,718	1,254,883	1,451,801	1,610,726	1,633,052
Cuernavaca	Morelos	539,425	672,307	738,326	787,556	802,371

Zona Metropolitana	Entidad Federativa	Población				
		1990	1995	2000	2005	2010
Cuaautla	Morelos	269,829	332,497	358,405	368,543	383,010
Puebla-Tlaxcala	Puebla - Tlaxcala	1,458,099	1,702,720	1,885,321	2,109,051	2,470,206
San Martín Texmelucan	Puebla - Tlaxcala	112,451	132,812	143,720	37,253	143,000
Tlaxcala-Apizaco	Tlaxcala	182,301	225,025	249,453	332,915	457,655
Total		19,736,705	22,284,698	23,792,363	25,257,421	26,901,276

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en información censal de INEGI 1990-2010

En términos de participación relativa, de 1980 a 2010, todas las entidades de la región presentaron un incremento en su población, a excepción del Distrito Federal. El incremento entre las cinco entidades restantes ha sido desigual, ya que el Estado de México creció en cada década un punto porcentual, mientras que Morelos, Puebla y Tlaxcala solo lo hicieron en una décima anual en el mismo período; por su parte, Hidalgo mantuvo su participación porcentual. Estas diferencias tienen que ver no sólo con el crecimiento natural de la población, sino también con los procesos migratorios, sobre todo los interestatales.

Entre 1985 y 2010, alrededor del 5.2% de la población nacional cambió su residencia. Para el caso de la RCP, el Estado de México fue receptor con un incremento del 35.1% al tiempo que el Distrito Federal fue de 6.9%. Aunque en menor magnitud, durante el mismo periodo Hidalgo y Puebla fueron también atractores con 29% y 28% respectivamente, mientras el incremento en Tlaxcala fue de 34% y en Morelos de 32%. El Distrito Federal fue la entidad de la región que expulsó más población de 1980 a 1990 hacia otras entidades, aunque de 1990 a 2010 se revirtió principalmente por las políticas del gobierno (Bando 2), seguido por el Estado de México y Tlaxcala en menor cantidad siguieron Puebla, Morelos e Hidalgo.

La migración entre entidades de la RCP muestra una fuerte dinámica. El mayor flujo migratorio se observa del Distrito Federal hacia el Estado de México y viceversa; también son relevantes los que se presentan del Distrito Federal a Puebla y Morelos. Por su parte, en términos generales, la población procedente de la RCP migra hacia todas las regiones de país, siendo evidente que el Distrito Federal y el Estado de México son las entidades que expulsan la mayor cantidad de habitantes. La RCP envía principalmente población hacia la Región Centro Occidente, particularmente desde el Distrito Federal. En contraparte —pero en menor intensidad—, la Región Sur-Sureste es la que más envía inmigrantes a la RCP. Hacia la frontera norte existen flujos de menor intensidad procedentes de la RCP.

Finalmente, respecto a la migración internacional, la región no es una zona preponderantemente expulsora.

Patrones de urbanización en la RCP

La RCP presenta un patrón de urbanización característico y único; consiste particularmente en un sistema complejo de interconexiones formado por metrópolis y áreas urbanas, en el cual la ZMVM funciona como núcleo central. Al mismo tiempo, cada entidad federativa agrupa sus municipios urbanos en zonas metropolitanas y conurbaciones que siguen diferentes patrones, dando lugar a las siguientes estructuras urbanas:²

Zona Metropolitana del Valle de México (16 delegaciones del Distrito Federal, 59 municipios del Estado de México y 21 del estado de Hidalgo).

Zona Metropolitana del Valle de Toluca (25 municipios del Estado de México).

Zona Metropolitana de Puebla (15 municipios).

Zona Metropolitana de Pachuca (2 municipios).

Zona Metropolitana de Tula de Allende (5 municipios).

Zona Conurbada Oriente-Poniente: Puebla-Tlaxcala (11 municipios de Puebla y 19 municipios de Tlaxcala).

Zona Conurbada de Cuernavaca (4 municipios).

Zona Conurbada de Cuautla (4 municipios).

Zona Conurbada de Tlaxcala (6 municipios).

Zona Conurbada de Apizaco (5 municipios).

Zona Conurbada de Tehuacán (3 municipios).

La concentración de los asentamientos humanos al interior de la RCP, según el INEGI en 2010, se distribuye de la siguiente manera: 38% de la población total regional se concentra en el Estado de México, 32% en el Distrito Federal, 16% en Puebla, 7% en Hidalgo, 4% en Morelos y 3% en el estado de Tlaxcala. Del total de la población regional (35.41 millones de habitantes en el año 2010), las entidades de México, Distrito Federal y Puebla concentran 86% del total.

² El estudio "Delimitación de las Zonas Metropolitanas de México" elaborado en 2004 por SEDESOL, CONAPO e INEGI, presenta otra clasificación, en la que incluye como Zonas Metropolitanas a las de Cuernavaca, Cuautla, Puebla-Tlaxcala, Tlaxcala y Apizaco.

Con base en la estimación del grado de urbanización, las entidades con mayor número de municipios que tienen un grado de urbanización por encima de 75% son: el Distrito Federal y los estados de México, Tlaxcala y Morelos.

Concentración urbana y dispersión rural en la RCP

La Región Centro del País se ha caracterizado por la gran concentración de población a la cual históricamente ha estado sujeta como producto de los flujos migratorios de quienes han optado por buscar en la región mejores alternativas de empleo e ingreso.

De acuerdo con las cifras censales, para el año 2000 el grado de urbanización que registró la región fue del orden del 77.92%. En 2010 fue de 78.91%, debido a la reducción de la tasa de crecimiento poblacional.

Si bien la distribución de la población en el territorio se ha localizado preferentemente en puntos específicos, existe una pequeña parte de la población que se localiza de manera dispersa, conformando un patrón dual en la distribución de los asentamientos, reconocido como concentración-dispersión. La dispersión ha sido producto del aumento de población en forma concentrada en pocos asentamientos humanos, acompañado del incremento de localidades pequeñas y dispersas. La población rural de la región creció tan sólo en 1.2% durante el periodo 1970-2000, mientras que el incremento en el número de localidades urbanas fue de casi 96%.

Con lo anterior, se advierte que la población continúa concentrándose en localidades de carácter urbano que se incrementan en virtud de que son el destino final de los flujos demográficos. Cabe señalar que de acuerdo con las últimas tendencias demográficas, la población se viene redistribuyendo; el crecimiento en las áreas metropolitanas se da en menor medida que en las décadas anteriores, los flujos migratorios se dirigen preferentemente hacia las ciudades de menor dimensión que han venido experimentando un acelerado crecimiento de población y la expansión de sus áreas urbanas.

La RCP, así como las mesorregiones del Noreste y Noroeste del país registran grados de urbanización del orden del 84%, 85% y 80%, respectivamente, siendo los más altos del país. La mesorregión Centro-Occidente presenta un grado de urbanización del 71% y la mesorregión menos urbanizada es la Sur-Sureste con 56%.

Se advierte entonces que la redistribución de población urbana se orienta preferentemente hacia el centro y norte del país, lo que supone una nueva estructura urbana a nivel nacional, asumiendo con ello que los flujos migratorios tienden hacia estas zonas.

Caracterización económica de la RCP

Desde el punto de vista económico, la RCP es la que más aporta al PIB nacional, ya que en conjunto contribuye con aproximadamente 4 de cada 10 pesos que se producen en México, hecho que se ha mantenido desde hace una década con ligeros altibajos. Sin embargo, en el

contexto de las otras mesorregiones, la Centro del País alcanzó en 2000 un PIB por habitante de aproximadamente 1,859 dólares norteamericanos, mientras que el de la región norte fue de 1,915. En el extremo inferior, la región sur alcanzó 910 dólares por habitante. No obstante, como consecuencia de su capacidad productiva evidenciada por la magnitud de su economía y población, y de acuerdo con las tendencias observadas, la RCP se mantiene como la más importante del país.

En el año 2005 la RCP tenía 32% de representatividad con respecto a la República Mexicana, siendo el PIB de 33, 138,164 dólares frente a 103, 263,388 del total del país. En el año 2010 la representatividad de la RCP aumenta un 1% situándose en 33%, con un PIB de 35, 418,952 dólares frente a los 112, 336,538 dólares del total del país.

Los cambios en la especialización de la economía regional son muy notorios, ya que pasó de ser centro industrial hasta los años 80 del siglo XX, a núcleo de servicios. El sector primario continúa estancado y el mercado interno regional no ha sido explotado, no obstante que es el más numeroso y tiene un ingreso alto en comparación con la mayoría de las mesorregiones.

Situación laboral

La RCP ha presentado una reducción en cuanto a la representatividad a nivel nacional, lo cual deriva en una reducción en la participación en la generación de empleo, esto se puede deducir con los porcentajes de participación de la Población Económicamente Activa Ocupada. En 1994 su participación era del 35.1%, en el año 2000 era de 32.4 y en 2010, su participación no cambio mucho, ya que se situó en un 32.36%; sin embargo, en diez años no ha habido una tendencia al aumento, por el contrario ha venido disminuyendo de manera gradual. Dentro de la RCP, en 2005 la entidad con mayor PEA desocupada fue el Distrito Federal con 5.7%, mientras que para el 2010 el primer lugar en PEA desocupada lo adquirió el Estado de México con un 6.9%.

De los datos anteriormente mencionados podemos deducir que tres cuartas partes del empleo regional se concentran en el Distrito Federal y Estado de México, generando una gran relación funcional entre ambas entidades, donde el Distrito Federal es fundamentalmente el ámbito de trabajo mientras que el Estado de México el de habitación, sin embargo esta tendencia continúa expandiéndose a otras entidades federativas de manera poco notoria. Con respecto a la tasa de desocupación de la población, la entidad con valor alto la adquiere el estado de Hidalgo de acuerdo a datos del INEGI 2010 con valor de 6.02%, mientras que la entidad con valor más bajo en este aspecto lo adquiere Puebla con 3.7%.

Pobreza y marginación

En lo que se refiere al grado de marginación urbana de la población en el año 2005 en la RCP, esta se distribuía de la siguiente manera:

- En el grado Muy Alto de marginación se encontraban 2, 470, 792 habitantes

- En el grado Alto de marginación se encontraban 5, 462,696 habitantes
- En el grado de marginación Medio, se encontraban 7, 433,569 habitantes
- En el grado Bajo de marginación se encontraban 8, 388,497 habitantes
- En el grado Muy Bajo de marginación se encontraban 4, 448,364 habitantes

En cuanto al grado de marginación por entidad federativa, tenemos que el Estado con mayor marginación es Puebla, con más del 16% de la población en el rango de Muy Alta marginación. En el rango con marginación de tipo Medio lo ocupaba el Estado de México, con más del 20% de su población en esta variable. Finalmente la entidad más representativa en el grado de marginación Muy Bajo lo ocupaba el Distrito Federal con más del 13.5% de su población dentro de ese rango.

Vivienda

El número de viviendas particulares habitadas en 2010 en el país es de 28, 607,568, con una densidad promedio de 3.9 ocupantes por vivienda. Con respecto a los datos de la RCP, el número de viviendas en 2010 hace un total de 9, 006,480 equivalente al 31.48% del total nacional, con una densidad promedio de ocupantes de 4. En 2010 el número de viviendas aumentó 16% con respecto a 2005. Con respecto a la RCP el aumento de viviendas fue del 15% con un total de viviendas de 9, 006,480 lo cual indica un crecimiento casi similar con respecto al total nacional en un periodo de 5 años. Con respecto al año 2000, el número de viviendas en el total nacional era de 21, 942,535, las cuales con respecto al año 2010 se incremento un 23%; con respecto a la RCP el número de viviendas era de 7, 145,489, que con respecto al año 2010 se dio un incremento del 21%.

En relación con las viviendas y su disponibilidad de servicios como agua entubada, energía eléctrica y drenaje tenemos lo siguiente: en el año 2010 el porcentaje de viviendas en el país con agua entubada es del 91.5%, mientras que en la RCP el dato más alto con respecto a esta categoría lo ocupa el Distrito Federal con 97.8%, sin embargo el sitio con el valor más bajo en esta categoría lo ocupa Puebla con 88.1% de viviendas en este rango. En el año 2000 el porcentaje de viviendas con agua entubada a nivel nacional era del 79.7%, mientras que en la RCP el valor más alto lo ocupaba el Distrito Federal con 97% y el rango más bajo en esta clasificación lo ocupaba Puebla con 65.1% de cobertura.

En cuanto a las viviendas particulares que disponen de drenaje tenemos que el total nacional se sitúa en 89% de cobertura, en la RCP el valor más alto lo ocupa el Distrito Federal con 96%, mientras que el valor más bajo lo ocupa Puebla con 86%. En el año 2000 con respecto a la disposición de drenaje a nivel país, el porcentaje de cobertura se situaba en 78.5%, en la RCP el porcentaje más alto lo representa el Distrito Federal con 98.6%, mientras que las viviendas con el rango más bajo recae sobre Puebla con 65.9%.

Con respecto al porcentaje de viviendas con electricidad el total nacional se sitúa en 97.8% de cobertura, en la RCP el rango más alto lo ocupa el Distrito Federal con 99.5% y el rango más bajo, en este caso, lo ocupa Hidalgo con 96.9%. En el año 2000 los datos varían un poco ya que a nivel país la cobertura de viviendas con energía eléctrica se sitúa en 95.4%, en la RCP el rango más alto de cobertura lo ocupaba el Distrito Federal con 99.8%, mientras que el rango más bajo lo ocupaba el Estado de Hidalgo con un 92.1%.

Con respecto a las características de las viviendas en cuanto a materiales se refiere, en 2010, tenemos que el porcentaje de viviendas con paredes hechas de materiales sólidos en el total nacional es de 86.3%; en la RCP el valor más bajo en esta categoría lo ocupa Puebla con 87.3%, mientras que el rango más alto lo ocupa el Distrito Federal con el 97.9%. El porcentaje nacional de las viviendas con piso de tierra es de 6.2%, en esta categoría el rango más alto lo ocupa Puebla con 9.5% y el rango más bajo el Distrito Federal con 1%.

Agua

La RCP se encuentra inmersa entre cinco cuencas hidrológicas; una de ellas, la cuenca Lerma-Santiago-Pacífico (región VIII), que nace en la RCP pero sólo una porción pequeña pertenece al Estado de México. Esta cuenca se encuentra altamente afectada por las actividades y asentamientos humanos de los estados de la Mesorregión Centro-Occidente del país. Además de la cuenca Lerma Santiago-Pacífico, se consideran centralmente las cuatro cuencas restantes (IV, IX, X y XIII).

La región XIII presenta una situación crítica pues tiene sobreexplotado su potencial hídrico el cual está restringido exclusivamente a sus acuíferos, esto genera que la dependencia de los asentamientos humanos del Valle de México y del Valle de Tula al potencial de las cuencas hidrológicas periféricas.

La disponibilidad del recurso hídrico, ya sea superficial o subterránea difiere en su calidad. Para el consumo humano el recurso hídrico superficial es el más adecuado desde el punto de vista de salud pública. Reconociendo este sentido estratégico de los acuíferos, una práctica mínima de manejo sustentable significaría estar por debajo de la situación de equilibrio entre extracción subterránea total y recarga media.

Las aguas superficiales pueden tener como destino el uso público, sin embargo, se requiere de infraestructura y de recursos significativos para financiarla, lo cual es una restricción que está frenando programas de mediano y largo plazos desde hace varios años. Más aún, si la calidad del recurso es baja (alta contaminación química y biológica), como es el caso de casi todas las cuencas de influencia de la RCP, los costos para hacerla disponible para el consumo humano se elevan.

Las actividades agrícolas demandan una alta proporción de las disponibilidades o extracciones totales de agua; entre el 80 y 90% del agua superficial y, en promedio regional, casi la mitad del agua subterránea extraída. Los otros usos de agua superficial son poco significativos dado que

este potencial es muy grande. Donde están los usos que compiten fuertemente por el recurso hídrico de calidad es en la industria y en los usos públicos; la industria consume agua subterránea en más del doble que agua superficial.

En la RCP la disponibilidad de agua para el consumo humano es alta, sólo 10% de la población carece del servicio de agua potable; en servicios de alcantarillado es más alta la proporción que no tiene acceso (22%). Si bien se ha buscado la cobertura universal, superar estos rezagos será de un alto costo para los estados de la RCP, ya que los déficits se localizan en las zonas rurales, donde los asentamientos humanos son muy pequeños y se encuentran muy dispersos.

Por el lado de la disposición final de aguas residuales de la RCP, se observa una infraestructura insuficiente e ineficiente. Los volúmenes de aguas tratadas provenientes de las ciudades y las industrias son muy bajos, ya que las plantas de tratamiento son de baja capacidad respecto de los volúmenes generados y una gran mayoría de ellas operan por debajo de la capacidad de diseño.

Infraestructura carretera

Comprende 8.4% del total nacional, con 30,737 kilómetros lineales en su longitud carretera, de las cuales el Estado de México abarca el mayor número de kilómetros lineales con 14,759 kml, mientras que la entidad con menor número en longitud es el Distrito Federal con 149 kml. Si hacemos una comparación entre las obras que se han hecho en los últimos ocho años a partir del año 2000, tenemos que en cuestión de carreteras revestidas, ha pasado de 18,587 kml en el año 2000 a 21,081 en el año 2008, esto muestra un incremento del 11.8%. En cuanto a carreteras de 2 carriles pavimentadas hubo un incremento del 5.1% en la RCP, mientras que en las de 4 o más carriles el incremento fue del 14.9%. En cuanto a brechas mejoradas y terracería esta paso de 505 kml a 1,659 kml.

Con referencia al tránsito diario promedio anual, se puede señalar que el autotransporte del Distrito Federal junto con el de las ciudades de Pachuca, Cuernavaca y Toluca ocupa el primer lugar con un flujo promedio de tránsito diario anual mayor a 50 mil vehículos. En el rango más bajo se encuentra el tramo entre la ciudad de Cuernavaca y las ciudades de Puebla y Toluca con un rango de 2.5 a 5 mil vehículos.

Cerca de 84% de los habitantes de la RCP viven en áreas urbanas, concentrándose principalmente en las zonas metropolitanas del Valle de México, Valle de Toluca y Puebla-Tlaxcala. En otro aspecto, 5 millones de habitantes viven en más de 18 mil localidades rurales con un promedio de 275 personas por comunidad, lo que dificulta técnica y financieramente los programas para mejorar la infraestructura de comunicaciones y transportes; de igual forma destaca la situación de los estados de Hidalgo y Puebla en los cuales más de 50% y 30% de su población vive en zonas rurales.

En un aspecto más puntual se puede afirmar que la Ciudad de México se encuentra en el paso de 4 de los 10 ejes carreteros más importantes del país, entre los que destacan los ejes

Acapulco-Tuxpan y Acapulco-Veracruz, que formalmente unen el Golfo de México con el Océano Pacífico. Dado este esquema centralista y ante la carencia de libramientos en la Zona Metropolitana del Valle de México, la transportación entre los diferentes estados que conforman la RCP implica el paso a través de la Zona Metropolitana del Valle de México, con los recurrentes problemas de congestión.

Una de las acciones más trascendentales para atender la demanda de obras de tipo vial y de movilidad en el transporte es el Fondo Metropolitano del Valle de México el cual está destinado a apoyar el cumplimiento de los estudios, programas, proyectos, acciones y obras públicas de la Comisión Ejecutiva de la Coordinación Metropolitana para la atención de los problemas de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Dentro de las obras más importantes que se contemplaron en el 2010 se encuentran:

- Proyecto de la Línea 12-STC del metro.
- Puente Vehicular Carretera México - Toluca – Echánove.
- Distribuidor Vial Chimalhuacán - Calle 7.

Por el lado de los proyectos en el Estado de México se pueden destacar:

- Proyecto y ampliación de la carretera Tlalnepantla - Villa del Carbón.
- Distribuidor Vial Bicentenario Nicolás Romero - Atizapán de Zaragoza.
- Distribuidor Vial Henry Ford en Cuautitlán.
- Arco Norte, el cual contempla dos distribuidores viales de Periférico Oriente en Nezahualcóyotl y la construcción de la Central Camionera de Texcoco.

Por su parte, el Estado de Hidalgo tiene los siguientes proyectos:

- Proyecto del Blvd Providencia - E.C. Pachuca - Tulancingo; E.C. Pachuca Cd. Sahagún.
- Blvd. Centenario de la Revolución.

En lo referente a Puebla, existen tres obras de gran importancia, que se definen como proyectos integrales para la modernización carretera de Puebla con una inversión de 1 mil 379 millones pesos; estos son el distribuidor vial de la autopista México-Puebla en el entronque con la carretera a Santa Ana Chiautempan, la construcción del distribuidor vial autopista México-Puebla en entronque con la Calzada Ignacio Zaragoza y la modernización del viaducto Ignacio Zaragoza con el Boulevard Héroes del 5 de Mayo.

Sistema de transporte público regional

La RCP presenta un predominio en el uso de unidades de baja y mediana capacidad como son taxis, combis y microbuses, que son características del tipo de transporte en la ZMCM; sobre los de alta y masiva capacidad se encuentran autobuses, trolebuses, el tren ligero, metro y de manera significativa el metrobús como medio de transporte masivo que opera a partir del año 2005.

Según la Encuesta Origen Destino (EOD-07), el DF concentra principalmente en su área central los distritos de viaje que atraen mayor número de desplazamientos por trabajo y estudios, los cuales (eliminando los desplazamientos por regreso al hogar) son los principales motivos de viaje en medios de transporte. Por su parte, existen distritos y municipios conurbados que sobresalen por atraer gran cantidad de desplazamientos de regreso al hogar. De acuerdo con la EOD-07 los habitantes de la zona metropolitana efectúan casi 22 millones de viajes diarios. Poco más de dos terceras partes (14.8 millones) se realizan en transporte público, casi una tercera parte (6.8 millones) en transporte privado. De los viajes diarios, 58.4% se originan en el Distrito Federal y 41.3% en los municipios del Estado de México.

Para el año 2007 los colectivos continuaron como la alternativa de transporte más utilizado en la ZMVM, con 46% de los traslados, resulta significativo señalar que entre el 2000 y el 2007, se registró una disminución de 7.6% en la participación de este medio de transporte. En correspondencia con la tendencia de crecimiento de su flota, el auto particular registró un incremento de más del 4% en este periodo.

También resulta positivo el aumento del 3% a favor de los medios de transporte público de mayor capacidad, sobre todo por el trabajo intenso que ha significado para los gobiernos recientes del DF, la reconstrucción y recuperación de organismos y medios de transporte de participación gubernamental, así como la creación del sistema del metrobús con 3 líneas en funcionamiento y 67 km de longitud en ambos sentidos, con una atención de 640,000 pasajeros por día en las 3 líneas.

En cuanto a la creación del Tren Suburbano, éste representa uno de los esfuerzos más importantes entre el Gobierno Federal, el Distrito Federal y el Estado de México por crear un transporte con capacidad masiva, integrado por 7 estaciones y una longitud de 27 km lineales, el cual atiende a los municipios de Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli, además atiende en parte a las delegaciones Cuauhtémoc y Azcapotzalco. Este medio de transporte traslada aproximadamente a 140,000 pasajeros al día, con un recorrido de 25 minutos promedio, su construcción es de tipo superficial, y ocupa el espacio que dejó la antigua ruta del ferrocarril Ciudad de México-Querétaro.

El cuanto al transporte interurbano podemos comentar, que este funciona en cuanto a la interrelación de los municipios y sus núcleos urbanos, los cuales dependen no solo de la infraestructura construida, sino que al mismo tiempo dependen del número de concesiones a empresas para el transporte en las distintas centrales modales de la región, en cuanto a la participación de las Entidades Federativas y la representatividad de cada una de ellas en cuanto a la densidad por flota vehicular, sobresalen dentro de la RCP el Distrito Federal con 737.3 vehículos de pasajeros por localidad urbana, mientras que el Estado de México ocupa el rango más bajo de 7.1 vehículos de pasajeros por localidad urbana, lo cual señala la centralización del Distrito Federal.

En cuanto a las terminales de pasajeros en la RCP, sobresale el Estado de Puebla con 47 terminales de pasajeros individuales y 12 centrales, con 15,850,138 pasajeros transportados en

el total de sus corridas, de acuerdo a datos de la SCT en 2009; mientras que la entidad con menor número de terminales es el Distrito Federal con 3 individuales y 5 centrales, con un total de 34,702,140 pasajeros transportados en el total de sus corridas.

Sistema aeroportuario

De acuerdo a datos de la SCT el Sistema Metropolitano de Aeropuertos (SMA), se encuentra conformado por 5 aeropuertos, de los cuales 4 corresponden a la zona de la RCP, los cuales corresponden a las terminales de Ciudad de México, Toluca, Puebla y Cuernavaca; así como Querétaro. Las cifras señalan que se registró un incremento del 9% en el número de pasajeros atendidos, al contabilizar un total de 26,684,126 usuarios durante el periodo 2006-2007, en comparación con los 24,488,063 usuarios en 2005.

Este Sistema Metropolitano de Aeropuertos da respuesta a la necesidad que ha surgido durante los últimos 5 años por descentralizar la carga que tiene el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), ya que durante los últimos años se han realizado inversiones del orden de los mil millones de dólares, destinados a la modernización y expansión de las instalaciones.

De igual manera el número de operaciones aéreas "aterrizajes y despegues" que se registraron en las 5 terminales aeroportuarias pasó de 428,073 en 2005 a 464,615 en 2006, lo que significó un incremento del 8.5%.

Este número de pasajeros y operaciones representan el 35.43 y 27.67%, respectivamente, del total del movimiento efectuado en el Sistema Aeroportuario Mexicano, el cual está constituido por 63 terminales aéreas comerciales, que en su conjunto alcanzaron la cifra en 2007 de 74,882,122 pasajeros en 1,683,130 operaciones.

La infraestructura que conforma el SMA permite atender 60 millones de pasajeros y 700 mil operaciones anualmente, así como estimular el crecimiento de la industria y el comercio en los estados de México, Puebla y Morelos, al igual que Querétaro. La terminal aérea con mayor crecimiento durante 2006 fue el Aeropuerto Internacional de Toluca al incrementar en 857.21% el número de pasajeros movilizados en sus instalaciones, con 1,627,499 usuarios en comparación con los 170,025 en 2005, en tanto el número de operaciones atendidas se incrementó en 11.65% al pasar de 63,149 en 2005 a 70,503 en 2006.

El Aeropuerto de Cuernavaca también registró un incremento del 431% en el movimiento de pasajeros al pasar de 6,254 pasajeros movilizados en 2005 a 33,209 en 2006; mientras que las operaciones también aumentaron, principalmente por la entrada de la aerolínea A Volar, con 10,299 operaciones, lo que representa un crecimiento de 34.65%.

El Aeropuerto Internacional Hermanos Serdán de Puebla, registró incrementos del 76.27% en movimiento de pasajeros y del 27.74% en operaciones. Esto significa que en la terminal aérea ubicada en Huejotzingo, se movilizaron 201,094 pasajeros en 16,328 operaciones durante 2006, mientras que en 2005 se atendieron 114,083 pasajeros en 12,782 operaciones.

Por su parte el Aeropuerto Internacional Benito Juárez Ciudad de México (AICM) atendió durante 2006, 24,727,296 pasajeros, en tanto que los aterrizajes y despegues ascendieron a 355,593 operaciones, lo que significa un crecimiento del 2.5 y 6.9%, respectivamente.

En resumen el Sistema Metropolitano de Aeropuertos representa la nueva visión del Gobierno Federal de carácter metropolitano por atender la demanda de los servicios aeroportuarios, reforzando la aviación regional, evitando en cierta medida el paso forzoso que tendrían los pasajeros al aeropuerto capitalino.

3.5. Congruencia con los niveles de planeación estatal y local

El Artículo 26 constitucional faculta al Ejecutivo para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.” Además, dispone la existencia de un Plan Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La Ley de Planeación dispone en su artículo 22 que: “El Plan indicará los programas sectoriales, institucionales, regionales y especiales que deban ser elaborados conforme a este capítulo”.

Del artículo anterior se desprendió el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006 (PNDU-OT), elaborado por la Secretaría de Desarrollo Social, en el cual se establecieron los principios, objetivos, estrategias y líneas de acción que determinan las acciones del gobierno federal en la materia.

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006 estableció una serie de objetivos específicos que son retomados en el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México:

- Adecuar la intervención pública sobre el territorio en función de las nuevas dinámicas espaciales y mutaciones territoriales observadas.
- Introducir una visión más estratégica y prospectiva del territorio y fortalecer el proceso de planificación y gestión urbana y regional.
- Equilibrar las oportunidades de los diferentes territorios urbanos y regionales.
- Adecuar el proceso de toma de decisiones y reforzar la gobernabilidad y administración de ciudades y zonas metropolitanas.
- Fomentar la competitividad y la complementariedad de los territorios urbanos y regionales.
- Fomentar la integración social y cultural en territorios urbanos.

- Promover la inversión y el empleo en zonas urbanas y metropolitanas a través del impulso al desarrollo urbano y el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Constituir una bolsa de suelo para el desarrollo urbano y la vivienda.
- Obtener capacidad financiera para responder a los requerimientos de suelo.
- Dotar de suelo apto para vivienda y desarrollo urbano.
- Hacer confluir la actuación intergubernamental para constituir reservas territoriales.

Por su parte, el Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México define los siguientes objetivos para la ordenación de su territorio, especialmente en el contexto metropolitano.

- Promover condiciones territoriales que permitan mejorar los niveles de calidad de vida de la población del Estado y el desarrollo de los centros de población a partir de la vocación y las potencialidades de las regiones y ciudades.
- Evitar la ocupación y urbanización de áreas con valor ecológico y agropecuario, áreas con riesgos naturales, zonas de recarga acuífera, derechos de vía de redes de infraestructura troncal, así como de todas aquellas zonas que por interés público o por imposibilidad de proporcionarles servicios adecuadamente, sea necesario preservar en su estado natural.
- Reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en situaciones de riesgo y contribuir al abatimiento de los niveles de contaminación de agua, suelo y aire, propiciando un desarrollo urbano sustentable para la conservación del medio natural y restaurando en lo posible los sistemas alterados.
- Orientar el crecimiento a las zonas más aptas para el desarrollo urbano, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y a una disponibilidad adecuada de infraestructura, equipamiento y servicios.
- Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactores sociales.
- Definir un marco normativo de concurrencia, equidad y complementariedad de las acciones públicas, privadas y sociales en el ámbito territorial del Estado.
- Propiciar la generación de oferta de suelo y establecer los mecanismos para que la población pueda resolver sus necesidades de vivienda de acuerdo a su capacidad económica, integrándose a un desarrollo urbano ordenado.
- Impulsar la conservación, mejoramiento y rehabilitación de barrios de los asentamientos urbanos, centros y poblados históricos.
- Apoyar la administración urbana con lineamientos y normas de aplicación general, que orienten y den congruencia a los diferentes niveles de planeación.

- Facilitar los vínculos a nivel regional en la zona centro del país y estructurar un sistema urbano megalopolitano, apoyado en comunicaciones carreteras que articulen, a través del territorio estatal, el Sistema Carretero Nacional.
- Estrechar la colaboración en materia de desarrollo urbano con las entidades federativas vecinas.

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal define una serie de objetivos y prioridades para alcanzar la Imagen Objetivo de la ciudad, a continuación se citan los que guardan mayor relación con la ordenación metropolitana:

- Concertar acciones y proyectos de orden regional y metropolitano en materia de política hidráulica, ordenamiento territorial y desarrollo urbano, con las autoridades de las entidades federativas y los municipios involucrados.
- Revertir las tendencias de degradación ambiental y garantizar la sustentabilidad de la ciudad a través de la conservación, restauración y manejo de los recursos naturales como agua, suelo y subsuelo; y de una adecuada interrelación de la naturaleza con los centros urbanos.
- Revertir el crecimiento expansivo de la ciudad, proponiendo en su lugar un desarrollo intensivo.
- Promover el arraigo de la población, la incorporación de nuevos pobladores y el reciclamiento de la ciudad central, aprovechando la inversión histórica acumulada en infraestructura, optimizando el uso del suelo, redensificando los espacios habitables y ampliando el acceso a la vivienda a familias de escasos ingresos.
- Contribuir en la disminución del proceso de migración hacia los municipios conurbados, propiciando el arraigo de la población y revirtiendo las tendencias de despoblamiento en aquellas delegaciones que han perdido población y cuentan con infraestructura adecuada, a través de la redensificación y reciclamiento urbano.
- Propiciar una distribución armónica de la población, basada en la capacidad de dotación de servicios, que desaliente la creación de grandes desarrollos concentradores.
- Mejorar la accesibilidad y la movilidad de la población, así como el abasto de mercancías, construyendo, ampliando y reforzando la infraestructura de comunicaciones y transportes.
- Lograr la complementariedad de los modos de transporte, a través de los corredores integrales de transporte, para racionalizar la participación modal.
- Ampliar y mejorar las condiciones de la estructura vial para una mayor funcionalidad, que atienda al incremento de los flujos vehiculares y disminuya los tiempos de traslado.
- Estimular el desarrollo y utilización del transporte público de alta capacidad y no contaminante, aumentando su oferta y sus condiciones de seguridad, confort y rapidez.

- Promover la inversión y el empleo a través del establecimiento de los parques industriales de alta tecnología, la renovación y mejoramiento del transporte público de pasajeros, el aprovechamiento de los corredores integrales de servicios, el desarrollo de mercados ambientales y el desarrollo inmobiliario ordenado.
- Ordenar el crecimiento económico en zonas específicas que dispongan de infraestructura, equipamiento y estímulos para el desarrollo de actividades con bajo consumo de agua, tratamiento de aguas residuales, eficiencia energética y manejo adecuado de residuos sólidos.

El Programa Estatal de Ordenamiento Territorial del Estado de México y del Distrito Federal (PEOT) considera los siguientes aspectos:

- La zona urbana del Distrito Federal, no debe crecer más, ya que sus únicas zonas de expansión son las áreas boscosas del sur y poniente de la ciudad, que tienen dos funciones vitales para los habitantes de la zona metropolitana: constituye la principal zona de recarga de acuífero, y el área de generación de oxígeno.
- Fomentar las actividades ecoturísticas y servicios asociados al mismo, para disminuir la presión al cambio del uso de suelo en las zonas boscosas de la ZMVM, bajo un esquema de rentabilidad a los propietarios de la tierra.
- La sustitución del sistema de drenaje combinado por un sistema separado que permita la reutilización y / o infiltración de aguas pluviales, a fin de disminuir el hundimiento de la ciudad y los requerimientos de agua de otras cuencas hidrológicas.
- La rehabilitación de los sistemas de represas y de los cauces naturales en las zonas no urbanizadas, para incrementar el volumen de agua infiltrada y su uso previa potabilización.
- Fortalecer la planta industrial existente mediante los siguientes instrumentos: a) Gestión de apoyos financieros para la modernización de equipos; b) Promoción de las exportaciones; c) Capacitación para el trabajo con base en las necesidades reales de actividades económicas; y d) Reforzamiento y rehabilitación de las redes de infraestructura.
- La asignación del uso de suelo comercial en los planes de desarrollo urbano, en las zonas con capacidad presente o futura en cuanto a su infraestructura vial y facilidades de estacionamiento, para la conformación de corredores.
- El sector público deberá promover el desarrollo de mercados populares privados, a los cuales puedan tener acceso comerciantes que por sus ingresos no pueden acceder a las plazas comerciales. Lo anterior como un mecanismo para mitigar el comercio en la vía pública.
- En las nuevas obras de transporte masivo propuestas para la ZMVM prever espacios suficientes para el desarrollo de actividades comerciales reguladas

- Consolidar la prestación de servicios especializados en el Distrito Federal aprovechando el equipamiento e infraestructura consolidada. Y en lo general, diversificar la ubicación de las actividades de servicios, en las proximidades a los centros de población.
- Lograr la integración funcional de la ZMVM mediante la planeación coordinada de la estructura vial y de la ejecución conjunta de obras de infraestructura por parte de los gobiernos de ambas entidades. Primordialmente, en lo referente a infraestructura vial y transporte público masivo.
- Incrementar la intensidad en el uso del suelo, mediante programas que faciliten la construcción de viviendas en las delegaciones con equipamientos subutilizados así como en los municipios circundantes.

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, presenta los siguientes objetivos:

- Promover la Integración del marco jurídico que reglamente el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.
- Fomentar el crecimiento urbano en función de las capacidades reales de oferta de suelo y su factibilidad, con el fin de establecer zonas específicas de desarrollo urbano.
- Fortalecer convenios de colaboración con los organismos federales e internacionales y acuerdos municipales para fomentar la construcción y financiamiento.

Por otro lado, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal establece como objetivos principales en un contexto metropolitano, los que a continuación se señalan:

- Garantizar la permanencia de los recursos naturales que generan bienes y servicios ambientales, de los cuales depende la subsistencia de la población del Distrito Federal y de la ZMVM en su conjunto.
- Preservar las áreas naturales protegidas y el suelo de conservación principalmente en la región sur-surponiente, ya que juega un papel importante en el mantenimiento del ciclo del agua. Asimismo, tiene un papel relevante en la generación de escurrimientos e infiltraciones en el subsuelo para la recarga de los acuíferos de la ZMVM.
- Incluir a los dueños de la tierra en la planificación y en la toma de decisiones sobre políticas ambientales.
- Ordenar las actividades de producción, conservación y restauración en la zona rural del Distrito Federal y evitar el cambio de uso del suelo.
- Fomentar el desarrollo de instrumentos económicos que retribuyan a los núcleos agrarios, por los beneficios ambientales que proporcionan sus tierras al Distrito Federal.

Por su parte, el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, plantea una serie de políticas ambientales aplicables en su territorio estatal:

- Proteger los ecosistemas nativos que sean susceptibles de incorporarse al sistema de áreas naturales protegidas.
- Conservar áreas en las cuales los ecosistemas se encuentren significativamente alterados por el cambio de uso de suelo, donde se permitirá actividades e instalación de infraestructura en función al cumplimiento de la previa evaluación ambiental.
- Restaurar las condiciones que propicien la continuidad de los procesos naturales.
- Aprovechar las unidades ambientales que sean aptas para el desarrollo sustentable de actividades socialmente productivas.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, establece los siguientes objetivos:

- Definir los usos óptimos del territorio de acuerdo con sus condiciones geológicas y socioeconómicas.
- Establecer criterios y principios para la protección del ambiente y el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- Orientar y organizar los instrumentos administrativos, jurídicos y técnicos con el fin de disminuir desequilibrios territoriales y alcanzar un desarrollo regional armónico.
- Implementar un Sistema de Información Geográfica para el inventario, análisis y diagnóstico de la problemática ambiental y socioeconómica del territorio.
- Establecer los principios para el desarrollo racional de los procesos de urbanización, industrialización, redes de transporte y servicios, entre otros.

4. DIAGNÓSTICO SECTORIAL

4.1. Entorno físico natural y sustentabilidad ambiental

4.1.1. Las áreas verdes (AVA'S)³

La Ley Ambiental del Distrito Federal define a las Áreas de Valor Ambiental como áreas verdes en donde los ambientes originales han sido modificados por las actividades antropogénicas y que requieren ser restauradas o preservadas, en función de que aún mantienen ciertas características biofísicas y escénicas, las cuales les permiten contribuir a mantener la calidad ambiental de la Ciudad;

La gran mayoría de las áreas de valor ambiental en la ZMVM se encuentran hacia el sur de la Cuenca del Valle de México, en el llamado "Suelo de Conservación", ocupando alrededor de 88 mil hectáreas, mayoritariamente dentro del perímetro del Distrito Federal. Si bien son todavía abundantes en proporción al territorio de la ciudad, su estado de conservación es precario y se encuentran bajo el constante asedio de invasiones y cambio de uso. Hasta ahora, los mecanismos legales, administrativos, normativos y económicos han sido absolutamente insuficientes para detener su grave deterioro y disminución. Las áreas de valor ambiental son indispensables para mantener el ecosistema de la Cuenca del Valle de México, no solo por su valor paisajístico e intrínseco, sino también por sus nexos vitales con el ciclo hidrológico, el clima y el suelo.

De acuerdo a la Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural CORENA (2002), de la totalidad del área del D.F., un 59% corresponde a suelo de conservación (88,442 Has), distribuido de la siguiente manera: al sur del D.F. dicho suelo cubre las extensiones de la Sierra de las Cruces, Sierra del Ajusco y del Chichinautzin; al oriente, la Sierra de Santa Catarina, las planicies lacustres de Xochimilco-Tláhuac y el Cerro de la Estrella; al norte, se distribuye en la Sierra de Guadalupe y el Cerro del Tepeyac. Este suelo contiene cerca del 2% de la riqueza biológica mundial y el 11% de la riqueza biológica nacional.

Importancia de las áreas de valor ambiental

La degradación de las características naturales de la cuenca es prácticamente irreversible. El crecimiento poblacional, sin embargo, hace que cada vez una población mayor necesite de los servicios que las AV proporcionan a las zonas metropolitanas; los pocos espacios verdes que existen cobran mayor importancia aunque sea marginal e incipiente.

Entre los servicios ambientales que estas áreas facilitan, se encuentran:

- Favorecen la formación de suelos

³ Información del programa 2006

- Favorecen la recarga de mantos acuíferos
- Mejoran la calidad del aire
- Mejoran el paisaje urbano
- Favorecen la regulación climática (humedad ambiental, reducción de islas de calor, filtración de contaminantes)
- Proveen espacios para el desarrollo de flora y fauna
- Amortiguan ruido de baja frecuencia
- Contienen las inundaciones

Dichos beneficios no se presentan solamente en las áreas específicas en que se ubican las AVA, sino que su impacto es extensivo para otras zonas. Además de los beneficios ambientales, las áreas verdes generan ventajas de tipo social:

- Proporcionan espacios para la recreación y el esparcimiento
- Facilitan la interacción social y familiar
- Facilitan el reforzamiento de la identidad social
- Fomentan el valor económico de la ciudad
- Refuerzan los valores educativos con referencia a lo ambiental
- Fomentan la práctica del deporte y actividades culturales

Tipología de las Áreas de Valor Ambiental

Los elementos del sistema de AVA de la ZMVM pueden clasificarse en forma general de la siguiente manera:

a) Áreas Verdes Urbanas (AVU)

Incluyen parques, plazas, jardines públicos, espacios públicos, calles, camellones y equipamiento deportivo y recreativo con cobertura significativa de vegetación; también, espacios residuales dentro de la traza urbana que pueden ser de escala local, distrital o regional.

Estas áreas, las más pequeñas en extensión e importancia en cuanto a los servicios ambientales, son las que más se encuentran integradas al tejido urbano y representan el contacto más frecuente y cotidiano del habitante urbano con elementos del medio ambiente natural.

Su importancia radica primordialmente en su amplia accesibilidad, especialmente para grupos vulnerables como niños y ancianos, y en su capacidad de soporte de actividades de recreación

pasiva, más frecuentemente compatibles con la presencia de árboles. También son relevantes por la percepción que de ellos tienen los habitantes de las zonas urbanas, como símbolos de identidad y orgullo local y por la oportunidad que representan de facilitar cierto grado de continuidad, al menos visualmente, del sistema de AV.

Sin embargo, la estructuración del sistema de AVU en la ZMVM tiene varias carencias importantes; entre ellas se encuentra la escasa vinculación entre componentes, lo cual no permite que se comporte como un sistema propiamente dicho. Un factor relevante es, por ejemplo, la centralización en pocos espacios, dejando suelto el manejo de otras áreas secundarias con alto potencial social o ambiental.

La administración de dichas áreas que se lleva a cabo a través de las autoridades delegacionales en el caso del D.F., no tiene para su desarrollo directrices explícitas de integración con los otros componentes del sistema, ni en el sentido ambiental, ni funcional. De hecho, las normas que regulan su ubicación, componentes y la introducción de criterios ambientales, son escasas y poco precisas en aspectos de calidad y sustentabilidad.

En suma, no hay una política integrada de manejo de estas áreas como un sistema, ya sea hacia su interior o con relación a otros tipos de áreas verdes.

b) Áreas de Suelo de Conservación

Se les considera como suelo de conservación por factores como su gran valor en las dinámicas ecológicas regionales. Sus 88 mil hectáreas presentan un preocupante mosaico de usos del suelo que no augura su conservación ni la sustentabilidad de los servicios ambientales que prestan. En estas áreas se asientan casi un millón de personas en asentamientos regulares e irregulares, y más del 10% de su superficie está dedicada a usos urbanos. Poco más del 16% corresponde a matorrales, pastizales y actividades pecuarias diversas y de libre pastoreo, o a una agricultura de muy baja rentabilidad; muchas de estas actividades depredan directamente los ecosistemas originales. Asimismo, apenas un 34.6% es de uso forestal y el 70% de dicha superficie se ubica en Milpa Alta y Tlalpan.

El suelo de conservación se compone de tres tipos de áreas de gran importancia ambiental:

- Áreas de valor ambiental (barrancas, cañadas, escurrimientos y zonas arboladas en áreas de recarga de acuíferos)
- Áreas de rescate ecológico, en las que es necesaria la implementación de programas de reubicación de asentamientos humanos y el impulso de actividades de conservación.
- Áreas de preservación ecológica.

El suelo de conservación cumple una función fundamental para el equilibrio climático y ecológico de la Cuenca del Valle de México. Además de la importancia ambiental de su cubierta forestal en el ciclo hidrológico de la cuenca (que incluye la protección de la erosión y la recarga del

acuífero); en él se desarrolla parte importante de las actividades de la población de las zonas rurales del Distrito Federal.

Su conformación, delimitación y mecanismos para la protección están contenidos en los siguientes instrumentos: Programa General de Desarrollo Urbano, Programas Delegacionales, Programa General de Ordenamiento Ecológico del D.F. y diversas declaratorias de sus límites.

La problemática de estas áreas está íntimamente ligada al crecimiento irregular y desordenado de la mancha urbana, a las actividades clandestinas de transformación del suelo y tala de árboles, así como a incendios e invasiones.

Por ejemplo, de acuerdo a la información proveniente del Inventario Forestal Nacional (IFN) de 1994 y 2000 (en una muestra que incluye solamente 7 delegaciones), la vegetación forestal presentó un decremento de poco más de 2 400 Has (5.8%) en 6 años. Lo cual quiere decir que las zonas forestales han disminuido, en promedio, a razón de aproximadamente 400 Has. por año. Las zonas agrícolas y los pastizales aumentaron en 26 y 95 Has., respectivamente. Se estima que en total, las zonas de Suelo de Conservación pierden por lo menos una hectárea cada día. Estudios sobre el suelo de conservación señalan que en el D.F. existen por lo menos 800 procesos de invasión irregular en dichas áreas. Las delegaciones que más perdieron este tipo de suelo fueron Milpa Alta (6.7%), Cuajimalpa (12.2%), Tlalpan (4.0%) y Xochimilco (23.0%).

Aunque existen instrumentos de protección, las acciones de regularización de asentamientos humanos han terminado por sobrepasar dichos instrumentos, convirtiéndose en un proceso correctivo y compensatorio que no ataca de raíz el origen del conflicto por el suelo.

c) Áreas de Producción Rural Agroindustrial

El sector rural forestal y agropecuario en la ZMVM es de muy baja productividad y, en general forma parte de la dinámica de degradación ambiental y deforestación. En estricto sentido, las áreas de producción agroindustrial no ofrecen beneficios ambientales tan altos como los suelos de conservación, zonas forestales o áreas naturales protegidas.

Desde luego, existen también zonas de buena agricultura y muy arraigada, ubicadas principalmente en las partes planas de Tlalpan, Xochimilco, Milpa Alta y Tláhuac, donde se producen maíz y flores en condiciones adecuadas. También destacan las zonas nopaleras de gran tradición.

Para este tipo de zonas rurales, no existen espacios de transición entre zonas de conservación y zonas urbanas (que pueden ser llamadas "Zonas Periurbanas"); actualmente, no existen estrategias de sustentabilidad ambiental a largo plazo para las actividades agropecuarias, de conservación de bosques y suelos, ni de conservación de ecosistemas locales.

El tipo de agricultura que se practica en la mayoría de las áreas rurales de la ZMVM y en el propio Suelo de Conservación, presenta muchos problemas ambientales y de sustentabilidad. En

general, se trata de agricultura tradicional y minifundista (97% de las unidades de producción son de menos de cinco hectáreas) que se expande sobre zonas boscosas y a menudo se cultiva en laderas sin el menor apego a la sustentabilidad. Lo mismo se puede decir de la mayor parte de las actividades pecuarias, sobre todo del pastoreo extensivo, que resulta muy dañino para las zonas de bosque y pastizales de los ecosistemas originales. En su conjunto, se trata de un sector muy empobrecido, que presenta rendimientos a la baja y el abandono de muchas parcelas productivas. Su contribución al PIB sectorial es decreciente y exigua (apenas el 0.1%). Los principales cultivos son la avena forrajera que no aporta nada a la sustentabilidad; el maíz de temporal que aporta solo el 2% del valor de la producción, y el nopal que utiliza el 15% de la superficie, pero el 71% del valor. Es evidente que este patrón productivo, que depreda el capital natural, no reconoce el valor de los servicios ambientales que las zonas de conservación prestan a la zona metropolitana. En ese sentido, llama la atención la escasa vinculación que dicha agricultura tiene con el enorme mercado de la ciudad; sólo se comercializa cerca del 28% de su producción. El sector agropecuario constituye una actividad que marca y anticipa la trayectoria de los cambios en el uso del suelo: de forestal a agrícola, de agrícola a urbano. Esta dinámica refleja el diferencial de valor-precio entre la tierra agrícola y la urbana, pero habla también de la precaria valorización de los servicios ambientales y la falta de instrumentos fiscales y crediticios de compensación y cambio. Dicha problemática se agudiza por los añejos problemas agrarios en muchos lugares, que al no resolverse conforme a derecho generan situaciones de ocupación precaria.

d) Bosques Urbanos

La categorización de bosques y parques urbanos sólo existe para el Distrito Federal y su definición normativa considera que son espacios dedicados a la recreación, educación y entretenimiento de la población. La clasificación de la Secretaría del Medio Ambiente considera a las siguientes zonas:

Cuadro 8. Bosques urbanos en el Distrito Federal

Bosques y Parques Urbanos	Ubicación
Chapultepec	Miguel Hidalgo
Aragón	Gustavo A. Madero
Tlalpan	Tlalpan
Hundido	Benito Juárez
Venados	Benito Juárez
Tezozomoc	Azcapotzalco
Tlahuac	Tlahuac
Nativitas	Xochimilco
Zacatepetl	Coyoacán
Magdalena Mixhuca	Iztacalco

Fuente: Secretaría de Medio Ambiente (Junio, 2004). Programa de Restauración de Áreas Verdes del Distrito Federal.

Bosque de Chapultepec

Chapultepec ofrece a la metrópoli una serie de bienes ambientales, histórico-culturales y propiamente sociales. Cuenta con la mejor oferta de esparcimiento del país y dentro sus límites encontramos el parque urbano más grande de la ciudad, cuatro lagos artificiales que alojan a un gran número de especies animales, además de una gran flora y fauna acuática; parques de diversiones y centros recreativos; museos; inmuebles culturales y recreativos; monumentos y esculturas; bustos entre otras cosas.

Para el año 2002 se estimaba que la afluencia del bosque era de 14, 500,000 visitantes al año, cuya procedencia es en un 59% de las delegaciones del Distrito Federal; 32% de los municipios conurbados; 8% del interior de la República y 1% aproximadamente del extranjero.

Bosque de San Juan de Aragón

El Bosque de San Juan de Aragón cuenta con una superficie de 114.9 ha. de áreas verdes; un lago artificial de 12 ha. en el que habitan especies residentes y migratorias; vivero y huerto

didáctico; sala de pintura; sala de baile regional; sala de reciclaje; sala de cultura ambiental; pista de educación vial; biblioteca; así como de de infraestructura de juegos infantiles, módulos sanitarios, sistema de riego, etc.

Bosque de Tlalpan

Conocido también como Bosque del Pedregal, tiene una superficie de 304 hectáreas cuenta con un centro de convivencia, pista para correr, áreas de juegos y espacios para la realización de actividades deportivo-recreativas, estacionamiento y en él se ubica la Casa de la Cultura de Tlalpan. El Bosque de Tlalpan recibe alrededor de 110 mil personas mensualmente.

Bosque de Tláhuac

El Bosque de Tláhuac, con una superficie de 58 hectáreas, se ubica entre las avenidas Canal de Chalco, La Turba, Heberto Castillo y Guillermo Prieto. Se ofrece al visitante el disfrute de un pequeño lago, canchas deportivas, palapas, pistas de ciclismo y atletismo, áreas de deporte extremo, así como pláticas de educación ambiental.

Problemática de las Áreas de Valor Ambiental

Las áreas verdes dentro de la ZMVM experimentan diversos problemas y riesgos, entre los que se pueden destacar:

1. Son insuficientes en términos de su superficie por habitante

En 1999 las AV de la Ciudad de México representaban 5.7 m² por habitante, cuando de acuerdo a la ONU y normas internacionales debieran representar al menos entre 9 y 11, e idealmente 16 m² por habitante.

Actualmente, según el inventario de AV de 2000, la superficie de áreas verdes respecto al total del suelo urbano ha descendido de 7.3. a 7.1%; en promedio, el D.F. alcanza solamente 5.3 m² por habitante. Además, del suelo urbano, 20.4% de la superficie de la zona metropolitana es de áreas verdes públicas y privadas, pero sólo 55.9% son arboladas. Sin embargo, salvo el enorme pero muy asediado escudo boscoso al Sur y Poniente de la ZMVM, las áreas verdes al interior de la mancha urbana se encuentran muy fragmentadas y dispersas para verdaderamente poder incidir favorablemente en el clima e impactar la calidad de vida de los habitantes.

La diferencia entre áreas con cobertura de árboles y aquellas que cuentan sólo con arbustos y pasto es importante, dado que los servicios ambientales que prestan son muy distintos; incluso lo es también la diferencia entre las especies de árboles empleadas; por ejemplo, la plantación extensiva de eucaliptos en sitios con ciertas cualidades ambientales ha tenido fuertes impactos negativos.

2. Están localizadas de manera desigual en función de los asentamientos humanos

Cuando hay delegaciones del D.F. que registran hasta 18 m² de AV por habitante, otras alcanzan 0.8 m². Además, gran parte de los municipios conurbados del Estado de México, en el que tiene lugar el mayor crecimiento demográfico de la ZMVM, actualmente presentan bajísimos índices de superficie de áreas verdes por habitante y pocas previsiones para aumentar dicha cifra.

Cuadro 9. Áreas Verdes por Delegación Política en el Distrito Federal

Delegación	Área (*) (Km ²)	Total áreas verdes (Km ²)	Áreas verdes. Sup. Deleg. (%)	Zonas arboladas (%)	Zonas de pastos y arbustos (%)	Áreas verdes por habitante (m ²)	Zonas arboladas por habitante (m ²)	Población 2000 (%)
Álvaro Obregón	61.12	24.59	40.2	64.5	35.5	35.8	23.1	8.1
Azcapotzalco	33.51	4.28	12.8	54.7	45.3	9.7	5.3	5.2
Benito Juárez	26.51	1.19	4.5	99	1	3.3	3.3	4.2
Coyoacán	54.01	20.13	37.3	76.7	23.3	31.4	24.1	7.5
Cuajimalpa	15.08	5.55	36.8	46.4	53.6	36.7	17	1.8
Cuauhtémoc	32.67	1.81	5.5	74	26	3.5	2.6	6.1
Gustavo A. Madero	87.29	14.26	16.3	47.3	52.7	11.5	5.4	14.5
Iztacalco	23.12	2.25	9.7	54.7	45.3	5.5	3	4.8
Iztapalapa	113.37	18.32	16.2	27.1	72.9	10.3	2.8	20.8
Magdalena Contreras	14.08	1.82	12.9	69.2	30.8	8.3	5.7	2.6
Miguel Hidalgo	47.69	8.89	18.6	57.3	42.7	25.2	14.4	4.1
Tláhuac	19.17	2.27	11.8	4.4	95.6	7.5	0.3	3.6
Tlalpan	48.29	11.8	24.4	88.9	11.1	20.3	18	6.8
Venustiano Carranza	33.87	5.23	15.4	23.5	76.5	11.3	2.7	5.4
Xochimilco	22.9	5.89	25.7	60.8	39.2	15.9	9.7	4.3
D.F.	632.66	128.28	20.4	55.9	44.1	15.1	8.4	100

Las estadísticas se basan en la unidad mínima de 160 metros cuadrados de área verde que se utiliza en el Inventario; es decir, se incluyen desde pequeños camellones hasta jardines privados.

No se incluye Milpa Alta por encontrarse totalmente dentro del Suelo de Conservación.

Fuente: Inventario General de Áreas Verdes.

Las cifras anteriores indican por ejemplo, que las delegaciones Benito Juárez y Cuauhtémoc cuentan con superficies muy pequeñas de AV, pero casi totalmente arboladas y en zonas de alta densidad urbana. Sin embargo, en Tláhuac dicha superficie es más del doble de extensión, pero sólo un 4.4 % es arbolado, siendo una delegación de baja densidad urbana.

Las Delegaciones con mayor superficie de áreas verdes son Álvaro Obregón, Coyoacán, Iztapalapa, Gustavo A. Madero y Tlalpan, que suman casi el 70% del total, y representan en conjunto el 58% de la población. Casi todas las delegaciones presentan muy altos o altos porcentajes de zonas arboladas, salvo los casos de Iztapalapa con sólo el 27% de sus áreas verdes arboladas, Venustiano Carranza con 23.5%, y Tláhuac con 4.4%.

3. Disminuyen rápidamente en cantidad y calidad debido a su ocupación irregular con fines urbanos

En la mayoría de las AV, la simple clasificación de área verde pretende sustituir una política de vigilancia, recuperación y manejo que falta ostensiblemente. En efecto, las AV, componente vital y estratégico del medio natural de la ZMVM, padecen desde hace décadas un constante asedio y la disminución en su disponibilidad por habitante, mismo que persiste sin que hasta la fecha las autoridades hayan podido hacer algo relevante para evitar este preocupante deterioro.

La dinámica demográfica de crecimiento y migración interna en la ZMVM, así como las condiciones de pobreza y falta de capacidad de las autoridades para hacer cumplir la ley, han inducido una masiva y desordenada expansión de la mancha urbana sobre las AV, con un impacto prácticamente irreversible en buena medida, observándose una espiral descendente en la calidad y abundancia de dichas superficies verdes y arboladas.

4. Inconexas, fragmentadas y de escasa accesibilidad

El factor de conectividad es fundamental para el funcionamiento de las AV como sistema. En suma a otros factores como la abundancia de vegetación, el tamaño de las áreas, su topografía y su productividad (de actividades y de material vegetal), la continuidad física de las áreas afecta de manera importante la resiliencia y robustez del sistema de AV.

5. Carencia de una política integral de áreas verdes de la ZMVM e información relevante y suficiente para la toma de decisiones

La carencia de información consistente y sistemática de los componentes del sistema, y la inexistencia de una estrategia a ese nivel, incluyendo el Distrito Federal y el Estado de México han dificultado aún más la toma de decisiones sobre este sistema.

Mucho se ha insistido en la necesidad de la conformación de un organismo que, a nivel metropolitano y de manera integral, pueda tomar decisiones sobre las AV, pudiendo saltar las barreras impuestas por la sectorización, incluso integrando como región la ZMVM.

Es de destacar que la definición misma de este perímetro (ZMVM) obliga, al menos en el aspecto ambiental, a dejar fuera o incluir elementos naturales o sociales de manera poco adecuada. En esta dimensión, lo más deseable sería modificar el perímetro, integrando —a nivel de cuenca— los elementos importantes, además de los límites estatales o por densidad de población. Esta consideración es importante porque la dinámica de las áreas verdes debe revisarse a nivel de sistema y no por elementos aislados.

Por otro lado, se encuentra el asunto de la falta de información adecuada, sólo se cuenta con valoraciones cualitativas generales y estimaciones cuantitativas gruesas y poco confiables del patrimonio en áreas verdes.

6. Insuficientes marcos jurídicos, normativos y operativos

La generación de planes de manejo de las áreas verdes y su liga con las estrategias regionales, sectoriales y nacionales, no tiene sentido sin la existencia de instrumentos factibles y prácticos que permitan subsanar las carencias para su protección y cuidado como la carencia de recursos económicos y la capacidad política o de convocatoria para hacer funcionar los instrumentos existentes.

Adicionalmente, los planes de manejo que existen para algunos tipos de áreas, debieran contener criterios más integrados con los otros subsistemas de áreas y ser más específicos en cuanto a la jerarquización y prioridad de las acciones, de acuerdo al rol de los espacios en los sistemas.

7. Afectaciones a la calidad y cantidad de áreas verdes debido a las prácticas generalizadas de manejo y mantenimiento

Otro problema que enfrentan las ya de por sí amenazadas AV en la ZMVM con cierto manejo y mantenimiento, son justamente los criterios bajo los cuales se rige su cuidado.

Al analizar las premisas de la contribución a la sustentabilidad de las AV, se destaca el papel de las mismas para soportar y dar espacio a las dinámicas naturales de vida y regeneración de flora y fauna. Hay una gran cantidad de ejemplos en la ZMVM que reflejan cómo estas premisas se ignoran tanto por los usuarios, como por el personal de mantenimiento.

Algunos ejemplos son: la elección limitada o inadecuada de especies, la sobreplantación, la siembra de especies que causan daño a la infraestructura urbana o que presentan signos fuertes de intolerancia al estrés urbano. Marcada reducción en la variedad de especies e introducción de especies no nativas que provocan alteraciones al suelo y afectan el crecimiento adecuado de otras especies.

4.1.2. Áreas naturales protegidas (ANP)

El establecimiento de áreas naturales protegidas (ANPs) a nivel nacional se remonta a finales del siglo pasado, teniendo como objetivos principales la conservación de escenarios de alto valor paisajístico y facilitar la explotación de recursos, principalmente madereros, como algunos Parques Nacionales que aún existen en la actualidad. A finales del siglo pasado, para el establecimiento de áreas naturales protegidas se incorporaron otros criterios intrínsecos al ambiente natural, y a la necesidad de conservar y proteger los ecosistemas, sus elementos biológicos y procesos ecológicos. Además, se empezaron a promulgar instrumentos normativos que enmarcaron de forma general el establecimiento de las actuales ANPs a nivel federal, local y municipal.

Actualmente, las áreas naturales protegidas, en general, son esenciales para la protección y conservación de la diversidad genética, de hábitats y de las poblaciones de especies. En el caso particular de la Cuenca de México, son imprescindibles para garantizar la permanencia de procesos ecológicos de los cuales depende la sobrevivencia ambiental de toda la ZMVM. En este último rubro es importante destacar la infiltración de agua pluvial en las zonas altas y la consecuente recarga de los mantos acuíferos que aportan la mayor parte del agua potable que se consume en el Distrito Federal y Estado de México.

Distrito Federal

El Distrito Federal cuenta con 23 áreas naturales protegidas, 7 de ellas de índole Federal que datan de inicios y mediados del siglo pasado: Los Parques Nacionales "Desierto de los Leones", "El Insurgente Miguel Hidalgo", "Cumbres del Ajusco", "Fuentes Brotantes de Tlalpan", "Cerro de la Estrella", "El Tepeyac", "Lomas de Padierna", y la Zona Protectora Forestal "Los Bosques de la Cañada de Contreras".

En el año 2000 se concretó la transferencia de la administración del gobierno federal al gobierno local, del "Desierto de los Leones", de "Cumbres del Ajusco" y de "El Insurgente Miguel Hidalgo", quedando pendiente la abrogación de los 4 restantes conforme al Acuerdo de Transferencia de los Parques Nacionales que firmaron los gobiernos del Distrito Federal y el gobierno federal. En ese mismo acuerdo, se estableció que el Distrito Federal debería de otorgar una categoría de índole local a aquellos Parques Nacionales que fueran abrogados por la federación, proceso que aún no ha sido concretado.

Las áreas locales se establecieron a finales de la década de los 80 y durante los 90, coincidentemente cuando se publicó la primera Ley Ambiental del Distrito Federal. Sin embargo, como en la mayoría de los casos, las ANPs nacieron sin recursos y sin la posibilidad de contar de forma inmediata con un administrador responsable y sin la posibilidad de contar con el plan de manejo respectivo.

Las Áreas Naturales Protegidas están a cargo de la Dirección General de la Comisión de Recursos Naturales (DGCORENA), dependencia de la Secretaría del Medio Ambiente. No se cuenta con un administrador, director o encargado por cada una de las ANPs, la DGCORENA tiene dentro de su estructura la Coordinación de ANPs, misma de la que dependen 5 jefaturas de unidad departamental (JUD), que tienen bajo su cargo entre 2 y 5 ANPs cada una de ellas, dependiendo de la zona. Así por ejemplo, la JUD zona sur, tiene bajo su cargo 6 ANP's, mientras que la zona húmedales tiene solamente 2.

A continuación se enlistan las ANPs del DF, cuya importancia no radica solamente en las condiciones de conservación de sus ecosistemas o en la presencia de biodiversidad, sino en el proceso de recarga de agua pluvial que ocurre en sus superficies. Tales son los casos de la "Reserva Ecológica Comunitaria de San Miguel Topilejo" y del "Área Comunitaria de Conservación Ecológica" (que suman 11,000 hectáreas) con las que se protegen las dos zonas

más importantes de distribución del zacatuche (*Romerolagus diazi*), especie en peligro de extinción.

Cuadro 10. DF: Áreas Naturales Protegidas

	Nombre	Año de Decreto	Superficie Decretada (Ha)	Superficie Actual
Parques Nacionales				
1	Cumbres del Ajusco	1947	920	920
2	Desierto de los Leones	1917	1,529	1,529
3	Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla	1936	1,836 336 en el D.F.	1,836 336 en el D.F.
4	Cerro de la Estrella	1938	1,100	171
5	El Tepeyac	1937	1,500	77
6	Fuentes Brotantes de Tlalpan	1936	129	22
7	Lomas de Padierna	1938	670	33
Zonas Sujetas a Conservación Ecológica				
8	Parque Ecológico de la Ciudad de México	1989	727	727
9	Bosques de las Lomas	1994	26	26
10	Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco	2006	2,522	2,522
11	Sierra de Guadalupe	2002	633	633
12	Sierra de Santa Catarina	2003	528	528
Zonas de Conservación Ecológica				

	Nombre	Año de Decreto	Superficie Decretada (Ha)	Superficie Actual
13	Ecoguardas	2006	132	132
14	Sierra de Santa Catarina	2003	220	220
15	La Armella	2006	193	193
16	La Loma	2010	77	77
Zonas Ecológicas y Culturales				
17	Bosque de Tlalpan	2011	252	252
18	Cerro de la Estrella	2005	121	121
Reservas Ecológicas Comunitarias				
19	San Nicolás Totolapan	2006	1,984	1,984
20	San Miguel Topilejo	2007	6,000	6,000
21	San Miguel Ajusco	2010	1,175	1,175
22	San Bernabé Ocoatepec	2010	240	240
Zona de importancia hidrológica				
23	Los Encinos	2009	25	25

Nota: en este cuadro no se presentan las Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica por no ser una categoría de ANP, sin embargo, Milpa Alta con 5,000 ha, Santiago Tepalcatlalpan con 150 ha y San Andrés Totoltepec con 146, suman 5,296 hectáreas.

Fuente: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Al igual que en otras entidades federativas, no se cuenta con un presupuesto asignado para la administración y carecen de infraestructura propia para su atención. Casos especiales son el "Bosque de Tlalpan", el "Cerro de la Estrella", "La Sierra de Santa Catarina" y "La Sierra de Guadalupe", que desde su creación cuentan con instalaciones administrativas e infraestructura para su mantenimiento.

Un aspecto que distingue al Distrito Federal, es la estrategia de conservación y protección de áreas naturales mediante el pago por la conservación de servicios ambientales a núcleos agrarios, estrategia que ha permitido incorporar más de 13,000 hectáreas protegidas en los últimos 7 años.

Anualmente, desde el 2005, el gobierno del DF destina un promedio de 20 millones de pesos para que los núcleos agrarios, dueños y poseedores de las zonas mejor conservadas, sean quienes vigilen y definan sus estrategias para conservar y proteger sus ecosistemas y de esta forma garantizar los servicios ambientales que prestan a la zona metropolitana.

Existen dos figuras de protección dentro del rubro del pago por la conservación de servicios ambientales: las Reservas Ecológicas Comunitarias y las Áreas Comunitarias de Conservación Ecológica. Las primeras están reconocidas en la Ley Ambiental del Distrito Federal, como categorías de ANP's, las segundas no son ANP's, pero se manejan bajo el mismo concepto, es decir, se establecen mediante un acuerdo con el Jefe de Gobierno que se publica en la Gaceta Oficial y debe contar con un Plan de Manejo, que se publica en el mismo medio.

Otra estrategia particular del Distrito Federal, es que en 2009 se publicó un Plan Rector de la Áreas Naturales Protegidas, mismo que se conforma como un instrumento efectivo que atiende de manera estratégica las necesidades prioritarias para la conservación de las ANP y el incremento de la superficie protegida, con validez oficial, que se aplica para la administración y regulación de las acciones y actividades en las ANPs. Es, asimismo, un documento de consulta y referencia para la elaboración de los Programas de Manejo y para la actualización de los existentes.

Este Plan Rector tiene como principio fortalecer y consolidar de manera progresiva el Sistema Local de las Áreas Naturales Protegidas del Distrito Federal, por lo que las políticas, lineamientos, criterios y acciones principales que propone se consideran como elementos flexibles de planificación, a ser ejecutados en horizontes de corto, mediano y largo plazos, mediante la aplicación de mecanismos de seguimiento y evaluación que permitan su adaptabilidad a las nuevas realidades que vayan surgiendo.

Estado de México

El Estado de México fue uno de los primeros estados de la República en contar con áreas de protección de la riqueza y diversidad biológica. En este contexto, muchas áreas naturales protegidas de las que ahora funcionan, como el "Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl" y el "Parque de Zoquiapan", fueron definidos como tales en la década de los años treinta. En la actualidad es el estado que mayor número de áreas naturales protegidas tiene en nuestro país

En el Estado de México, la vigilancia y administración de las ANP es atribución de la Coordinación General de Conservación Ecológica de la Secretaría del Medio Ambiente, a través de la Comisión Estatal de Parques Naturales, de la Flora y de la Fauna (CEPANAF). La base legal para su protección se encuentra en la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del

Estado de México. La CEPANAF creó un Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas (SEANP) de dicha entidad.

En la entidad existen 84 áreas naturales protegidas, que en conjunto suman 978,967.43 hectáreas (39.3% del territorio estatal), lo que significa que el Estado de México es la entidad a nivel nacional con mayor superficie destinada para áreas naturales; aunque algunos parques urbanos aún tienen el carácter legal de área natural, y sólo son pequeñas áreas verdes de impacto muy limitado y generalmente con muy bajos niveles de conservación.

En la entidad se ha generado legislación específica al respecto, en este sentido la Ley de Protección al Ambiente para el Desarrollo Sustentable del Estado de México, publicada en la Gaceta Estatal el 27 de noviembre de 1997, con vigencia desde marzo de 1998, define los tipos de áreas naturales protegidas. Dentro de la Cuenca del Valle de México, hay 27 de las 84 áreas naturales protegidas del territorio estatal que están incluidas en el Ordenamiento Ecológico del Estado de México, 2000.

Cuadro 11. Estado de México: Superficies y número de áreas naturales protegidas, 2000

ANP's	Número	Superficie (ha)
Parques Nacionales	10	99,352.26
Parques Estatales	46	566,028.27
Parques Municipales	05	193.72
Reservas Ecológicas Federales	01	17,038.00
Reservas Ecológicas Estatales	12	100,670.74
Áreas de Protección de Flora y Fauna	02	126,798.93
Parques sin Decreto	07	792.07
Acuerdo de Cimas y Montañas, Lomeríos y Cerros del Estado de México	01	68,093.44
Total	84	978,967.43

Fuente: Áreas Naturales Protegidas, Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México

Hidalgo

El Estado de Hidalgo ocupa, en el ámbito nacional, el 14° lugar en diversidad de especies de vertebrados mesoamericanos y el 26° lugar en cuanto a endémicos estatales. Los Ordenamientos Ecológicos Territoriales establecen que la superficie prioritaria de conservación en el Estado asciende a 614,157.38 hectáreas, es decir el 29.38% del total.

No obstante lo anterior, Hidalgo cuenta con 36 áreas naturales protegidas de competencia federal, estatal y/o municipal; las cuales cubren sólo 139,357.56 hectáreas, es decir 22.69% de la superficie prioritaria para la conservación y 6.67% de la extensión territorial del estado.

Estas reservas naturales tienen distintos grados en su alcance operacional, desde áreas que cuentan con programa de manejo, presupuesto y personal operativo para su administración, hasta áreas con decretos que no se respetan como tal, por una serie de problemas y deficiencias, como indefinición de linderos y superficies, falta de indemnización y concertación con los propietarios y criterios ambiguos que sustentan su protección.

Las áreas naturales protegidas de competencia federal en el Estado cubren 131,522.57 hectáreas y representan 21.42% de la superficie prioritaria de conservación y 6.29% del total

estatal. De esta superficie protegida, 19.76% corresponde a tres Parques Nacionales, fundamentalmente en bosques de coníferas y encino; 73.02% corresponde a una Reserva de la biósfera en matorral xerófilo; y el resto 7.23% corresponde a un Área de Protección de Recursos Naturales en bosque mesófilo de montaña y bosque de encino pino, que se comparte con el Estado de Puebla.

Las áreas naturales protegidas de competencia estatal y municipal suman 31, las cuales cubren una superficie de 7,270.80 hectáreas, representando 1.3% de la superficie prioritaria de conservación en el Estado. La mayor parte de esta superficie corresponde a reservas ecológicas establecidas en áreas boscosas de encino, pino y juníperos (enebro), y matorral xerófilo.

El Estado de Hidalgo no tiene dentro de su proyección normativa la creación de un Sistema local, de acuerdo a como lo establece la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), solamente considera un Registro Estatal de Áreas Naturales Protegidas, en el cual deberán estar incorporados todos los datos de la inscripción de los decretos respectivos, más como un centro de consulta que como una propuesta de consolidación administrativa y de manejo de sus ANP's

A continuación se enlistan las ANP's del Estado de Hidalgo que se localizan dentro de la Cuenca de México, aunque no todas corresponden a la ZMVM.

Cuadro 12. Hidalgo: Áreas Naturales protegidas, 1981-2009

Nombre	Año de decreto	Superficie (ha)
Parque Nacional		
Tula	1981	99
El chico	1982	2,739
Parque Estatal		
Parque Ecológico Cubitos	2002	90
Bosque el Hiloche	2004	99
Cerro el Tecajete	2009	154
Reserva Privada		
El Zoológico	2006	9
Reserva Ecológica Estatal		
Cerros la Paila el Xihuingo	2009	2,723
La Lagunilla	2004	28
Zona de Preservación Ecológica de los Centros de Población		
Cerro la Pila el Susto	2005	11
Cerro la Pila Matías Rodríguez	2005	24
Zona de Protección Ecológica		
Alcantarillas	2007	911
Cocinillas	2007	77

Nombre	Año de decreto	Superficie (ha)
La Gloria	2007	59
Tezoyo	2007	493
Coatlaco	2007	231
Rancho Nuevo	2007	627
San Mateo	2007	484
Matías Rdríguez	2007	1,068
Asthar	2009	224
Sitio RAMSAR		
Laguna de Tecomulco	2003	525

Fuente: Consejo estatal de ecología del estado de Hidalgo

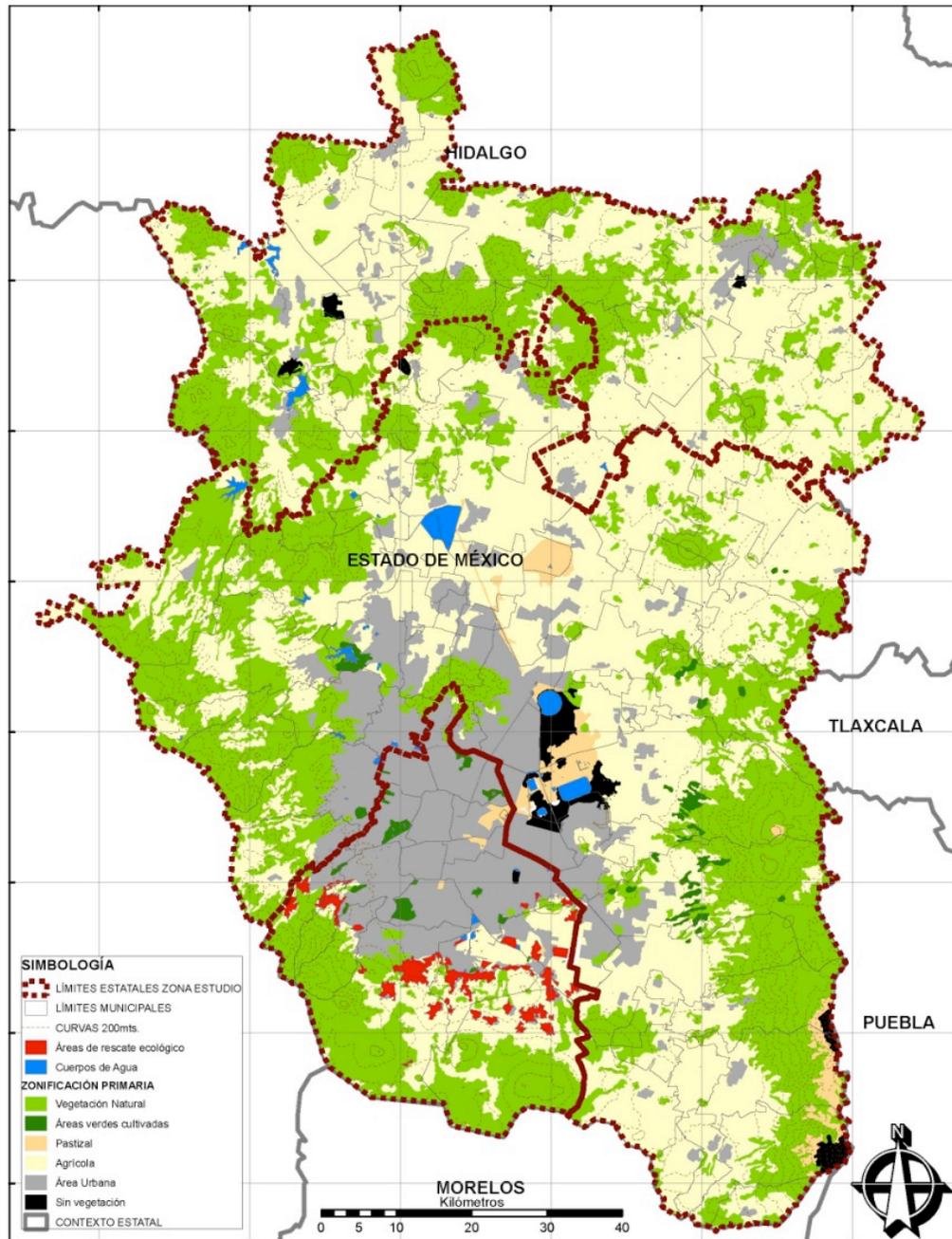
La situación de las ANP en la ZMVM

El establecimiento de ANP's es en sí mismo un hecho normativo que desencadena una serie de consecuencias técnicas, jurídicas, sociales y económicas de gran impacto, sin embargo, para que su creación pueda llegar al cumplimiento real por el que se establece, es necesario que ocurran otras. Las ANPs requieren mínimamente de financiamiento, de una estructura administrativa que se encargue de su manejo, y de un Programa de Manejo (PM). La mayor parte de las ANP's en la ZMVM carecen de presupuesto, de administración y de Planes de Manejo.

El Plan de Manejo es el instrumento de planificación y normatividad que contiene las líneas de acción, criterios, lineamientos y actividades específicas a las cuales se sujeta su administración y manejo. Siendo, en consecuencia, un instrumento esencial para orientar el manejo de las ANPs hacia la conservación y el uso sustentable de sus ecosistemas y su biodiversidad.

La complejidad que encierra el manejo de las Áreas Naturales Protegidas y la gestión de su conservación en el largo plazo, requieren del consenso y participación coordinada de las instancias de gobierno directamente relacionadas con la protección y el manejo de las ANP y de los sectores: social, privado y académico, interesados y comprometidos con la conservación.

Plano 2 Áreas naturales protegidas



Fuente: UNAM, Instituto de Ecología

En relación con lo anterior, La Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente señala el establecimiento en las ANP de los Consejos Asesores (CA), con el principal propósito de integrar en un órgano colegiado a los distintos sectores de la sociedad para que en coordinación con las instancias de gobierno, apoyen la gestión de quienes dirigen su conservación y manejo.

La constitución de los Consejos Asesores de las ANP tiene como propósito que los directores de las áreas puedan contar con un grupo multisectorial y colegiado que les brinde apoyo y les permita ampliar sus capacidades de gestión en los ámbitos de la planeación, diseño y evaluación de los programas, proyectos y acciones que se pretendan desarrollar; así como en la obtención de recursos y el establecimiento de criterios para normar las decisiones administrativas. En la actualidad no hay una sola ANP que haya conformado su CA.

En la mayoría de la ANP's no se dispone de suficientes recursos económicos para cubrir los aspectos básicos de coordinación y manejo, y menos aún para emprender proyectos que aumentarían la valoración y aprecio del público hacia dichas áreas. Para atender a esta situación, se debe dar particular importancia a la búsqueda de opciones para lograr la sostenibilidad administrativa de las ANP's, a través de mecanismos para la autogeneración de recursos económicos. Si bien con ello se busca dar solución a una parte medular de la problemática, esta estrategia por sí sola puede resultar insuficiente si se considera la impostergable necesidad de que las ANP's puedan funcionar como unidad integral y, por ende, que todas las áreas protegidas, independientemente de su potencial y condiciones particulares, puedan disponer de los recursos indispensables para operar sus programas de manejo. Lo anterior significa que cada estado debe crear, o en su caso, fortalecer su Sistema Local de ANP's.

Uno de los factores administrativos que ha obstaculizado el cumplimiento de los objetivos de protección y conservación de las áreas naturales, es sin duda, el traslape de ordenamientos que pueden llegar a contradecir incluso lo estipulado en la misma Ley General del Equilibrio Ecológico, o los Planes de Manejo (donde existen) en lo que se refiere a los usos del suelo y actividades permitidas o no permitidas. (Los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, por ejemplo, no reconocen ni siquiera los límites de las ANP's.).

No olvidemos que uno de los componentes más importantes de los Planes de Manejo es la zonificación, que tiene como principal propósito ordenar el manejo al que deberá sujetarse la superficie que conforma el territorio protegido, ubicando espacialmente diferentes zonas con propósitos específicos, pero que a su vez están integradas al cumplimiento de los objetivos generales de conservación a los que obedece la declaratoria de cada una de las áreas.

En este sentido es imprescindible mejorar la coordinación interinstitucional e interestatal al momento de crear nuevos ordenamientos, de tal forma que cada dependencia de gobierno, con injerencia en los destinos y usos del suelo, conozcan, reconozcan y apliquen la normatividad en materia de ANP's, para que éstos sean congruentes con las políticas ambientales que definieron sus gobiernos al momento de establecer ANP's.

4.1.3. Agua ⁴

El manejo y suministro de agua se ha convertido en uno de los principales problemas de la ZMVM; las dificultades en términos económicos, administrativos, técnicos y sociales para el suministro del líquido evidencian la necesidad de abordar decididamente el problema desde una visión regional que considere todos los aspectos que integran las diferentes etapas del servicio. La optimización de las fuentes de abastecimiento, de las redes de conducción y la aplicación de tecnologías para el ahorro del servicio, requieren la participación de las entidades políticas de la región, pues es en este mismo tenor que las implicaciones de la problemática del agua afectan a todos los habitantes de la RCP.

Desecación del Valle e importación de agua

En el transcurso de cuatro siglos, un conjunto de grandes obras de infraestructura ha modificado la condición cerrada de la cuenca del Valle de México y la ha convertido en la parte central de una región hidráulica que vincula artificialmente el funcionamiento de cuatro cuencas hidrológicas: la del Valle de México, la del Alto Lerma, la del Cutzamala y la del Tula.⁵ Esta región se extiende sobre los territorios del Distrito Federal y los estados de México, Michoacán e Hidalgo; su dinámica ha dependido históricamente de las necesidades de la Ciudad de México y en la actualidad, del desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México. Está compuesta por una vasta y compleja infraestructura que abarca las zonas de captación, conducción y tratamiento, así como las zonas de consumo de agua potable y reuso de aguas negras.

a) Cuatro siglos de desagüe del Valle de México

La apertura del socavón de Nochistongo iniciado en 1607 e inaugurado como Tajo en 1788, puso fin a la condición natural de cuenca endorreica del Valle de México. Desde entonces las aguas del río Cuautitlán y de la laguna de Zumpango comenzaron a ser expulsadas del Valle de México. Una segunda perforación al parteaguas de la cuenca fue inaugurada por el General Porfirio Díaz en el año 1900, denominado túnel de Tequixquiac, con una longitud de 10 km. Una tercera salida artificial, efectuada a escasos doscientos metros de la anterior, fue concluida por el gobierno revolucionario en 1947. Por último, el drenaje profundo, inaugurado en 1975, abrió la cuarta salida: un túnel que alcanza los 200 metros de profundidad y que desemboca en el río El Salto, con una longitud de hasta 50 km. Gracias a estas cuatro salidas artificiales, el Valle de México expulsa en la actualidad un gasto medio de 50.37 m³/s de aguas residuales hacia la cuenca del río Tula.

⁴ Información con base en datos del programa 2006

⁵ De acuerdo con la definición actual de la Comisión Nacional del Agua, la cuenca del Valle de México forma parte de la Región Hidrológica XIII; la cuenca del Alto Lerma forma parte de la región VIII Lerma-Chapala-Santiago; la cuenca del Cutzamala forma parte de la Región IV Balsas, y la cuenca del río Tula forma parte de la Región IX Golfo Norte.

Cuadro 13. Agua expulsada del Valle de México

Estructura	Salida	Inicio	Capacidad de Diseño	Capacidad Actual
Gran Canal de Desagüe	1er túnel	1900	90 m ³ /s	15 m ³ /s
	2º túnel	1947		
Emisor del Poniente	Tajo de Nochistongo	1607 / 1964	90 m ³ /s	30 m ³ /s
Emisor central	Túnel Drenaje Profundo	1975	200 m ³ /s	120 m ³ /s

Fuente: DGCOH, Plan Maestro de Drenaje 1994-2010⁶ y SEMARNAT2011, Programa para el manejo integral del agua en la Cuenca del Valle de México

b) Medio siglo de importación de agua de cuencas vecinas

Después de tres siglos y medio de drenar los cinco lagos del Valle de México, el paisaje se modificó drásticamente y las aguas superficiales comenzaron a escasear. Los acuíferos del propio valle fueron una solución para dotar de agua al crecimiento urbano a principios del siglo XX, pero esta alternativa llegó a su límite al provocar hundimientos diferenciales del subsuelo en el centro de la Ciudad de México. Fue entonces cuando el gobierno federal proyectó y ejecutó la primera infraestructura para traer agua de una cuenca vecina: el Sistema Lerma. Así, en 1951 fue inaugurado el acueducto y el primer túnel que abría la cuenca a la "importación" de agua. Se trató del túnel Atarasquillo-Dos Ríos, mediante el cual el caudal captado en el Alto Lerma logró atravesar la Sierra de las Cruces e ingresar al Valle de México. En la actualidad, el caudal importado por este túnel desde los acuíferos de los Valles de Toluca e Ixtlahuaca es de 5.7 m³/s.⁷

En 1982 fue inaugurado un segundo túnel con el mismo objetivo: el túnel Analco-San José que permitió la importación de aguas superficiales captadas en la cuenca del río Cutzamala, a más de cien kilómetros de distancia de la capital del país y con un desnivel superior a los 1,000 metros. Mediante un sistema de presas, acueductos y plantas de bombeo, actualmente el Sistema Cutzamala aporta al Valle de México un caudal adicional de 14.24 m³/s.

⁶ Esta tabla ha sido complementada con datos provenientes de la ponencia que el Subsecretario de Infraestructura Hidráulica del Gobierno del Estado de México, Ing. Oscar Hernández, presentó en el encuentro sobre la Zona Metropolitana del Valle de México realizado en Tlalnepantla, 2006.

⁷ A mediados de la década de 1970, dicho caudal ascendía a 14 m³/s.

Cuadro 14. Agua entrante al Valle de México

Estructura	Salida	Inicio	Capacidad de Diseño	Capacidad Actual
Sistema Lerma	Atarasquillo-Dos Ríos	1951	14 m ³ /s	5.7 m ³ /s
Sistema Cutzamala	Analco-San José	1982	19 m ³ /s	14.2 m ³ /s

Fuente: DGCOH, Plan Maestro de Agua Potable 1997-2010 y CONAGUA, Sistema Cutzamala 2006.

En síntesis, cinco grandes infraestructuras y seis túneles construidos en el transcurso de 4 siglos han modificado la condición natural cerrada del Valle de México y lo han convertido en la parte central de un sistema hidráulico regional que vincula artificialmente cuatro cuencas hidrológicas con el objetivo común de darle viabilidad a la ZMVM en dos sentidos: protegerla de las inundaciones y complementar su abastecimiento de agua.

Acuíferos metropolitanos sobreexplotados

a) Escasez de aguas superficiales

La herencia de tres y medio siglos de trabajos de desecación del Valle de México ha sido una cuenca con la menor disponibilidad de agua de las regiones hidrológicas del país: 182 m³/hab/año. Este indicador es preocupante ya que a nivel internacional el umbral mínimo de muy baja disponibilidad es de 1,000 m³/hab/año. Se estima que a inicios del siglo XVI los lagos, lagunas y pantanos cubrían una superficie de 2,000 km² que sólo en los estiajes presentaba discontinuidades.⁸ En la actualidad solamente sobrevive una docena de lagos y lagunas muy reducidas en comparación a su extensión original. Cabe destacar que el caudal de aguas superficiales aprovechado en la cuenca sólo representa 7.4% del total; en tanto que el caudal extraído del subsuelo representa 68.9% y el importado de las cuencas vecinas, 23.7%.⁹ En otras palabras, en el Valle de México solamente se aprovechan 6.3 m³/s de aguas superficiales; y de éstas, 2.04 m³/s son para uso público-urbano y 4.2 m³/s son para uso agrícola.

Aprovechamiento excesivo de aguas subterráneas

La Comisión Nacional del Agua ha identificado cuatro estructuras geohidrológicas subterráneas en el Valle de México. Sus poligonales fueron declaradas oficialmente el año 2003 en el Diario

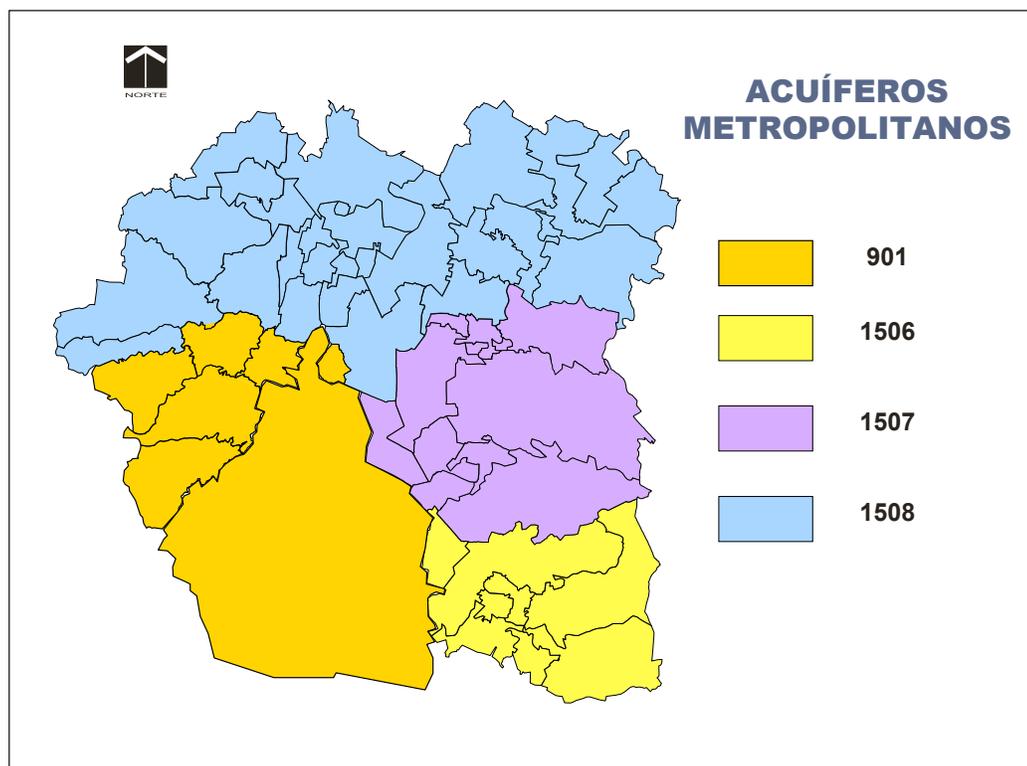
⁸ CNA, Compendio Básico del Agua, Región XIII, México, 2004, p. 55. Por otra parte, el Gobierno del Estado de México estima que en toda la entidad, en el año 1600 los cuerpos de agua cubrían 88,000 ha.; mientras que en el año 2002 solamente abarcan 5,342 ha.

⁹ En la publicación Sistema Cutzamala, de la CONAGUA 2006, se documentó que en la cuenca se aprovecha un total de 84.7 m³/s, de los cuales, 6.3 m³/s son de origen superficial; 58.3 m³/s son aguas subterráneas; y 20.1 son aguas importadas de las cuencas del Lerma y del Cutzamala.

Oficial de la Federación¹⁰ y sus balances hidráulicos se encuentran actualizados al año 2008¹¹. En el presente documento se tomará como pertinente la división efectuada por los hidrólogos de la CNA.

Las estructuras geohidrológicas subterráneas se han denominado "*acuíferos metropolitanos*" porque en todos los casos son explotados por el Distrito Federal y los municipios conurbados; es decir que los cuatro acuíferos del Valle de México son compartidos por el D.F., y el Estado de México, en diferentes proporciones. De manera aproximada, se ilustra en el siguiente mapa la correspondencia entre las unidades político-administrativas y los acuíferos de los cuales se abastecen.

Plano 3. Poligonales de los acuíferos metropolitanos ajustadas a unidades político-administrativas



Fuente: Diario Oficial de la Federación, viernes 31 de enero de 2003

¹⁰ Diario Oficial de la Federación, viernes 31 de enero de 2003.

¹¹ Tabla maestra de acuíferos cierre al 31 de diciembre de 2008, CONAGUA, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas.

Los cuatro acuíferos presentan importantes grados de sobreexplotación.¹² En la siguiente tabla se pueden apreciar dos indicadores de sobreexplotación: aquel calculado con base en el volumen concesionado *SE (A)* y aquel calculado en función del volumen de extracción consignado en estudios técnicos *SE (B)*. Es preferible apegarse a este último. Hay que recordar que los cuatro acuíferos se encuentran sometidos a veda rígida desde 1954.

Cuadro 15. Balance hidrológico de los acuíferos metropolitanos

Clave	Acuífero	Recarga	Volumen Concesionado (A)	Extracción (B)	Déficit (A)	Déficit (B)	Sobreexplotación (A) %	Sobreexplotación (B) %
			(m ³ /s)					
0901	ZMVM	16.3	38.4	19.8	-22.1	-3.5	135	21.5
1506	Chalco-Amecameca	2.5	2.9	3.2	-0.4	-0.7	16	28
1507	Texcoco	5.1	6.6	5.8	-1.5	-0.7	29	13.7
1508	Cuautitlán-Pachuca	11.3	11.6	23.8	-0.3	-12.5	2.6	111

Fuente: CONAGUA, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas. Tabla Maestra de acuíferos al 31 de diciembre de 2008.

En todos los casos el agua extraída se utiliza en su mayor parte para usos urbanos e industriales. La suma del uso público-urbano con el uso industrial representa el 78% del total de agua extraída en los cuatro acuíferos. Se trata por lo tanto, prácticamente de acuíferos explotados por y para la ZMVM.

Aprovechamiento compartido

Todos los acuíferos subterráneos del Valle de México son aprovechados por usuarios fundamentalmente urbanos de las tres entidades.

Considerando que los flujos subterráneos intercomunican los distintos acuíferos y la población se desplaza de su residencia a los sitios de trabajo en donde también consume agua, la dinámica metropolitana entreteje actividades y hace que las fronteras entre el Distrito Federal y los Estados de México e Hidalgo queden en segundo plano ante la realidad socio-demográfica, económica y de la hidrología subterránea.

Con la denominación de "acuíferos metropolitanos" se pretende dejar en claro que se trata de fuentes de agua compartidas y, por lo tanto, sus problemas y soluciones deben ser enfocados desde una perspectiva conjunta. En una palabra, el aprovechamiento sustentable de los

¹² Un acuífero se considera sobreexplotado cuando el volumen de agua extraído supera a la recarga natural. En este documento se reproducen las valoraciones oficiales publicadas por la CONAGUA.

acuíferos subterráneos que abastecen a la ZMVM debe ser un desafío compartido por las autoridades mexiquenses, hidalguenses, capitalinas y federales.

4.1.4. Aire

Diversos factores inciden en el problema de la contaminación del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). El crecimiento demográfico, el parque vehicular y el sector industrial emiten a su atmósfera grandes cantidades de sustancias; la topografía y la meteorología del Valle de México ocasionan que los contaminantes permanezcan en el aire por largo tiempo hasta ser removidos física o químicamente de manera natural.

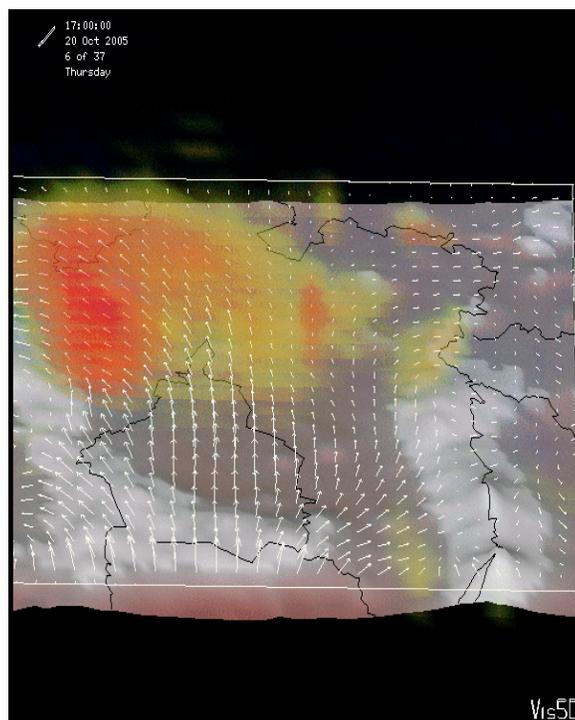
El consumo de combustibles, los diversos procesos industriales, así como los modos y usos del transporte son sólo algunos factores que caracterizan los tipos de emisión que fácilmente se pueden identificar en las zonas urbanas. Gases y partículas contaminantes tienen potencial para afectar la salud, dañar la vegetación y alterar el clima regional. Además, pueden verse exacerbados por reacciones químicas en la atmósfera y por la consecuente formación de compuestos secundarios. La ZMVM se encuentra en una región tropical con grandes niveles de radiación solar y vientos débiles que promueven la fotodisociación de algunos compuestos químicos y ralentizan los mecanismos de remoción.

Es indudable que la calidad del aire de la ZMVM ha mejorado en los últimos años gracias al esfuerzo de las autoridades y de la sociedad para reducir el volumen de emisiones a la atmósfera, pero es necesario continuar las medidas de mitigación actuales e implementar nuevas acciones.

De acuerdo con el Informe anual de calidad del aire 2010 (Secretaría de Medio Ambiente GDF, 2008) las concentraciones en la ZMVM de dióxido de azufre (SO_2), dióxido de nitrógeno (NO_2), monóxido de carbono (CO) y plomo (Pb) se mantuvieron dentro de los valores recomendados por las normas ambientales mexicanas. Sin embargo, el ozono (O_3) y las partículas suspendidas continuaron registrando valores superiores a los recomendados por las normas.

Las emisiones anuales estimadas en la ZMVM (2008) de CO a la atmósfera fueron de 1.5 millones de toneladas, generadas básicamente por automóviles. De los precursores de O_3 se generaron 591 mil toneladas de compuestos orgánicos volátiles (COV) y 188 mil toneladas de óxidos de nitrógeno (NO_x), siendo los vehículos los responsables de la emisión del 82% (ver figura 1).

Además, se emitieron 24,169 toneladas de partículas de tamaño menor a 10 micras (PM_{10}) y 5,499 toneladas de tamaño menor a 2.5 micras ($\text{PM}_{2.5}$). Por tal motivo, los vehículos a diesel son otra categoría importante a considerar en la contaminación ambiental, debido a que generan grandes cantidades de $\text{PM}_{2.5}$. En el caso de las emisiones de partículas PM_{10} , 47% proviene de las vialidades no pavimentadas (Secretaría de Medio Ambiente GDF, 2010).

Figura 1. Cuenca de México: Concentración de ozono (O₃), 2005

Fuente: (CCA, 2011)

En materia de sustentabilidad ambiental, los principales problemas y desafíos relativos a la calidad del aire son:

- **Persistencia de niveles altos de contaminación**, especialmente de O₃ y partículas finas PM₁₀ y PM_{2.5}, las cuales afectan seriamente la salud humana. Mejorar la calidad del aire también debe incluir el control de niveles de óxidos de nitrógeno (NO_x), la reducción del azufre (S) en los combustibles, así como abatir los niveles de concentración ambiental de partículas.
- **Umbrales cada vez más difíciles y costosos de alcanzar** en materia de aire limpio. La recomposición de combustibles, por ejemplo, con altos niveles de azufre, necesita inversiones grandes para investigar y aplicar la reformulación, así como mejorar las tecnologías de los vehículos automotores.
- **El transporte público** debe mejorar. La planta de automóviles crece a tasas por encima de 6% anual y el servicio de transporte colectivo, sobre todo microbuses, son el principal medio de transporte después del Metro. La concentración de microbuses en puntos específicos de la ciudad (por ejemplo, entradas del Metro, hospitales, accesos vehiculares a avenidas, etc.) y sus paradas continuas e irregulares hacen que los problemas de congestionamiento vehicular se incrementen deteriorando la calidad del aire. De hecho, confinar el transporte público vehicular en un carril, como el Metrobús, es una buena alternativa, por lo que es deseable que se establezca una amplia red ortogonal del mismo (en sustitución de los microbuses) que se articule con la red del Metro, así como contemplar la ampliación y construcción de líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

4.1.5. Residuos sólidos

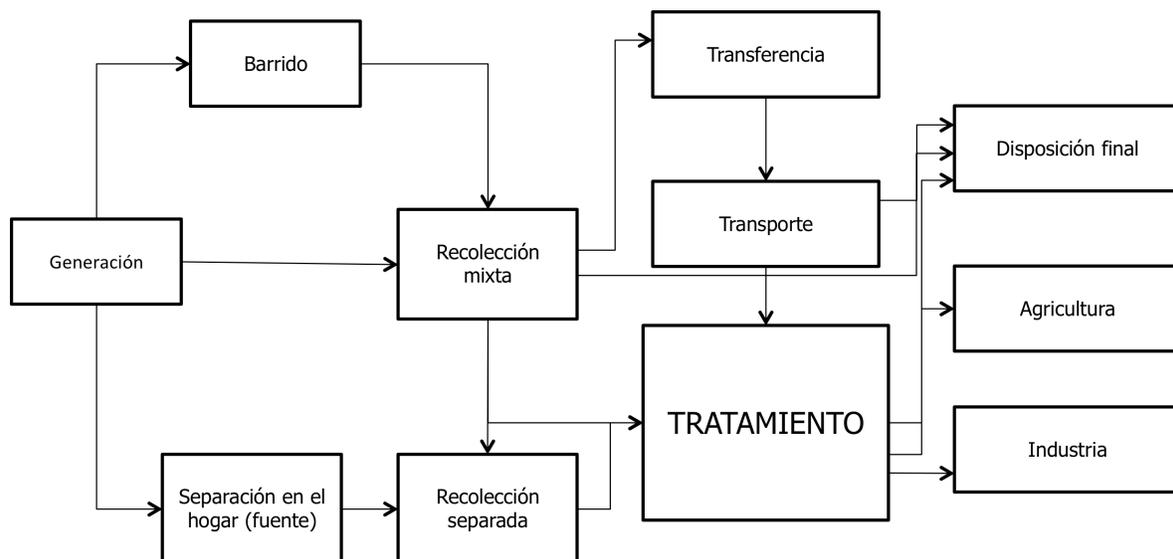
Enfoque de gestión integral de los residuos sólidos

El concepto Gestión Integral de Residuos Sólidos se encuentra en el Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Estado de México lo define como: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región (Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Edo. Méx., 2009).

Por otro lado el Manejo Integral lo define como: "Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social."

El Manejo Integral de los Residuos Sólidos Urbanos integra las actividades del flujograma de un sistema de manejo diferenciado (ver figura 2).

Figura 2. Flujograma de un sistema diferenciado de manejo integral de los residuos sólidos urbanos, 2005



Fuente: Günther Wehenpohl. GTZ – México. 2005

El desempeño del Estado de México, Hidalgo y el Distrito Federal en la ZMVM en cada actividad inherente al manejo integral de los residuos sólidos urbanos se describe a continuación.

Generación

La ZMVM genera 21,000 toneladas diariamente; siendo el Distrito Federal el mayor con 15,134 ton/día y una generación per cápita de 1.274 kg/hab/día. El resto de la generación (5,866 ton/día) son aportadas por los municipios pertenecientes a la ZMVM del Estado de México e Hidalgo. Por su parte el estado de México tiene una generación per cápita de 1.046 kg/hab/día, mientras el estado de Hidalgo tiene una generación per cápita de 0.806 kg/hab/día (Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Edo. Méx., 2009) (Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el DF, 2010).

Composición

La mayor fracción de los residuos sólidos urbanos es orgánica, 55.58% en el Distrito Federal, 61.71% en el Estado de México y mayor al 50% en Hidalgo.

La fracción restante está compuesta por los siguientes subproductos: PET, papel, cartón, vidrio transparente, plástico rígido, lata, vidrio de color, aluminio, fierro y otros. Se estima que 40% de los residuos sólidos urbanos tienen un potencial reciclable (Agenda de Sustentabilidad Ambiental para la Zona Metropolitana del Valle de México, 2010).

Barrido Manual

Conforme a lo estipulado en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, los municipios son los encargados de proporcionar los servicios de limpieza, recolección, traslado y disposición final de los residuos.

El barrido manual es realizado principalmente en vialidades primarias y plazas. En el caso del Distrito Federal, el servicio de barrido manual es proporcionado por la Secretaría de Obras y Servicios a través de la Dirección General de Servicio Urbanos con una plantilla de 1,200 trabajadores y 96 vehículos de recolección en horarios nocturnos. Cada Delegación proporciona el servicio en horario matutino con una plantilla de 9,661 trabajadores y 7,827 carritos para dicha actividad. En el Estado de México el servicio es proporcionado por cada municipio con una eficiencia de 2 km/día/barrendero en vialidades y 2,350 m²/día/barrendero en plazas y un costo de \$370 por kilometro barrido y de \$708 por cada 1,000 m² de plazas barridas. Los municipios de Hidalgo son los que proporcionan el servicio de barrido manual (Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Edo. Méx., 2009) (Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el DF, 2010).

Barrido mecánico

Por su parte, el barrido mecánico se realiza en vialidades primarias, tales que su infraestructura permita la circulación de los vehículos de barrido. De igual forma en el Distrito Federal la Dirección General de Servicios Urbanos proporciona el servicio de barrido mecánico, realizándolo en horario nocturno en un total de 9,557 km de la red vial primaria (9 vías rápidas, 29 ejes viales y 37 avenidas) con 110 barredoras de diferentes variedades. En el Estado de México se cuenta con 31 barredoras, de las cuales operan 12, dando el servicio a 256 km de vías primarias, el costo es de \$ 40 por kilometro barrido. Se desconoce la situación del Estado de Hidalgo.

Separación en fuente

El DF planteó en el Programa General de Gestión Integral de Residuos Sólidos del Distrito Federal en su versión del año 2004 un programa de separación, siendo el primero en ser implementado en la ZMVM, sin embargo, aún no se tiene una norma sobre separación en la entidad. Este programa en 2011 se replanteó, siendo ahora el Programa de Recolección Separada, en el que los días lunes, miércoles, viernes y domingos se recolecta la fracción inorgánica y los martes, jueves y sábados la fracción orgánica.

En 2010 el estado de México propuso un proyecto de norma técnica estatal ambiental (PROY-NTEA-013-SMA-RS-2011) en la que se establecen por fuentes de generación y procesos del manejo las especificaciones para la separación de residuos; en este estado falta la implementación de un programa de separación, existe una Guía para realizar programas de separación en proceso de publicación por GTZ. El Estado de México cuenta con 3 municipios donde se realiza la recolección separada (Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Edo. Méx., 2009).

Recolección

El sistema de recolección puede llegar a representar 80% de los gastos totales que un municipio destina para el manejo integral de los residuos sólidos urbanos. Se estima que la cobertura de recolección es del 83% (Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental, 2003).

En el Distrito Federal se cuenta con 1,730 rutas de recolección que se realizan con 2,845 vehículos, de los cuales su mayoría es de carga trasera (55%) y solamente se cuenta con 173 vehículos bi-compartidos; 50% de los vehículos se encuentra en condiciones regulares y se alcanza una cobertura del 71%. En los municipios integrantes de la ZMVM del Estado de México, en 2004 únicamente 15 municipios contaban con el sistema de recolección, con un total de 675 vehículos recolectores y una plantilla de 4,084 personas. Se desconoce datos para el Estado de Hidalgo.

Transferencia

Los sistemas de transferencia tienen la finalidad de minimizar los tiempos de recorrido de las unidades de recolección y en consecuencia disminuir los costos de operación. Por su parte, las inversiones en el sector de residuos se concentran en la adquisición de equipos de recolección y transporte de residuos y en el desarrollo de obras de infraestructura para el acopio, transferencia, tratamiento y disposición final.

En el caso de la ZMVM, el Distrito Federal cuenta con 13 estaciones de transferencia, con una capacidad instalada para transferir 23,565 toneladas diarias. La cobertura del servicio de transferencia es del 46%, es decir de 23,565 toneladas diarias. Las Estaciones de la Central de Abastos, Coyoacán y Cuauhtémoc trabajan las 24 horas y las estaciones restantes con un horario de 6:00 a 22:00 horas, las horas pico de las estaciones son entre las 11:00 y las 14:00 horas. Existen 238 tractos, cada uno con caja y el servicio es subcontratado por la Dirección General de Servicios Urbanos. Los municipios de Tlalnepantla, Huixquilucan y Chiconcuac pertenecientes a la ZMVM del Estado de México, contaban con estaciones de transferencia con un costo de 263 \$/ton transferida para el 2007.

Tratamiento

El tratamiento de los residuos sólidos urbanos tienen por objetivo el reaprovechamiento de las características de los residuos (energía) y el mejoramiento de las condiciones de disposición final, así como el aprovechamiento de algunas fracciones de residuos y la generación de procesos cíclicos en el manejo integral de los residuos.

El tratamiento de los residuos en México ha sido desalentado, pues los procesos de incineración, aprovechamiento de subproductos y producción de composta, no han tenido en México el resultado esperado; existe un mercado insuficiente, tecnología inadecuada, altos costos de operación y dificultades tecnológicas por parte de los municipios. A continuación se presentan los tratamientos utilizados en la ZMVM.

Plantas de selección

Las plantas de selección de residuos en la ZMVM son 4; 3 plantas de selección de residuos sólidos, pertenecientes al Distrito Federal (Santa Catarina, Bordo Poniente y San Juan de Aragón), con una capacidad instalada para tratar 2'372,500 toneladas al año y con un ingreso de 601,885 toneladas al año y 1 en el municipio de Naucalpan de Juárez inaugurada en 2007. En dichas plantas ingresan 2,139 toneladas diarias de las delegaciones del Distrito Federal y 2,488 toneladas diarias del Estado de México, utilizándose 71% de la capacidad instalada de dichas plantas.

Plantas de composta

Las plantas de composta son utilizadas para el tratamiento de la fracción orgánica, donde el producto final es compost, un producto inocuo que se puede utilizar como fertilizante o mejorador de suelo. La composición de la fracción orgánica es variada y puede contener: hojas, pasto, poda de árboles, restos de comida, huesos, cáscaras de frutas y vegetales, hojas y bolsas de té, entre otros.

En la ZMVM se cuenta con 6 plantas de composta en el Distrito Federal en Bordo Poniente, Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Iztapalapa, Milpa Alta y Xochimilco con una capacidad instalada para tratar biológicamente la fracción orgánica de 80,151 toneladas al año, sin embargo se reciben 37,869 toneladas al año, es decir el 47.24% de la capacidad instalada y se produce 10,897 toneladas al año de composta. En el Estado de México 11 municipios cuentan con plantas de composta, donde de las 23 toneladas diarias de residuos orgánicos recibidos se producen 11 toneladas diarias de composta, con una plantilla de 51 empleados durante 337 días al año, con una eficiencia de 0.58 ton/empleado/día y un costo de \$483.43 por tonelada tratada.

El Estado de México publicó el 9 de octubre de 2006, la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-006-SMA-RS-2006 que establece los requisitos para la producción de los mejoradores de suelos elaborados a partir de residuos orgánicos; donde establece los requisitos de infraestructura y operación de una planta de composta.

Disposición final

La disposición final de los residuos debe ser el proceso al que llegue la menor cantidad de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, pues la dificultad que implica la adquisición de un predio son diversas y difíciles de reducir, al interactuar intereses políticos, económicos y sociales, además de que los residuos que ingresan al mismo, no retornan y la disposición final no es un sistema cíclico, sino lineal.

La NOM-083-SEMARNAT-2003 establece las especificaciones ambientales con las que debe contar un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, indica restricciones de ubicación de un sitio con respecto a centros de población, aeropuertos, cuerpos de agua, y áreas naturales protegidas, así como la infraestructura necesaria para una correcta operación, clausura y monitoreo del sitio.

En la ZMVM el sitio de disposición final que da servicio al Distrito Federal y algunos municipios del Estado de México es Bordo Poniente; actualmente se depositan 13,401 toneladas diarias, de las cuales 2,488 provienen de diversos municipios del Estado de México; el Estado de México cuenta con 3 rellenos sanitarios recibiendo 1,308 toneladas de residuos al día. Los municipios de Tepejí del Río y Tula de Allende cuentan con rellenos sanitarios que reciben 54.69 y 69.99 ton/día respectivamente.

Sin embargo, de acuerdo a los datos publicados por el INEGI en el país para el año 2006, del total de residuos sólidos urbanos generados únicamente 56.56% se dispuso en un relleno

sanitario, 10.77% en un sitio controlado y 32.68% en un sitio no controlado. Adicionalmente, la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México (Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, 2009) indicó que 18.62% no ingresa a ningún sitio de disposición, es decir cerca de la quinta parte del total generado se encuentra depositado en tiraderos clandestinos. Por su parte, en el Estado de Hidalgo 50% de los residuos es depositado en tiraderos a cielo abierto, 21% se quema a cielo abierto, 20% se deposita en un relleno sanitario, 7% se deposita en un sitio controlado y 2% es reciclado (Consejo Estatal de Ecología, 2003) (Hernández & et.al., 2008).

4.1.6. Residuos peligrosos

Particularidades con residuos de manejo especial

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece que "Residuos de Manejo Especial (RME): son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos".

Asimismo, en el artículo 19 de la LGPGIR clasifica los residuos de manejo especial como sigue:

- I. Rocas o los productos para la construcción
- II. Servicios de salud
- III. Actividades pesqueras, silvícolas, forestales, avícolas, ganaderas, incluye insumos
- IV. Servicios de transporte
- V. Lodos provenientes del tratamiento de aguas residuales
- VI. Tiendas departamentales o centros comerciales
- VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición
- VIII. Residuos tecnológicos de la industria informática
- IX. Otros que determine la Secretaría

En la ZMVM, se generan diversos RME; en el caso del Estado de Hidalgo, el Consejo Estatal de Ecología tienen registradas en su entidad 88 empresas generadoras de RME, con una generación anual para el 2001 de 794.507 toneladas; incrementándose para el 2003 a 30 057.57 toneladas. El residuo que más genera es el plástico (22.52%), seguido de lodos (15.48%), cartón (14.83%) y vidrio (13.88%). A lo largo de 3 años (2001 – 2004), 13.45% de los RME generados en el estado de Hidalgo han recibido tratamiento químico, que corresponden a 5,622.25 toneladas de vidrio, 51.84% se disponen en los rellenos sanitarios de Pachuca, Tula y Tepejí y el 8.98% se disponen en tiraderos a cielo abierto. En el Estado de México no existe un instrumento regulatorio que registre los planes de manejo de la iniciativa privada.

Para este caso se informará sobre residuos de la construcción, residuos electrónicos y residuos agropecuarios en la ZMVM.

Residuos de la construcción

Los residuos de la construcción están constituidos principalmente por fragmentos de tabiques, piedras, tierra, concreto, morteros, madera, alambre, plásticos, yeso, cal, cerámica, tejados, pisos y varillas.

Para el 2007 el Distrito Federal generaba 5,076 toneladas diarias de residuos de la construcción y el Estado de México 5,059 toneladas diarias.

Anteriormente los residuos de la construcción se depositaban en tiraderos clandestinos y sitios controlados para la disposición final de residuos sólidos urbanos. Sin embargo dicha práctica ha sido prohibida con la expedición de la Norma Ambiental para el Distrito Federal NADF-007-RNAT-2004, que establece la clasificación y especificaciones de manejo para residuos de la construcción y la Norma Técnica Estatal Ambiental NTEA-011-SMA-RS-2008 que establece los requisitos para el manejo de los residuos de la construcción para el Estado de México, publicada en la Gaceta del Gobierno del Estado de México el 21 de mayo de 2009 (Hernández & et.al., 2008).

La disposición de los residuos de la construcción se lleva a cabo en sitios autorizados y el transporte de los mismos se realiza con organismos registrados ante la Secretaría de Medio Ambiente.

Residuos tecnológicos y electrónicos

La generación de residuos electrónicos ha incrementado en los últimos años debido a la globalización y la obsolescencia percibida y tecnológica en lapsos de tiempo cada vez menores.

La ZMVM es una de las regiones del país donde la generación de los residuos electrónicos es mayor, debido a los hábitos de consumo. Los residuos que más se generan son televisores (160,701 ton/año) (Romá, 2007), computadoras personales de escritorio y portátiles (58,352 ton/año), aparatos grabadores y reproductores de sonido (346,634 ton/año), teléfonos fijos (13,814 ton/año) y teléfonos celulares.

La composición de los residuos electrónicos y tecnológicos es diversa; sin embargo se pueden encontrar los siguientes residuos que se enumeran en el cuadro 16:

Cuadro 16. Tipos de residuos electrónicos y tecnológicos

Cómputo	Computadoras
	Impresoras
	Unidades de memoria
Telecomunicaciones	Teléfonos
	Radio
	TV Cable
	Celulares
	Redes
Electrónica de consumo	Video
	Hogar y portátiles
Electrónica industrial	Control y procesamiento
	Medición y prueba
	Automatización
	Electromédico
	Electrónica automotriz
	Aeroespacial
Componentes electrónicos	Cinescopio y monitores
	Estado sólido
	Pasivos

Fuente: (PUMA, 2011)

Residuos agropecuarios

Debido a las características económicas y geográficas de la ZMVM, las actividades agrícolas se orientan principalmente a la producción de maíz, mientras que las actividades pecuarias al ganado porcino. La ZMVM tiene una mayor generación de residuos pecuarios (1'357,379 ton/año), con respecto a los agrícolas (94,453 ton/año) (Jacintos, 2011).

4.1.7. Riesgo y vulnerabilidad

La Zona Metropolitana del Valle de México por su ubicación geográfica se encuentra sujeta a una gran variedad de fenómenos de origen natural o antrópico, ubicada parcialmente en una zona del antiguo lago de Tenochtitlán, es sujeta a la amplificación de las ondas sísmicas, que hacen que la amenaza sísmica se incremente de manera importante. Su cercanía con el volcán Popocatepetl implica la presencia de algunos peligros de origen volcánico y en materia de peligros de origen hidrometeorológico el régimen de lluvias intensas en el Valle de México ha producido históricamente inundaciones. Este es el detonante para el deslizamiento de laderas.

En términos de peligros asociados a la actividad humana, los riesgos químico-tecnológicos resultado del almacenamiento de sustancias peligrosas, de su uso en procesos industriales y de su transportación, se hacen evidentes por la gran cantidad de industrias localizadas en la ZMVM y por ser una área de tránsito donde convergen los principales tramos de la red troncal de carreteras federales.

En relación a los fenómenos socio-organizativos y de origen sanitario-ecológicos (LGPC, 2000), su valoración está asociada de manera directa a la actividad humana, por lo que en una zona con un alto índice de crecimiento poblacional se infiere una peligrosidad de consideración alto para estos dos tipos de fenómenos, cuyos efectos más visibles son: la contaminación ambiental, epidemias, accidentes automovilísticos, y aquellos derivados del comportamiento desordenado en grandes concentraciones de población.

Como resumen podemos señalar que se cuenta con varios fenómenos que por su frecuente recurrencia y un alto nivel de peligro es indispensable valorarlos siguiendo metodologías estándares y asociándolos a la determinación cuantitativa de las intensidades que pueden alcanzar bajo diferentes condiciones, lo que se denomina de manera genérica escenarios de peligro.

Es de suma importancia hacer una distinción entre peligro y riesgo, ya que habitualmente se tiende a confundirlos; el peligro es la determinación del nivel cualitativo de la intensidad de algún fenómeno de origen natural o antrópico, el cual asocia una distribución espacial con su probabilidad de ocurrencia en un periodo de tiempo determinado. Mientras que el Riesgo es la probabilidad de ocurrencia de daños, pérdidas o efectos dañinos sobre las personas, vivienda, medio ambiente, o diferentes sistemas. Esto nos lleva a establecer que la incidencia para la reducción del riesgo, se debe dar principalmente en medidas de mitigación y reducción de la vulnerabilidad física y social.

Bajo estas consideraciones podemos mencionar que este capítulo trata principalmente sobre los valores de los peligros para la ZMVM, quedando fuera del alcance la determinación del riesgo, ya sea aquel que se considera físico y el cual evalúa el nivel de daños en infraestructura, o el social que cuantifica la vulnerabilidad y la capacidad de resiliencia de la población y de los procesos sociales.

La mayor parte de la población vive cotidianamente en los límites de la normalidad del riesgo, relacionados con los sitios de residencia, con el trabajo y otras actividades cotidianas, con procesos cíclicos (periodos de lluvias, de estiaje, etapa invernal y temporadas vacacionales), con horarios de trabajo y estudio, y con procesos no predecibles o con mayor margen de incertidumbre (sismos, erupciones volcánicas, etc.), así como con ciclos de largo plazo (cambio climático, hundimientos por sobreexplotación de acuíferos, contaminación y deterioro ambiental y habitacional).

De mantenerse las tendencias de crecimiento económicas actuales, continuará el incremento de la intensidad de riesgos y peligros de origen antrópico en la metrópoli.

a) Peligros asociados a fenómenos de origen natural

Peligro sísmico

En cuanto al peso de dicha región en el contexto nacional de los peligros naturales, en la ZMVM se concentra alrededor del 19% de la población total nacional; la población expuesta por vivir en áreas de influencia de la cordillera volcánica es de 64%. En particular algunos municipios del Estado de México se encuentran susceptibles a algunas manifestaciones de peligro volcánico por la presencia del Popocatepetl, considerado en el rango de "peligrosidad mayor"; mientras que la población en riesgo por habitar en zonas bajo influencia del vulcanismo monogenético (volcanes pequeños) es de 59%.

El Distrito Federal y el Estado de México forman parte de la zona "C", clasificada como de sismicidad baja por la Comisión Federal de Electricidad en su Manual de Obras Civiles, sin embargo, por las condiciones del subsuelo que se ven reflejados en los diversos estudios realizados por el Instituto de Ingeniería de la UNAM, han encontrado una amplificación de las aceleraciones en la antigua zona del lago, lo cual, asociado a que estas zonas presentan una densidad de construcción y demográfica muy alta, además de la concentración de actividades económicas, financieras, políticas y culturales, hacen que la exposición al fenómeno sísmico y su consecuente riesgo sea muy alto.

En el Estado de México, aproximadamente 8 millones de habitantes viven en la zona sísmica, mientras que el caso del D.F., la mayoría de sus habitantes residen en lo que se conoce como áreas críticas ante el riesgo asociado con el peligro sísmico.

Los sismos con magnitud igual o mayor de 5 grados Richter, provenientes de la macrorregión de subducción de las Placas de Cocos y Norteamérica, han contribuido en la historia reciente a la

mayor devastación humana, material y económica en las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Benito Juárez, en las cuales de acuerdo a datos instrumentales y a modelados matemáticos del fenómeno, puede considerarse que se alcancen nuevamente las mayores aceleraciones por las condiciones del subsuelo.

El peligro volcánico es mayor en los municipios localizados al sureste del Valle de México, destacando Amecameca y Atlautla, sin embargo los efectos causados por la dispersión de ceniza deberán ser considerados en toda la ZMVM.

Geológicos

Dada los tipos geología y de los suelos, el régimen de lluvia y el perfil del terreno, así como de las condiciones de la ocupación de suelo en áreas montañosas, el deslizamiento de laderas se presenta como factor de peligro en las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón, Cuajimalpa y Gustavo A. Madero. La existencia de "áreas perturbadas" por deterioro de zonas montañosas y boscosas se extiende en los municipios de Tenango del Aire, Ixtapaluca, Jaltenco, Amecameca, Atautla, Tepetlaoxtoc, Texcoco, Nicolás Romero, Naucalpan, Tlalnepantla y Atizapán de Zaragoza, así como en las delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa, lo que contribuye a incrementar el riesgo de deslaves e inestabilidad de laderas, como sucede también en Tláhuac, Naucalpan y Ecatepec.

Por su parte, antiguas zonas minadas han sido ocupadas de manera irregular, tanto por asentamientos populares como por unidades habitacionales, lo que ocasiona un peligro y riesgo altos, principalmente en las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Miguel Hidalgo e Iztapalapa y en los municipios de Tlalnepantla, Atizapán, Ecatepec, Naucalpan y Huixquilucan.

Hidrometeorológicos

Como se ha mencionado, la región hidrológico-administrativa XIII (Valle de México) es una región con problemas de agua: la sobreexplotación de acuíferos excede en cerca del 140% la recarga, lo que entre otros efectos ha dado lugar a hundimientos, agrietamientos y daños a la infraestructura urbana. Las zonas con mayores afectaciones se presentan en algunas delegaciones del Distrito Federal y varios municipios mexiquenses.¹³ En cuanto a los daños por inundaciones causadas por afectaciones a la infraestructura de desalojo de agua por los hundimientos, así como por azolvamiento causados por residuos sólidos y sedimentos en redes de drenaje y en varias presas, el principal riesgo de inundación en la Ciudad de México está asociado con posibles fallas de la infraestructura hidráulica, como podría suceder en los túneles del Sistema de Drenaje Profundo, en particular en el emisor central. La vulnerabilidad hidráulica en el Valle de México es un problema socioeconómico de ordenamiento territorial, pues el

¹³ Destacado los siguientes: Delegaciones en el DF Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Iztacalco y Venustiano Carranza, y los municipios de Texcoco, Chicoloapan, Cuautitlán, Tultitlán, Tepotzotlán, Teoloyucan, Ecatepec, Coacalco, Zumpango, Chalco y Amecameca.

crecimiento económico y demográfico rebasa el marco actual del manejo del recurso agua, aunado a la falta de mantenimiento de la infraestructura existente.

Las inundaciones representan mayor riesgo debido a la presencia de lluvias intensas y/o prolongadas, deficiencias en el drenaje y localización de áreas urbanas en terrenos bajos del Valle de México, sobre todo en las delegaciones Tláhuac, Iztapalapa, Xochimilco, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo, Iztacalco y Benito Juárez, así como en los municipios mexiquenses de Valle de Chalco Solidaridad, Nezahualcóyotl, Ecatepec, Cuautitlán, Zumpango, Acolman, Atenco, Chiconcuac, Chiautla, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, Papalotla y Chimalhuacán, Tlalnepantla, Coacalco, Teoloyuca, Cuautitlán Izcalli y Tecámac.

Por la extracción de agua subterránea hay problemas de hundimientos, afectando por ejemplo, las redes de agua y drenaje; hasta hace varias décadas el drenaje de aguas pluviales de la ciudad desalojaba por gravedad hacia el norte y noroeste, en la actualidad es por bombeo, existiendo fallas en el sistema que podrían acarrear una gran inundación en las delegaciones centrales del D.F. Adicionalmente, hay problemas de hundimientos y agrietamientos en el sureste y suroeste del D.F. (en las delegaciones Iztapalapa, Tláhuac, Xochimilco y Venustiano Carranza) y en varios municipios del oriente y noroeste de la ZMVM. Los deslizamientos y derrumbes por lluvias son recurrentes en la mayor parte de las zonas cerriles ocupadas por asentamientos humanos, donde existe degradación del suelo lo que provoca una mayor infiltración

b) Peligros de carácter social

Sanitarios

En lo concerniente a los peligros cuyo origen es causado por la actividad humana, se tiene que respecto a las emisiones de contaminantes por fuentes fijas, en esta región se registra más del 80% de partículas suspendidas totales, 81% de bióxido de azufre, 79% de óxido de nitrógeno y 54% de hidrocarburos.

Por otra parte, la Ciudad de México es considerada como una de las que presenta mayores dificultades para enfrentar su dinámica económica y social por los problemas en el abastecimiento de agua y la intensa sobreexplotación de los acuíferos; así también es una de las ciudades más contaminadas del país, con limitaciones de conciencia y organización social para impulsar una gestión más decidida respecto a la calidad del aire.

De infraestructuras

Otro factor de riesgo son los accidentes en carreteras que derivan en pérdidas humanas. Durante 1998, sucedieron 4,797 accidentes (13.5% del total nacional), con 589 muertes (11.6% del total) y 3,913 lesionados (11.11%). Cabe señalar que el Estado de México ocupa los lugares primero, segundo y tercero respectivamente, con relación a los totales nacionales.

Es poco probable que ocurran accidentes aéreos en la ZMVM, pero éstos podrían ser de muy alto riesgo, pues la caída de un avión en zonas densamente pobladas en la ruta de navegación dentro de la metrópoli o en las operaciones de despegue y aterrizaje resultaría catastrófica, razón por la cual se han instrumentado rigurosas medidas de seguridad para reducir las posibilidades de un accidente de esta envergadura.

Pueden ocurrir accidentes por explosiones e incendios en el sistema de energía eléctrica, relacionados, en algunos casos, con tormentas, con la ocupación de derechos de vía de los sistemas de alta tensión o deficiencias en el funcionamiento del sistema, como ocurre en varias colonias del Valle de México.

En materia de agua potable, existen riesgos por la interrupción del suministro o la contaminación del agua y de mantos freáticos por la ruptura de las tuberías; en ambos casos podrían presentarse situaciones de epidemias sanitarias e infecciones gastrointestinales.

Químicos e industriales

Los riesgos por la generación de residuos industriales es un problema en la ZMVM, pues estimaciones gubernamentales afirman que del total de 12.7 millones de toneladas que anualmente se generan en el país, cerca de 4.3 millones ton/año se producen en el D.F. y el Estado de México, debiendo contar con un sistema de recolección y tratamiento adecuado. Entre 1990 y 1997 en el país ocurrieron 1,094 accidentes químicos en fuentes fijas, 321 de los cuales se presentaron en el D.F. y el Estado de México.

Con relación a los hidrocarburos, las grandes plantas de almacenamiento y los ductos subterráneos son riesgosos por su cercanía con asentamientos humanos, por eventuales fallas en los sistemas de seguridad y por riesgos propios de operación con sustancias explosivas y tóxicas. Se calcula que aproximadamente se distribuyen 184 mil barriles diarios de crudo en una red de 178 km de oleoductos, y 400 millones de pies cúbicos de gas en una red de 416 km de gasoductos, que atraviesan varias zonas de la ciudad como son Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Gustavo A. Madero, Ecatepec, Naucalpan, Tlalnepantla, Tequixquiac, Tepetlaoxtoc, Teotihuacán, Tecámac y Cuautitlán. Las plantas de almacenamiento y distribución de Petróleos Mexicanos se localizan en Álvaro Obregón, Iztacalco y Tlalnepantla, en las cuales se cuenta con una capacidad instalada de cientos de miles de barriles y constituyen núcleos de alta peligrosidad que pueden derivar en desastre, como ya sucedió en el último caso con la explosión ocurrida en San Juan Ixhuatepec en 1984 y los accidentes subsecuentes en 1990 y 1996.

Las industrias de alto riesgo, así consideradas por incluir elementos de peligrosidad asociados con incendios, explosiones, fugas y emisión de residuos peligrosos, se concentran en las delegaciones Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Miguel Hidalgo, principalmente; así como en los municipios de Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Naucalpan y Tlalnepantla, entre otros. Este patrón de distribución territorial es similar al observado en el caso

de la localización de industrias de la rama química, en cuyo caso se incluyen además Cuauhtémoc, Atizapán de Zaragoza y Nezahualcóyotl.

c) Marginación y riesgo

El crecimiento de asentamientos populares en la periferia metropolitana durante varias décadas se ha localizado de manera generalizada en barrancas, cerros, taludes, lechos de ríos, zonas lacustres, áreas minadas y alrededor de zonas industriales. Dicha expansión es horizontal y masificada. Los sectores de bajos ingresos son y seguirán siendo mayoritarios y son los más vulnerables ante todo tipo de peligros en la ZMVM. Sus condiciones de vida son más precarias y riesgosas por su mayor propensión a padecer diversos efectos y daños, desde muertes y lesiones por colapso de inmuebles, hasta derrumbes y deslaves, pérdida de vivienda y empleo, o afectación a la salud. Por lo general estos sectores después de un desastre quedan aún más vulnerables, con limitadas capacidades colectivas de recuperación.

La mayor parte de la población metropolitana se encuentra en condiciones de riesgo, en áreas con pendientes y con carencias de infraestructura. Al tener acceso a suelo y vivienda relativamente más baratos, deben asumir la ocupación de áreas más peligrosas. Los sectores de mediano ingreso viven en condiciones relativamente más seguras, exceptuando quienes residen y trabajan en áreas donde el subsuelo es lacustre o de transición; o bien, que residen en unidades habitacionales sujetas a hundimientos e inundaciones.

Se ha constatado que, en general, las delegaciones y municipios donde existe mayor vulnerabilidad son aquellos que tienen condiciones de vida más precarias y pauperizadas, lo cual se reitera como una característica estructural de la ZMVM.

4.1.8. Cambio climático

El presente apartado es un rubro que no se había incluido en los documentos anteriores del POZMVM, por lo mencionado es importante considerar lo siguiente:

El Panel Intergubernamental en Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) planteó en 2007 (Wilbanks & Romero Lankao, 2007) la relación entre cambio climático y asentamientos humanos, bajo el enfoque de adaptación dada la vulnerabilidad de las ciudades, debido a su localización y la concentración económica y demográfica.

Los avances de investigación científica en la materia se habían centrado en los aportes generados desde el ámbito de las ciencias naturales, en contraste, los estudios sociales y territoriales habían permanecido a la zaga.

De este modo tenemos que las propuestas del Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 en materia de ordenamiento territorial se enfocan a la adaptación. Recientemente Naciones Unidas reconoció que las ciudades son generadoras de hasta 70% de los gases de efecto invernadero (GEI), por lo que deben ser incorporadas a las estrategias de mitigación, en el marco del cuestionamiento al modelo de desarrollo que subyace en el cambio climático

antropogénico (PNUAH-Hábitat, 2011). En el caso mexicano, observamos que la mayor parte de emisiones nacionales corresponden a transporte y generación eléctrica (ver cuadro 17).

Cuadro 17. ZMVM: Contribución sectorial a las emisiones nacionales de GEI por consumo de combustibles fósiles, 1990-2006

Sector	1990	2006 */	Variación
Transporte (1)	32%	38%	6%
Generación eléctrica (2)	24%	29%	5%
Manufactura e industria de la construcción (3)	20%	15%	-5%
Consumo propio (4)	14%	10%	-4%
Otros sectores	10%	8%	-2%
Totales en Gg de CO2 eq	278,264.70	382,702.10	

*/ Los datos consignados en las notas 1 a la 5 se refieren al año 2006.

(1) Por tipo 93.3% correspondió a vehículos automotores; por combustibles, 67.8% a gasolina.

(2) Del subtotal, 39% correspondió a gas natural, 34% a combustóleo y 26% a carbón.

(3) Se subdivide este subtotal en 26.9% a la rama de hierro y acero, y 18.8% a la rama del cemento.

(4) Se refiere a la demanda de combustibles fósiles de Pemex.

Las instituciones mexicanas en los últimos años han mostrado interés por el cambio climático y sus efectos en las metrópolis; los primeros esfuerzos por sistematizar el conocimiento científico se enfocaron al diagnóstico general de emisiones, variaciones climáticas y otros rubros (destacando disponibilidad de agua, incremento de la temperatura, reducción de emisiones, adaptación, etc.).

Cabe señalar que el Distrito Federal cuenta desde 2008 con el "Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012", que está en etapa de instrumentación de acciones en materia de mitigación y adaptación. El gobierno del Estado de México publicó en 2009 la "Iniciativa ante el Cambio Climático en el Estado de México" incluyendo análisis de fuentes de emisión, inventario de emisiones de GEI, lineamientos en vulnerabilidad (enfatisa acciones en los sectores de eficiencia energética, mejorar el desempeño del sector transporte, reducción de GEI, etc.). En el caso del estado de Hidalgo, durante 2011 se ha estado trabajando en la elaboración del "Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático" a partir de elaborar el inventario de emisiones de GEI, identificar medidas de mitigación y plantear propuestas de adaptación. En

2010, el GDF publicó el "Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero y carbón negro de la ZMVM 2008", actualizando información para el conjunto del Valle de México, sin incluir al estado de Hidalgo.

En junio de 2011 fue publicada la "Ley de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Sustentable para el Distrito Federal", los estados de Hidalgo y México aún no cuentan con una ley local en esta materia.

Respecto al Fondo Metropolitano (FM), se observa que en la ZMVM sus aplicaciones se han concentrado en infraestructura vial e hidráulica. El objeto de sus Reglas de Operación precisa que deben destinarse los recursos a estudios, planes, evaluaciones, programas, proyectos, acciones y obras públicas de infraestructura y su equipamiento, nuevos o en proceso, en las zonas metropolitanas, teniendo como uno de sus fines trabajar para hacer viable la disminución de la vulnerabilidad o riesgos por fenómenos naturales, ambientales y los propiciados por la dinámica demográfica y económica (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2011), por lo que es factible incorporar proyectos y acciones con recursos del FM, en la perspectiva de que la actualización del POZMVM ofrezca respuestas frente al cambio climático.

Lo anterior presupone una coordinación más amplia y decidida entre los tres órdenes de gobierno, en términos de transversalidad (interinstitucional e intersectorial). Además, aunque el cambio climático ha sido considerado un asunto ligado a la política ambiental, la complejidad de este fenómeno multidimensional plantea la necesidad de vincular este ámbito específico de las políticas públicas con las orientadas al ordenamiento territorial metropolitano.

Un rasgo importante del cambio climático, diferente a la variabilidad climática, es la mayor recurrencia de fenómenos extremos, como es el caso de las lluvias, con menor frecuencia y mayor intensidad en lapsos de tiempo más reducidos, teniendo como uno de sus efectos más peligrosos la sobresaturación de las redes de infraestructura que presentan deficiencias en el Valle de México.

La vulnerabilidad metropolitana es muestra del agotamiento de un modelo urbano de carácter expansivo y especulativo, que se ha consolidado a partir de la prácticamente inexistente planeación territorial, la polarización y la desigualdad social y económica, el deterioro ambiental (suelo, aire), calidad de vida en condiciones precarias (tanto por la pobreza como por la forma de funcionamiento normal de la metrópoli).

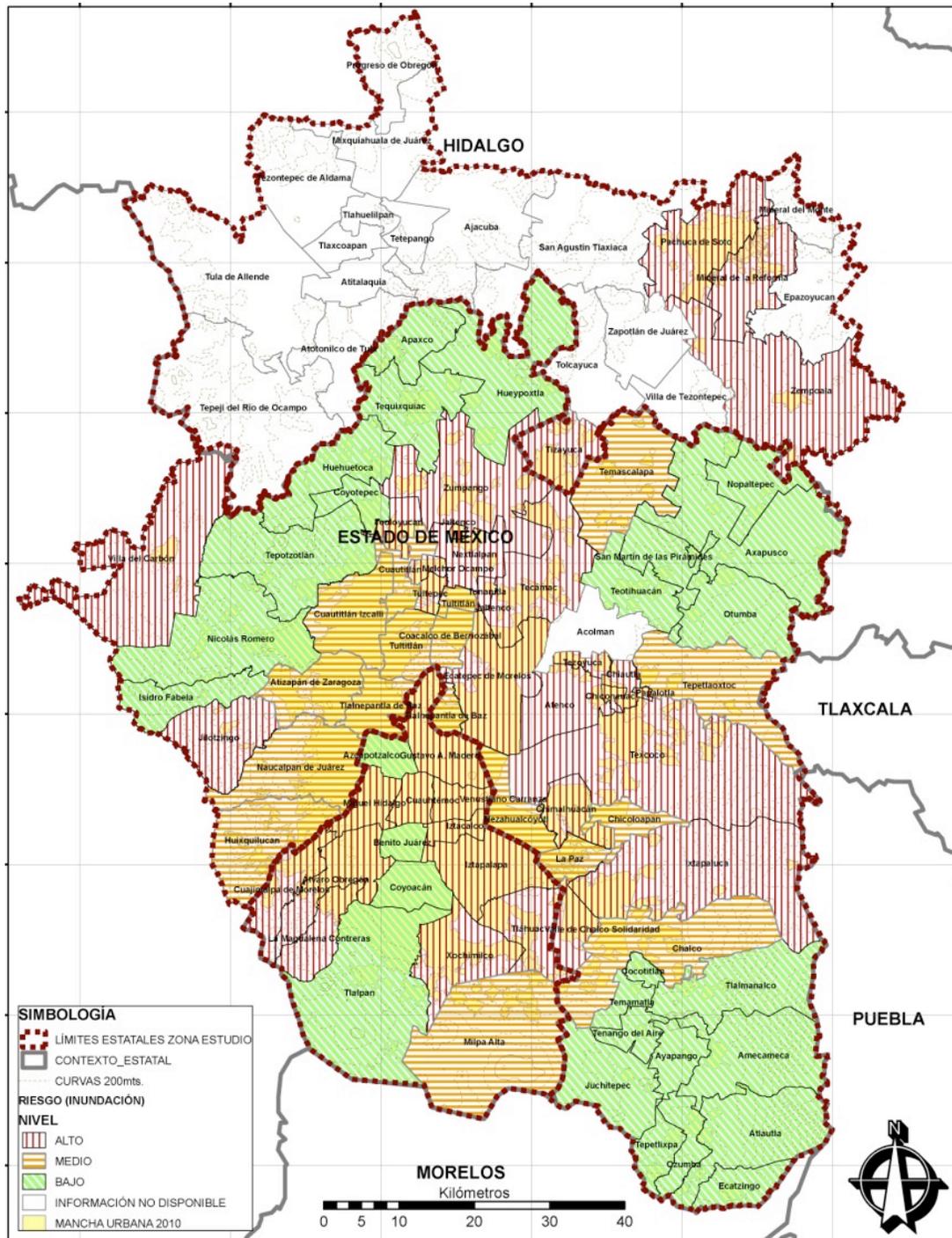
En el caso del agua, autores como Perló afirman que una paradoja relacionada con las "costosas obras de desagüe" es que actualmente estamos frente al problema de la escasez de agua; además la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos está ocasionando hundimientos diferenciales en zonas ubicadas en lecho lacustre. Asimismo, plantean que el paradigma de importar agua desde cuencas externas tiene altos costos ambientales y energéticos porque no existe sustentabilidad en el modelo de uso del agua y los recursos tecnológicos utilizados no dan respuesta a los desafíos (Perló & et.al., 2006).

Entonces, la mitigación se ha entendido en el ámbito internacional y nacional de cambio climático como la estrategia para incidir en la reducción de emisiones de GEI, consideradas como el factor causante del cambio climático, sin embargo un problema de dicha estrategia es que no asume que la causalidad de fondo subyace en dos elementos: el modelo económico y los estilos de vida que lo retroalimentan; desde el enfoque territorial, el cambio climático es causado principalmente por los usos urbanos, tanto en consumo como en producción. (Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, 2011)

Con la adaptación ocurre algo similar, se ha planteado que es fundamental reducir la vulnerabilidad, misma que también es multidimensional, al expresar contradicciones económicas, sociales, ambientales y territoriales, por lo que la ZMVM condensa una diversidad de problemas que se expresan como riesgos frente a fenómenos hidrometeorológicos.

En general los desastres asociados a cambio climático se han analizado en función de los denominados peligros hidrometeorológicos: huracanes, inundaciones (relacionadas con la gestión hidráulica), incendios forestales (en su mayoría provocados por la propia sociedad y sus instituciones), precipitaciones pluviales torrenciales (o trombas), vientos de alta velocidad (incluye tornados), granizadas, nevadas, sequías, olas de calor. Hay que reconocer la influencia de *otros peligros*, derivados del propio funcionamiento de la metrópoli: deficiencias de la infraestructura de drenaje (con problemas de hundimiento y fracturas en la red), deforestación y deslizamientos de laderas, emisión de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, residuos sólidos y peligrosos, riesgos y vulnerabilidad. Al respecto, en la actualización 2006 del POZMVM se acotaron con un nivel de agregación municipal los niveles de riesgo asociados con inundaciones pluviales, con predominancia en el oriente y nororiente del Valle de México (Ver plano .4).

**Plano 4. ZMVM: Riesgo y vulnerabilidad
Niveles de riesgo por inundaciones pluviales, 2006**



Fuente: Rodríguez Velázquez, Daniel, actualización del apartado "Riesgo y vulnerabilidad", del POZMVM, 2006.

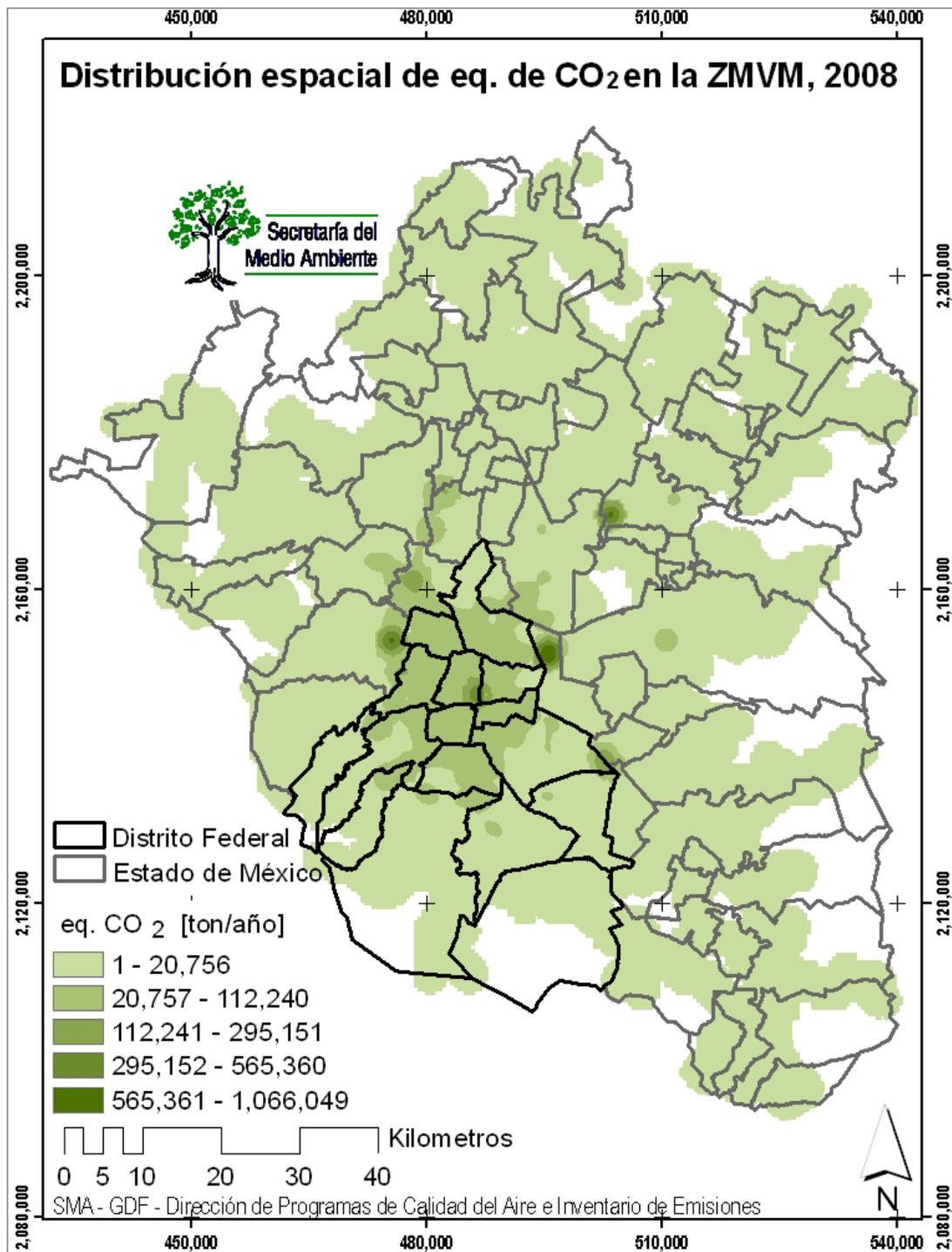
Por lo anterior, es evidente que el cambio climático es un asunto de carácter transversal, que implica el interés público e influirá en las diversas instituciones y políticas relacionadas con aspectos de planeación urbana y ambientales.

La política de movilidad enfocada a dar prioridad a obras de infraestructura vial que a su vez favorecen a las industrias automotriz y constructora no contribuirá a resolver las emisiones de bióxido de carbono, en su mayor parte generadas por los automóviles, de tal modo que los cotidianos congestionamientos viales han dado lugar a la conformación de una estructura urbana incoherente y segregadora. Además de los costos socioambientales derivados de la expansión automotriz y la consecuente generación de GEI, el costo energético de construir infraestructuras, es muy elevado, caso similar al patrón vigente de construir infraestructura hidráulica para traer agua y para expulsarla. (Delgado Ramos, 2010)

En la ZMVM se vendieron un promedio anual de 247 mil automóviles entre 2000 y 2006. Dicho promedio se redujo (entre otras causas por la crisis económica global de 2008 y 2009) a 164 mil por año de 2006 a 2010, periodo en el cual aumentó el parque vehicular de 3.4 millones a 4 millones de vehículos (Rodríguez Velázquez, 2010). Lo anterior se explica debido a que en el DF y el Estado de México concentraron más de 38% de las ventas nacionales de automóviles, ocupando el primer y el segundo lugar, respectivamente durante el periodo 2004-2009. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía , 2010)

La emisión de GEI en la ZMVM, antes de la inclusión de Hidalgo, se extiende por prácticamente toda la metrópoli, pero se concentra en las colindancias del municipio de Naucalpan con Azcapotzalco y Miguel Hidalgo; en la confluencia de las delegaciones Cuauhtémoc, Venustiano Carranza e Iztacalco; en la zona norte de Nezahualcóyotl, al oriente de la delegación Gustavo A. Madero; en la intersección de los municipios Valle de Chalco y la Paz con Iztapalapa; en las cercanías de Ecatepec, Tecámac y Acolman y en el corredor Atizapán de Zaragoza-Tlalnepantla. Hay coincidencia con vialidades y zonas industriales (ver plano 5).

Plano 5. ZMVM: Distribución espacial de eq. de CO₂, 2008



Fuente: SMA-GDF, "Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero y carbón negro de la ZMVM. 2008", Mapa 3.1

El transporte es el principal emisor, seguido de la industria; destacan los automóviles particulares, con una tendencia creciente al año 2020, cuando llegará a conformarse una flota vehicular total de más de 8 millones de vehículos, contra 4.6 millones estimados en 2010 (ver cuadro 18, 19, 20 y 21).

Cuadro 18. ZMVM: Flota vehicular para escenario base, 2006-2020

TIPO	2006	2010	2015	2020
Auto privado	3,395,800	4,052,023	5,183,471	7,160,988
Taxi	155,126	190,721	246,911	319,655
Combi	39,746	46,676	57,062	69,760
Microbús	36,056	36,085	36,121	36,157
Autobús escolar	194	241	317	416
Autobús urbano	24,344	30,272	39,753	52,202
Autobús interestatal	18,570	23,092	30,324	39,821
Motocicleta	180,701	265,881	430,957	697,252
Total	3,850,537	4,644,992	6,024,916	8,376,250

Fuente: Rodríguez Velázquez, Daniel (en preparación), "Políticas urbanas y cambio climático", *Transporte, ciudad y cambio climático*, Delgado, Gian Carlo (coord.), CEIICH-UNAM 2006.

Cuadro 19. ZMVM: Emisiones del sector transporte por entidad, 2008

TIPO DE VEHÍCULO	EMISIONES EQUIVALENTES DE CO ₂ [ton/año]		
	Distrito Federal	Estado de México	ZMVM
Autos particulares	6,574,906	5,296,410	11,871,316
Taxis	1,587,576	667,388	2,254,964
Vagonetas y combis	44,154	512,605	556,759
Microbuses	1,273,446	367,064	1,640,510
Pick Up	144,112	647,557	791,669
Vehículos de carga hasta 3 ton	94,907	476,980	571,887
Tractocamiones	1,027,869	310,931	1,338,800
Autobuses	1,506,628	758,107	2,264,735
Vehículos de carga de más de 3 ton	567,797	519,422	1,087,219
Motocicletas	360,829	31,063	391,892
Metrobuses	18,232	N/A	18,232
Total	13,200,456	9,587,527	22,787,983

Fuente: Rodríguez Velázquez, Daniel (en preparación), "Políticas urbanas y cambio climático", *Transporte, ciudad y cambio climático*, Delgado, Gian Carlo (coord.), CEIICH-UNAM 2008.

Cuadro 20. ZMVM: Emisiones Totales de GEI, 2008

SECTOR	EMISIONES DE GEI [ton eq. CO2/año]			
	CCO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total
Industrial	14,805,764	351	53	14,830,333
Servicios	1,096,550	24	2	1,097,754
Habitacional	4,686,980	141	7	4,692,591
Transporte	22,290,505	3,080	1,411	22,787,983
Otras fuentes*	889,249	287,501	27	8,084,808
Total	43,769,048	291,097	1,500	51,493,469

Fuente: Rodríguez Velázquez, Daniel (en preparación), "Políticas urbanas y cambio climático", *Transporte, ciudad y cambio climático*, Delgado, Gian Carlo (coord.), CEIICH-UNAM 2008.

Cuadro 21. ZMVM: Flota vehicular y emisiones de GEI, 2008

TIPO DE VEHÍCULO	NÚMERO DE VEHÍCULOS	EMISIONES [ton/año]		
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Autos particulares	3,693,351	11,552,488	1,894	911
Taxis	156,627	2,191,517	285	189
Vagonetas y combis	29,863	535,185	112	63
Microbuses	34,096	1,626,482	132	36
Pick Up	118,441	762,710	169	83
Vehículos de carga hasta 3 ton	71,157	563,260	59	24
Tractocamiones	71,055	1,337,160	6	5
Autobuses	43,706	2,261,578	19	9
Vehículos de carga de más de 3 ton	80,589	1,061,440	161	73
Motocicletas	237,808	380,453	243	18
Metrobuses	221	18,232	N/S	N/S
Total	4,536,914	22,290,505	3,080	1,411

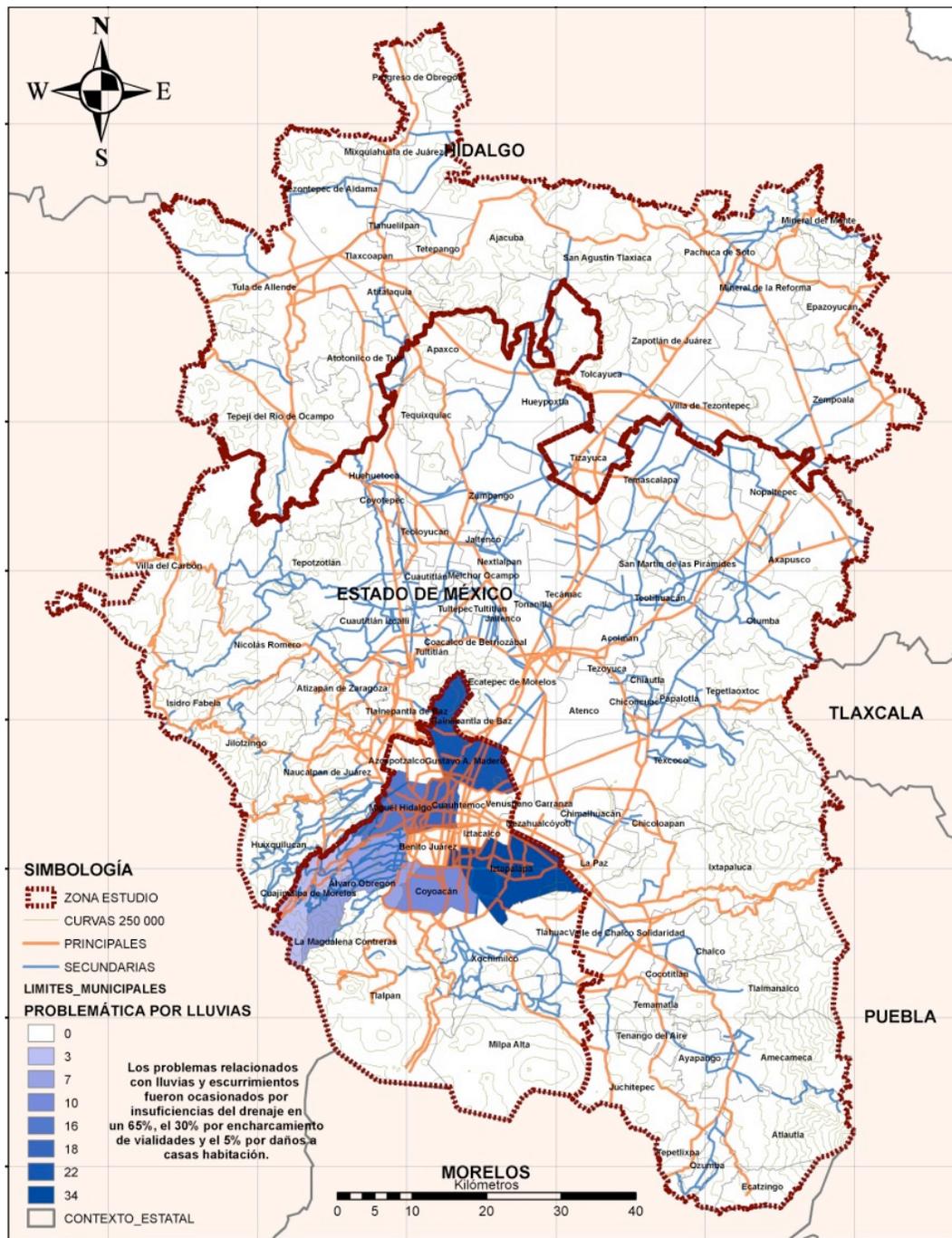
Fuente: Rodríguez Velázquez, Daniel (en preparación), "Políticas urbanas y cambio climático", *Transporte, ciudad y cambio climático*, Delgado, Gian Carlo (coord.), CEIICH-UNAM 2008.

Diversos estudios promovidos por el Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México (CVCCCM), enfocados al Distrito Federal, dan cuenta de diversos problemas de índole metropolitano: agua, suelo de conservación, calidad del aire, transporte, precipitación pluvial, vulnerabilidad y pobreza urbana, emisiones de GEI (Ospina & et al compiladores, 2011).

- *Casos recientes*

A continuación se presenta un breve recuento de problemas asociados al cambio climático y manifestaciones específicas de variabilidad climática en escalas locales ocurridos recientemente, como resultado de la confluencia de los procesos socioterritoriales y económicos y los cambios en el clima, reflejados, por ejemplo, en “las lluvias atípicas” presentadas en los últimos años. Dichas lluvias que se presentaron en algunos casos fuera de temporada (recordemos las ocurridas en febrero de 2010, en el Oriente del Valle de México), causaron inundaciones graves en varios municipios mexiquenses. En el caso del DF, inundaciones ocurridas entre 1998 y 2002 tuvieron como causa principal las insuficiencias del drenaje, que representó 65% del total (Ver plano 6).

Plano 6. DF: Problemas reportados por lluvia por Delegación Política, 1998-2002¹⁴

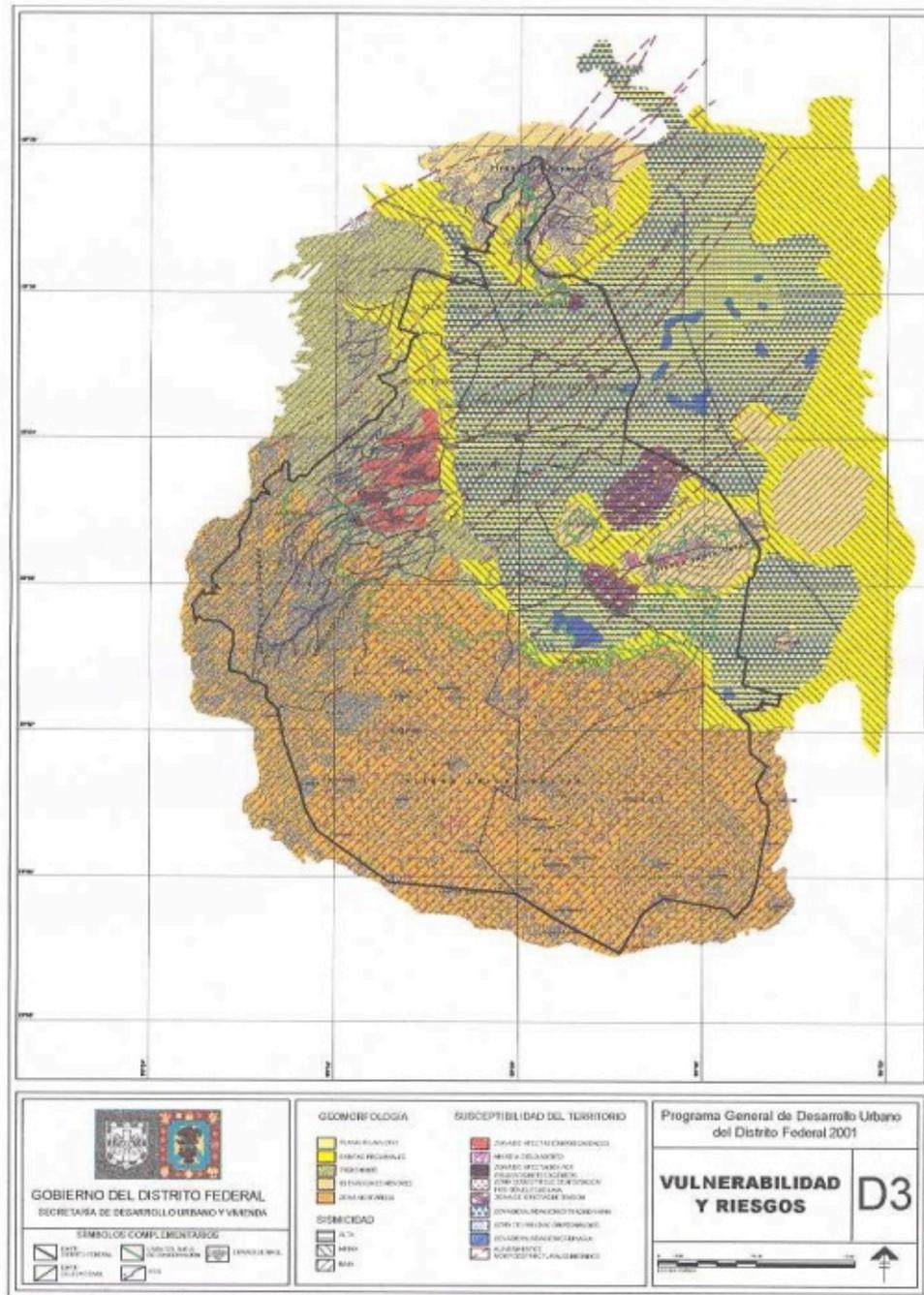


FUENTE: Estrategia local de acción climática del DF (2006), p. 68.

¹⁴ Nota: Los problemas relacionados con lluvias y escurrimientos fueron ocasionados por insuficiencias del drenaje en un 65%, el 30% por encharcamiento de vialidades y el 5% por daños a casas habitación.

Cabe señalar que, con excepción del estado de Hidalgo por no haber información cartográfica, estos microdesastres ocurren en la vasta zona que fue lacustre (ver plano 7).

Plano 7. DF: Vulnerabilidad y riesgos, 2001



Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, Vulnerabilidad y Riesgos, Gobierno del Distrito Federal, 2001

Durante 2009 y 2010 ocurrieron inundaciones derivadas de deficiencias en la infraestructura de desalajo de aguas residuales, afectando principalmente colonias localizadas en las delegaciones Iztapalapa (Lienzo Charro, Peñón del Marqués I y II, entre otras), y Venustiano Carranza (El Arenal); los municipios Valle de Chalco, Ecatepec, Tlanepantla (Valle Dorado), Atizapán de Zaragoza (Arboledas).

Por su parte, Valle de Chalco, se vio afectado en 2010 por el desbordamiento y ruptura de bordos del Canal de la Compañía, con mayores afectaciones en las colonias Avándaro, San Isidro, Unión de Guadalupe, Darío Martínez y La Providencia. También la Laguna de Xico es factor de peligro.

El "Atlas de Inundaciones. Temporada de Lluvias 2009" del estado de México documenta datos estadísticos sobre población afectada ese año en los municipios de Ecatepec, Nezahualcóyotl (ambos con más de 16 mil personas afectadas), Tlanepantla y Valle de Chalco (cada uno con más de 11 mil), Tultitlán (8 mil), Chalco (casi 7 mil), Cuautitlán de Romero Rubio (3 mil); y Atizapán de Zaragoza, Coacalco y Tecámac (más de 2,500 en cada caso).

En 2011 las principales inundaciones ocurridas en los municipios mexiquenses se presentaron en las colonias Valle de Aragón 2, Prados de Aragón 1, Impulsora, Plazas de Aragón, Valle de Aragón primera sección y Evolución, municipio de Nezahualcóyotl. Por otra parte, en Ecatepec las afectaciones fueron mayores en las colonias San Agustín, Olímpica 68, Nuevo Laredo, Valle de Anáhuac, Izcalli Santa Clara, La Michoacana, Jardines de Aragón, Sagitario, Ciudad Azteca, Chamizal, Granjas Valle de Guadalupe, San Andrés la Cañada, La Florida, Prizo, Ampliación Pedro Ojeda Paullada, Emiliano Zapata, El Chapulín, San Agustín, Cerro Gordo, El Gallito y Hank González. Los dos casos anteriores debido al desbordamiento del Río de los Remedios. En el caso de Ixtapaluca los daños se debieron al desborde del Canal de la Compañía; las colonias más perjudicadas fueron Avándaro y San Isidro.

Como consecuencia de las inundaciones acaecidas en 2011, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) emitió recomendaciones a los municipios de Teoloyucan, Cuautitlán Izcalli, Cuautitlán de Romero Rubio, Melchor Ocampo y Coyotepec para mitigar los daños y tomar medidas por el desbordamiento del río Cuautitlán.

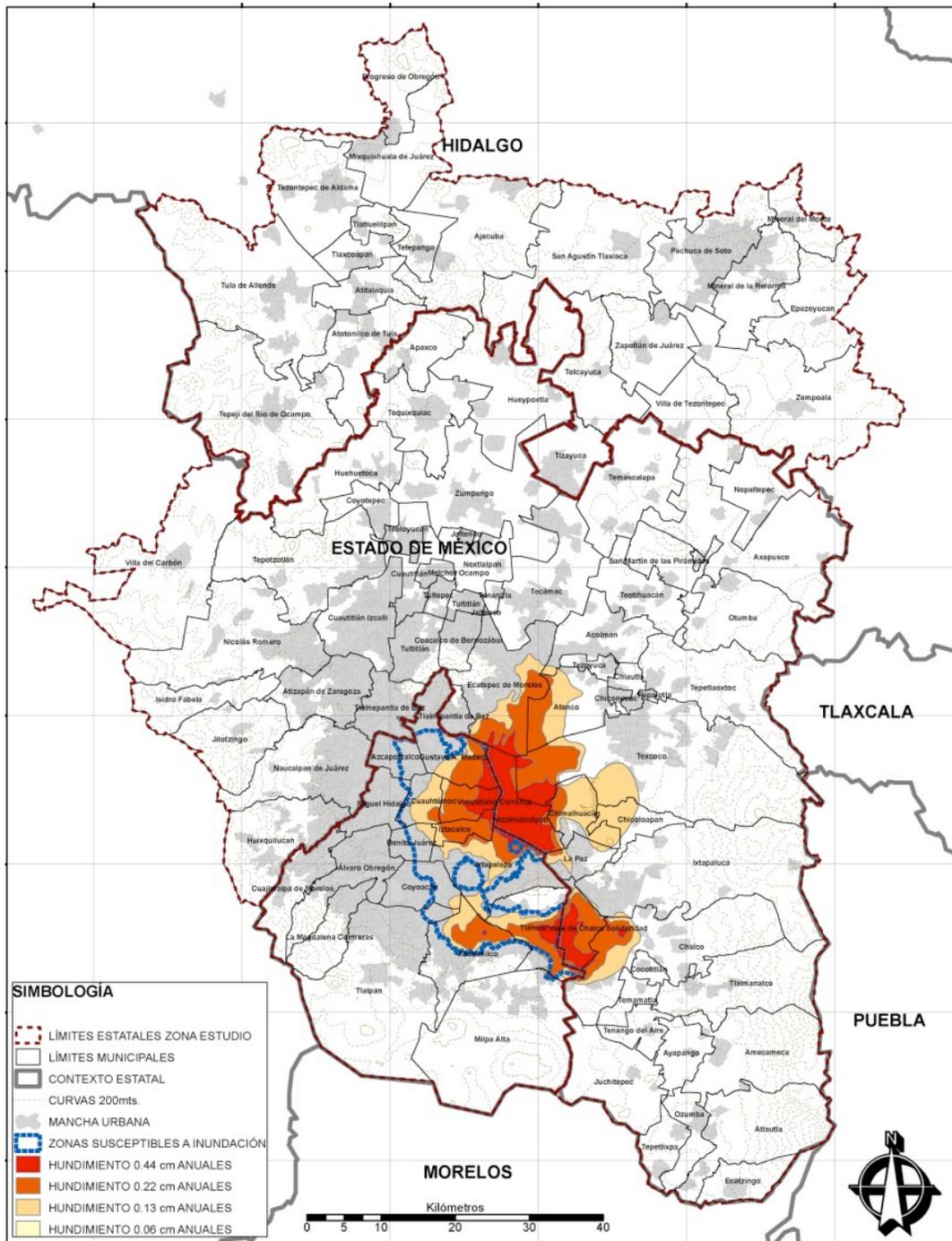
En Pachuca las colonias afectadas fueron Real de la Plata Venta Prieta, Constitución y Los Arcos, debido a que los drenes de Real de la Plata, Tezontle, y Ferrocarril Oriente se desbordaron durante 2008. El huracán *Dean* provocó inundaciones en varias zonas de los municipios de Tula, Tizayuca, Villa de Tezontepec, entre otros. La zona Tula-Tepeji también es vulnerable a inundaciones.

Por deslaves o deslizamientos de laderas existe riesgo en colonias ubicadas en zonas cerriles y barrancas, en las delegaciones Álvaro Obregón, Iztapalapa, Cuajimalpa, Contreras y Gustavo A. Madero, principalmente, así como en los municipios de Ecatepec, Naucalpan y Tlanepantla, entre otros. En Pachuca, entre las colonias que tienen mayor riesgo están Tezontle, Cubitos, Nueva Estrella, Asta Bandera, Camelia y Nueva Estrella.

Los hundimientos se ubican en zonas minadas de Álvaro Obregón, Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, así como en áreas bajas de la Cuenca del Valle de México, donde está la mayor parte de la ciudad construida sobre lecho lacustre (Luege Tamargo, 2011).

Un problema adicional a lo expuesto es la ubicación de asentamientos humanos (legalizados e irregulares) localizados en terrenos no aptos para la vivienda (Álvaro Obregón, Miguel Hidalgo, Iztapalapa, Chalco, Valle de Chalco, Nezahualcóyotl, Atizapán de Zaragoza, Ecatepec, etc.) dado que se ubican en zonas minadas, barrancas y laderas con la probabilidad de hundimientos y deslaves en temporada de lluvias. Hay asociación entre inundaciones y hundimientos diferenciales (ver plano 8).

Plano 8.Cuenca del Valle de México: Hundimientos anuales, 2011



Fuente: Luege Tamargo, José Luis (2011), *El Cambio Climático y las Inundaciones en el Valle de México*, agosto 17. (Presentación en el encuentro Diálogos por el Agua y el Cambio Climático).

Por la sobreexplotación de acuíferos se registran agrietamientos en Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Valle de Chalco, Ixtapaluca.

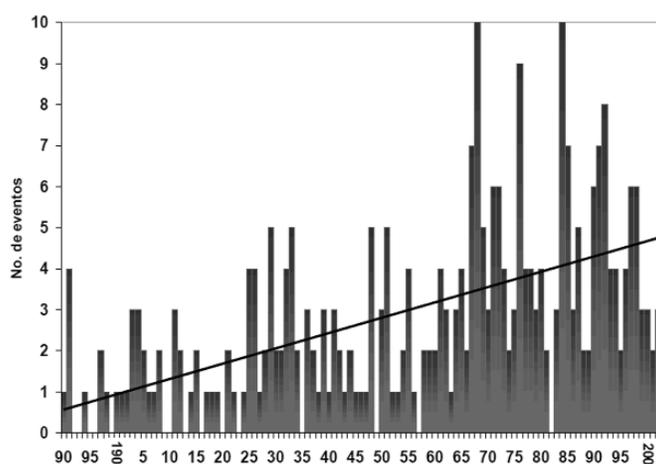
Las altas temperaturas pueden afectar a pobladores de la zona central del DF y municipios como Ecatepec y Nezahualcóyotl. Lo anterior por el efecto "isla de calor".

La escasez de agua se presenta prácticamente en toda la ZMVM, si bien hay que tener presente que la afectación es mayor para la población de menores ingresos, que representa más de la mitad del total metropolitano.

A dos años de haber sido publicado, el "Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012" (PACCM), se reconoce que el proceso de urbanización de los últimos treinta años ha producido cambios en la temperatura del Valle de México, siendo ahora casi 2 grados centígrados más caliente de lo que era a mediados de los años setenta y casi 4 grados centígrados por encima de la temperatura promedio de principios del siglo XX. Se afirma que hay evidencia de que 3°C del incremento en la temperatura de la Ciudad de México son atribuibles esencialmente al proceso de urbanización, en tanto que 1°C se debe al calentamiento global.

Ejemplo de fenómenos asociados al cambio climático se observan en las tendencias de la variabilidad climática, caso del incremento en la precipitación pluvial, la cual entre 1982 y 2006 aumentó en 7%, lo cual no es uniforme en todo el Valle de México, ya que existen zonas del Valle de México que registran una disminución en el volumen de las precipitaciones pluviales. Los cambios en los patrones de precipitación pluvial traen consigo riesgos de inundaciones y deslaves, sequías que tienen como consecuencia escasez de agua e incremento del riesgo de incendios forestales en el llamado Suelo de Conservación, y ondas de calor con incidencia en los problemas de salud pública (Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal, 2008) . Hay registro del número de precipitaciones extremas (mayores de 30 mm/día) en una secuencia de muy largo plazo, que muestra una tendencia creciente (ver gráfica 1).

Gráfica 1. DF: Número de eventos de precipitación extrema (> 30 MM/DÍA) en la estación Tacubaya entre 1890 y 2003



Fuente: Comisión Nacional del Agua, Servicio Meteorológico Nacional, 2004

Por otra parte, el Instituto Nacional de Ecología del gobierno federal ha formulado proyecciones al año 2025 acerca de las implicaciones del cambio climático en las tres entidades federativas que integran la ZMVM; en el caso de vulnerabilidad, planea lo siguiente:

- Distrito Federal. Se encontrará en situación crítica por la presión del recurso agua (mayor a 80%) en 2025, actualmente los acuíferos se encuentran sobreexplotados debido a la creciente demanda de agua de la cuenca del Valle de México.
- Hidalgo. Respecto al sector agua, se prevé que los corredores industriales de Tula-Vito-Apasco en Hidalgo se verán afectados por la disminución en el suministro de agua; los centros urbanos enfrentarán escenarios de cambio climático en los mismos términos que lo acotado por el INE para el DF.
- México. En materia de agua, el estado se encontrará en situación crítica por la presión del recurso agua, mayor al 80% hacia 2025. En la actualidad reconoce la existencia de gran presión sobre la disponibilidad del recurso debido a la importante demanda de agua para usos agrícola y público-urbano.

Para explicar la problemática de los centros urbanos en las tres entidades federativas, el INE afirma que las condiciones de vulnerabilidad están dadas entonces por una alta concentración demográfica, procesos de industrialización, incremento de vehículos automotores e incremento de población con niveles de pobreza altos.

El mismo INE reporta que los desastres de origen hidrometeorológicos más recurrentes durante el periodo 1980-2001, son los siguientes:

- Para el DF, incendios forestales (500), inundaciones (150), lluvias con menos frecuencia (50), las olas de calor (10);

- Hidalgo, inundaciones (35), lluvias (25) y granizadas (15);
- México, inundaciones (180), incendios forestales (120) y lluvias (25).

Las variaciones en cuanto a precipitación total anual fluctuarán de -5% hasta +10% en 2020, para llegar a rangos de -5% hasta +20% en 2080; los incrementos de temperatura media anual se comportarán en 2020 con rangos de entre 0.8 y 1.8 grados Celsius; hacia 2080 los rangos serán de 2.0% a 4.0% (Instituto Nacional de Ecología, 2011).

Un problema respecto a las políticas públicas de adaptación es que prevalece un enfoque de gestión de riesgo centrado en aspectos instrumentales y de diagnóstico que no incorporan los componentes social y territorial, dado que en el ámbito de protección civil se carece de una perspectiva de carácter preventivo como eje articulador de políticas y acciones (ver cuadro 22).

Cuadro 22. Metas y responsabilidades institucionales en materia de gestión integral del riesgo al 2012¹⁵

Metas (Al 2012)	Responsable(s)	Tipo de Meta
A.1 Crear en 2010 el Centro Nacional de Operaciones del Sinaproc, que cuente con un área estratégica para el diseño y elaboración de estudios estratégicos. (3.1.1)	Segob-CGPC	FCII-A.1
A.2 Publicar en 2010 el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que incluirá criterios de prevención de riesgo. (3.1.1)	Semarnat	FCII-A.2
A.3 Elaborar y publicar en 2012, considerando los distintos Atlas de Riesgo producidos por diversas dependencias, el primer Atlas Nacional de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático, que incluya lineamientos para reestructurar el sistema nacional de ordenamiento de asentamientos humanos e infraestructura. (3.1.1)	Semarnat-INE	FCID-A.1
A.4 Elaborar y publicar los Atlas de Riesgos de las 32 entidades federativas, en coordinación con Gobiernos Estatales. (3.1.2)	Semarnat	FCID-A.2
A.5 Integrar en el 95% de los planes estatales de desarrollo las medidas preventivas para reducción de riesgo ante desastres, que deriven de los Atlas de Riesgos. (3.1.2)	Sinaproc-Segob	FCII-A.3
A.6 Integrar en el 60% de los planes municipales de desarrollo las medidas preventivas para reducción de riesgo ante desastres, que deriven de los Atlas de Riesgos. (3.1.2)	Sedesol-Segob-CGPC	FCII-A.4
A.7 Realizar 6 jornadas regionales por año, con el apoyo del Consejo Consultivo Nacional para el Desarrollo Sustentable (CCNDS), para difundir los conocimientos sobre los impactos del cambio climático e integrar criterios de sustentabilidad ambiental en las políticas públicas de las entidades federativas. (3.1.2)	Semarnat-CCNDS	FCII-A.5

¹⁵ NOTA: Los tipos de metas relacionados con gestión integral de riesgo son de dos tipos: "Fortalecimiento de Capacidades de Adaptación" - subtipo "por Instrumentos Institucionales", código FCII-A y desglosado como "Federales, estatales, municipales". "Fortalecimiento de Capacidades de Adaptación" - subtipo "Estudios, Investigación y Desarrollo", código FCID-A, y desglosado como "Atlas de vulnerabilidad, escenarios de impacto, implicaciones económicas, ciencias básicas".

Metas (Al 2012)	Responsable(s)	Tipo de Meta
A.8 Elaborar y publicar mapas de la estructura regional de la población expuesta a riesgo e incluirlos como aportes para el Atlas Nacional de Vulnerabilidad. (3.1.3)	Semarnat-INE-Segob-Conapo	FCID-A.3
A.9 Elaborar y publicar análisis y proyecciones demográficas del comportamiento de las variables mortalidad y morbilidad, bajo diversos escenarios de cambio climático hacia el 2030 y 2050. (3.1.3)	Semarnat-Segob-Conapo	FCID-A.4
A.10 Integrar en 250 municipios del Sistema Urbano Nacional (SUN) y con la participación del gobierno federal, acciones de gestión de riesgo ante desastres. (3.1.4)	Sedesol-Segob-CGPC	FCII-A.6
A.11 Integrar en los 188 municipios menos desarrollados del SUN y con la participación del gobierno federal, acciones de gestión de riesgo ante desastres. (3.1.4)	Sedesol-Semarnat-Segob	FCII-A.7
A.12 Incorporar los sistemas insulares con asentamientos humanos en el Atlas Nacional de Riesgos y en el Atlas Nacional de Vulnerabilidad ante el Cambio Climático. (3.1.5)	Semarnat-Segob-Conapo	FCII-A.8
A.13 Realizar y publicar 1 estudio sobre la vulnerabilidad en islas mexicanas. (3.1.5)	Semarnat-Segob-Conapo	FCID-A.5

FUENTE: PECC, 2009-2012, pp. 97-98

4.2. Entorno social

4.2.1. Demografía: estructura y dinámica de la población

El asentamiento de lo que es hoy la Ciudad de México fue fundado hace ya más de 500 años. Sin embargo, su crecimiento más notable tuvo lugar en la segunda mitad del siglo XX. En la actualidad, después de décadas de crecimiento y expansión, su dinámica demográfica tiende al equilibrio. Entre 2000 y 2010 la tasa anual de crecimiento de la población total de la ZMVM fue de solamente 0.94%; tasa diferente para cada una de las tres entidades político administrativas que conforman la ZMVM y que muestra variaciones importantes en las delegaciones y los municipios conurbados. Para el mismo periodo, en el Distrito Federal, la tasa anual de crecimiento de la población total fue de 0.27%, para los municipios conurbados mexiquenses esta tasa asciende a 1.33% y para los de Hidalgo a 2.84% anual. Cabe mencionar que varias delegaciones y municipios presentan tasas de crecimiento negativas. En particular, se trata de delegaciones centrales de la ciudad de México y de municipios conurbados incorporados a la Zona Metropolitana en sus primeros años de formación, que cuentan además con volúmenes

importantes de población. Pero hay otros municipios hidalguenses y mexiquenses que presentan tasas de crecimiento superiores al 5% anual. La disminución o el incremento absolutos de población de estas unidades administrativas tiene relación con las etapas que siguen los procesos de urbanización: concentración, decremento en el centro y crecimiento en periferia (ver cuadro 23).

Cuadro 23. ZMVM: Población censal, tasas de crecimiento, población relativa y densidades por hectárea, 1950-2010

ESTADO Y DELEGACIÓN	Población Censal					Censal	Conteo	Censal
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2010
ZMVM	3,522,788	5,678,265	9,273,204	14,440,804	15,533,502	18,350,333	19,183,337	20,019,381
DISTRITO FEDERAL	3,050,442	4,870,876	6,874,165	8,831,079	8,235,744	8,605,239	8,720,916	8,851,080
59 MUNICIPIOS MEXIQUENSES	472,346	807,389	2,399,039	5,609,725	7,297,758	9,745,094	10,462,421	11,168,301

Tasas de Crecimiento Intercensales¹⁶

	1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-00	2000-05	2005 -10	2000 -10
ZMVM	4.88	5.22	4.38	0.76	1.70	0.79	0.92	0.85
DISTRITO FEDERAL	4.77	3.64	2.45	-0.71	0.44	0.04	0.32	0.27
59 MUNICIPIOS MEXIQUENSES	5.50	11.96	8.56	2.73	2.96	1.25	1.41	1.33

Población Relativa

	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005	2010
ZMVM	100.0							
DISTRITO FEDERAL	86.6	85.8	74.1	61.2	53.0	46.9	45.5	44.2
59 MUNICIPIOS MEXIQUENSES	13.4	14.2	25.9	38.8	47.0	53.1	54.5	55.8

Densidad de Población (Hab/Ha2)

	HA 2	%HA2	1950	1960	1970	1980	1990	2000
ZMVM	760,660.7	100.0	4.6	7.5	12.2	19.0	20.4	24.1
DISTRITO FEDERAL	149,900.0	19.7	4.0	6.4	9.0	11.6	10.8	11.3
59 MUNICIPIOS MEXIQUENSES	610,760.7	80.3	0.6	1.1	3.2	7.4	9.6	12.8

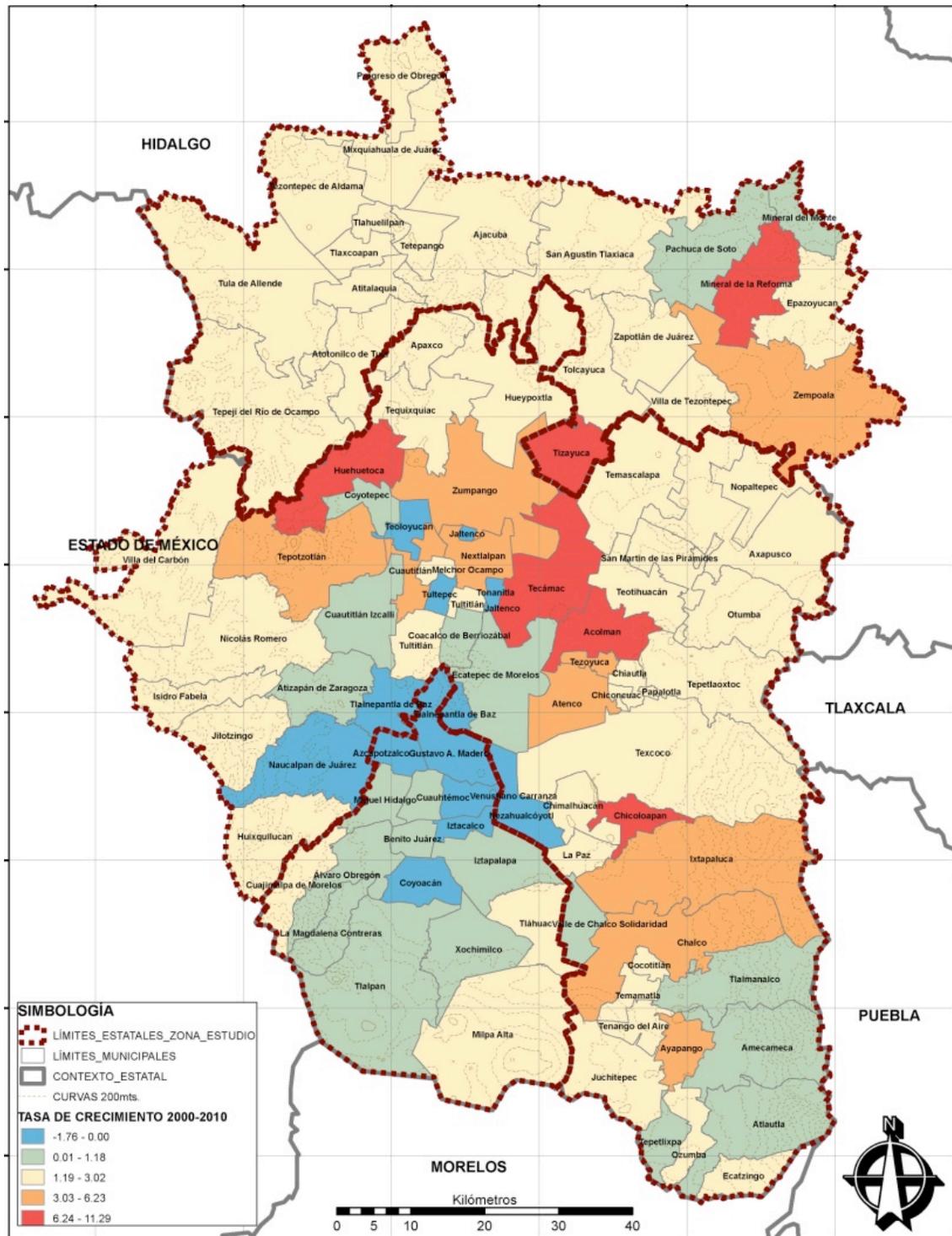
¹⁶Tasa de crecimiento anual de la población. (se utilizó la fórmula de crecimiento geométrico y se corrigieron los periodos intercensales con las fechas de levantamiento).

Fuentes: Secretaría de Economía, DGE, VII Censo General de Población 1950, Estado de México, México, D.F., 1952. Secretaría de Industria y Comercio, DGE, VIII Censo General de Población 1960, Estado de México, México, D.F., 1963. Secretaría de Industria y Comercio, DGE, IX Censo General de Población 1970, Estado de México, México, D.F., 1971. Secretaría de Programación y Presupuesto, INEGI, X Censo General de Población y Vivienda 1980. INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Secretaría de Gobernación, et al., los municipios del Estado de México, enciclopedia de los municipios de México, México, 1988. INEGI, División de las Entidades Federativas, XI Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI, Censo de Población y Vivienda 1995. INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005. INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

En cuanto a los montos poblacionales, actualmente, en la ZMVM se agrupan 21.4 millones de personas. La mayor parte de esta población: 53.0%, habita los municipios conurbados del estado de México, mientras que 42.0% vive en el Distrito Federal y 5.0% en los de Hidalgo. Las mayores concentraciones de población de la ZMVM se ubican en las delegaciones centrales del D.F. y en los municipios mexiquenses ubicados al oriente y al norte de la Ciudad de México. En toda la ZMVM hay una mayor cantidad de mujeres que de hombres, sobre todo en el D.F. donde el índice de masculinidad es de 91.7 hombres por cada 100 mujeres, debido a la concentración de actividades en el sector servicios y el trabajo doméstico. En los municipios conurbados del estado de México el índice de masculinidad es de 95.2 hombres por cada 100 mujeres y en los de Hidalgo de 93.6.

Dos de los componentes del crecimiento demográfico, la fecundidad y la mortalidad son relativamente bajos en toda la ZMVM, por lo que la migración es el factor que modifica la dinámica demográfica metropolitana. Respecto a la fecundidad, a nivel de toda la zona metropolitana el promedio de hijos nacidos vivos para las mujeres de 15 a 49 años de edad es de 1.5. Para el DF es de 1.3 hijos en promedio, aunque hay delegaciones como Milpa Alta donde el indicador asciende a 1.7 y en Benito Juárez a 0.8 hijos por mujer, valores inferiores al nivel de reemplazo demográfico. Para los municipios mexiquenses conurbados este indicador es de aproximadamente 1.5 hijos por mujer; en algunos municipios como Tlalnepantla, Cuautitlán, Coacalco, Nezahualcóyotl el promedio de hijos es similar al nivel registrado en el D.F. En los municipios hidalguenses, se registra un promedio de hijos por mujer ligeramente mayor y alcanza un nivel de 1.6 hijos por mujer.

Plano 9. ZMM: TCPA, 2000-2010



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda, 2010

La mortalidad, por su parte, es algo más elevada en el D.F. debido a que el proceso de envejecimiento de su población está más avanzado que en los municipios conurbados mexiquenses e hidalguenses. En 2010 la tasa bruta de mortalidad (TBM) para el D.F. se estimó en 5.8 defunciones por cada 1000 habitantes, en tanto, en los municipios conurbados fue de 4.5 para los del estado de México y 5.2 para los de Hidalgo. Pero, en términos generales, la población de la ZMVM registra una mortalidad baja así como una de las más altas esperanzas de vida de la República Mexicana. Para el año 2010, la esperanza de vida al nacimiento fue de 76 años para la ZMVM (mismo nivel para el Distrito Federal y la parte conurbada del estado de México, no así para Hidalgo que es de 75 años). Conforme aumenta el envejecimiento de la población, aumentarán también las tasas de mortalidad, simplemente porque el número de ancianos será muy elevado, hasta llegar alrededor de 8 fallecimientos por cada mil habitantes, sin que ello implique necesariamente una disminución en la calidad de vida de los habitantes de la ZMVM.

En cuanto al componente migración, se aprecian los flujos migratorios importantes en la ZMVM, por lo que se mantiene como una de las principales zonas de atracción del país, particularmente los municipios conurbados del Estado de México. El Distrito Federal, según la información del Censo de Población y Vivienda 2010 vuelve a ser lugar de expulsión y presenta un saldo neto migratorio negativo, aunque la magnitud de migrantes que entran o salen ha disminuido considerablemente (282 mil personas salieron y entraron 204 mil) comparando con lo que ocurría años previos. Al considerar los 59 municipios conurbados mexiquenses, entre 2005 y 2010 la población emigrante fue de 364 mil personas y la inmigrante 599 mil, con lo que ganó 235 mil habitantes. Por su parte, los municipios hidalguenses continúan recibiendo población sea del Estado de México o del Distrito Federal, de ahí que su saldo neto migratorio sea positivo. En su conjunto, la ZMVM tuvo una ganancia de 211 mil personas en el periodo de referencia (ver cuadro 24).

Cuadro 24. ZMVM: Migración, 2005-2010

ZMVM	Emigración	Inmigración	Saldo Neto
DISTRITO FEDERAL	281 569	203 529	- 78 040
59 MUNICIPIOS CONURBADOS	364 813	599 365	234 552
21 MUNICIPIOS DE HIDALGO	34 158	88 413	54 255
PORCENTAJE RESPECTO A LA ZMCM			
TOTAL ZMVM	100.0	100.0	
DISTRITO FEDERAL	41.4	22.8	
59 MUNICIPIOS CONURBADOS	53.6	67.2	
21 MUNICIPIOS DE HIDALGO	5.0	9.9	
TOTAL ZMVM	680 540	891 307	210 767

Fuente: Estimación propia a partir de la información del Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

La información sobre migración interna en México nos indica que, en los últimos años, se ha registrado una reducción de los desplazamientos de la población desde y hacia la ZMVM. Sin embargo, lo que destaca ahora ha sido la movilidad que se registra al interior de la misma zona. Los flujos más importantes son intrametropolitanos; es decir, la población cambia de lugar de residencia pero lo hace al interior de la misma ZMVM. Al mismo tiempo, se aprecia la creciente e intensa movilidad cotidiana de la población que, sin cambiar de lugar de residencia se traslada al interior de la ZMVM sea por motivos de trabajo (el más importante), estudio, o bien otro tipo de actividades. Por ejemplo, para el año 2007, aproximadamente 3.8 millones de personas se desplazaron de manera cotidiana al interior de esta zona metropolitana por motivos de trabajo. La delegación Cuauhtémoc recibió diariamente cerca de 700 mil personas y la Miguel Hidalgo, un poco menos de 400 mil personas. Referido a los movimientos poblacionales que se registran al interior de la misma zona metropolitana se tiene, por ejemplo, que Ixtapaluca y Chimalhuacán registraron entre 1995 y el año 2000 un mayor número de entradas que de salidas de población

lo que resultó una ganancia de 73 y 70 mil habitantes, en tanto que la delegación Gustavo A. Madero o el municipio de Nezahualcóyotl pierden cerca de 80 mil personas¹⁷.

Como producto de la dinámica demográfica de la ZMVM, se ha producido un cambio notable en la pirámide de edades al registrarse una reducción considerable en la base, un ensanchamiento en las edades intermedias y un crecimiento paulatino de adultos mayores. Esta conformación de la estructura por edades se traduce, por un lado, en una amplia oferta de población que demanda educación y empleo, y por otro, un creciente envejecimiento de sus habitantes, sobretodo en el D.F. En 2010, la edad mediana de la ZMVM fue de 27 años. La del D.F. fue de 31 años, por tratarse de una población más envejecida (29 años para los hombres y 32 para las mujeres). En los municipios conurbados mexiquenses e hidalguenses la edad media fue de 27 años.

Para la ZMVM, en el año 2010, el porcentaje de los menores de 15 años representó 25.6%, mientras que las personas entre 15 y 64 años constituyeron 68.2% y los mayores de 65 años, 6.2%. Respecto a la distribución de la población en la ZMVM, según grupo de edades, los menores de 15 años tienen una mayor representatividad en los municipios conurbados (63.3%) que en el D.F. (36.7%), situación que debe ser contemplada en la dotación de servicios educativos. Por su parte, las personas de 15 a 64 años de edad también tienen mayor peso en los municipios conurbados que en el D.F. (57.1% contra 42.9% respectivamente); por último, los mayores de 65 años de edad se concentran en el núcleo de la ZMVM, principalmente en las delegaciones centrales del D.F., pero también en los municipios más cercanos al D.F. y de más antigua conurbación (ver cuadro 25).

Sin embargo, cuando se revisan las magnitudes de población según grupo de edades, se aprecia, por ejemplo, que en 35 delegaciones o municipios conurbados de la ZMVM donde viven 19 millones de personas, hay 13 millones que tienen entre 15 y 64 años de edad, y en 6 de ellos habitan un poco más de 5 millones de personas de este grupo de edad: Iztapalapa (1.2 millones de personas), Ecatepec (1.1 millones), Gustavo A. Madero (818 mil), Nezahualcóyotl (756 mil), Naucalpan (561 mil) y Álvaro Obregón (507 mil), y en las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Coyoacán y Azcapotzalco aunque no son más de 500 mil personas, representan más del 70% de sus residentes.

¹⁷ Chávez, Ana María y J.Guadarrama, 2010, Componente de Investigación: Crecimiento Demográfico, Migración, Movilidad Intraurbana y Desarrollo Sustentable, Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Documento interno de trabajo.

Cuadro 25. ZMVM: Edad mediana, índices de masculinidad, 2010

ENTIDADES	EDAD MEDIANA			Índice de Masculinidad
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	
Zona Metropolitana del Valle de México	27	26	28	93.7
Distrito Federal	31	29	32	91.7
Municipios conurbados del Estado de México	27	26	28	95.2
Municipios conurbados de Hidalgo	27	26	28	93.6

Nota: se distribuyeron los no especificados. Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2010.

Cuadro 26. ZMVM: Población total por municipio y su distribución según grandes grupos de edad, 2010

Concepto	Distribución según grandes grupos de edad											
	Población Total			0-14 años			15-64 años			65 y más años		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Composición de la población total de la ZMVM (miles)	21,081.6	10,195.5	10,886.1	5,394.1	2,739.8	2,654.3	14,380.5	6,891.5	7,489.0	1,307.0	5,642.0	742.8
Composición de la población total del D.F.	8,851.1	4,233.8	4,617.3	1,982.0	1,007.8	974.2	6,165.6	2,936.7	3,228.9	703.5	289.3	414.2
Composición de la población total de los municipios conurbados	12,230.5	5,961.7	6,268.8	3,412.1	1,732.0	1,680.1	8,214.9	3,954.8	4,260.1	603.5	274.9	328.6
Porcentaje por sexo y grupos de edad ZMVM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Porcentaje con respecto al total por sexo y grupos de edad D.F.	42.0	41.5	42.4	36.7	36.8	36.7	42.9	42.6	43.1	53.8	51.3	55.8
Porcentaje con respecto al total por sexo y grupos de edad de municipios conurbados	58.0	58.5	57.6	63.3	63.2	63.3	57.1	57.0	56.9	46.2	48.7	44.2
Porcentaje con respecto al total de la población de la ZMVM	100.0	48.4	51.6	25.6	13.7	12.6	68.2	68.2	35.5	6.2	2.7	3.5
Porcentaje con respecto al total de la población del D.F.	100.0	47.8	52.2	22.4	11.4	11.0	69.7	69.7	36.5	7.9	3.3	4.7
Porcentaje con respecto al total de la población de los municipios conurbados	100.0	48.7	51.3	27.9	14.2	13.7	67.2	67.2	34.8	4.9	2.2	2.7

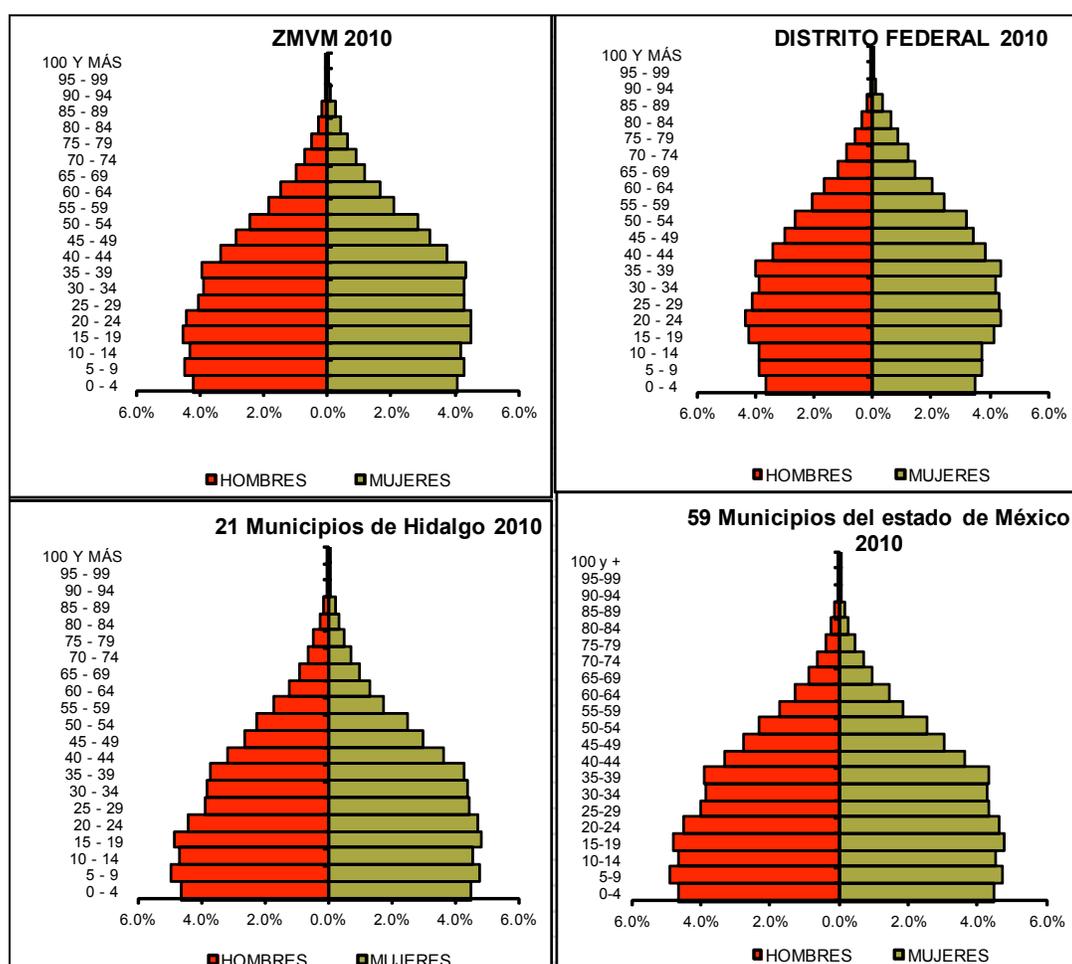
Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010

Los cambios en la estructura por edades son importantes porque conllevan modificaciones en las necesidades de la población. Así, el actual proceso de aumento de la población entre 15 y 64 años llevará a crecientes demandas de empleo, transporte, vivienda, bienes y servicios para una población mayoritariamente formada por adultos jóvenes y, en unos años, con una proporción

considerable y creciente de ancianos. De ese modo, el crecimiento de tales demandas puede ser mucho mayor que el del crecimiento de la población total de la ZMVM. Con todo, conviene subrayar la existencia de diferentes pirámides de edades dentro de la zona metropolitana.

En cuanto a la configuración de la pirámide de edades destaca, en el D.F., la ampliación de la parte media de la pirámide de edades debido al gran número de adultos jóvenes; el aumento de los mayores de 65 años; y la disminución de los grupos más jóvenes que forman la base de la pirámide (ver gráfica 2). En los municipios conurbados ha sido más lenta la disminución de la base de la pirámide, aunque las nuevas generaciones presentan ya un comportamiento cercano a lo que ocurre en el D.F., de ahí que se perfila la conformación de una población estacionaria, es decir, que no crece y que está en equilibrio con su tamaño. No obstante, la dinámica demográfica de la ZMVM puede variar en el tiempo, porque continúa la expulsión y recepción de fuertes contingentes de población, al ser una zona que concentra una fuerte actividad económica y que dispone de una amplia gama de servicios educativos, de salud, culturales, etc.

Gráfica 2. ZMVM. Pirámides de población 2010



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010

Las diferencias intrametropolitanas del peso relativo de los grupos de edad generaran necesidades básicas diferenciadas entre delegaciones y municipios que deben ser tomadas en cuenta, en particular, demandas de servicios de salud, educación, vivienda y, por supuesto, de empleo.

A pesar de los cambios en la dinámica demográfica que registra la ZMVM, sus habitantes gozan de niveles de bienestar y de acceso a bienes, servicios y satisfactores que en general son mayores (en términos absolutos y relativos), a los que tienen los habitantes de la mayor parte del país.

Por sus efectos sobre la población, es importante mencionar dos fenómenos recientes, uno de ellos en el Distrito Federal y otro en los municipios conurbados del Estado de México. Respecto del primero, hay que recordar que el gobierno del D.F. expidió el Bando 2 con el que se restringió el crecimiento de la mancha urbana hacia las delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco.

El objetivo declarado de la mencionada disposición era el de preservar el suelo de conservación del Distrito Federal e impedir que la mancha urbana siguiera creciendo hacia las zonas todavía rurales, donde se recargan los mantos acuíferos y se produce la mayor parte del oxígeno para la ciudad. Asimismo, la administración local declaró que promovería el crecimiento poblacional hacia las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza con el objetivo de aprovechar la infraestructura y servicios que se encontraban subutilizados y para la construcción de vivienda popular.

Cabe recordar que en el año 2000, la mitad de las 16 delegaciones del D.F. tenían tasas de crecimiento negativas, fenómeno que afectaba sobre todo a las cuatro delegaciones centrales transformándolas paulatinamente en un área cada vez más comercial y de servicios y menos habitacional.

Al respecto, la información censal acerca del nivel de las tasas de crecimiento poblacional 2000-2010, mostró que la expedición del Bando 2 cumplió su propósito de reducir el crecimiento en delegaciones donde interesaba preservar el suelo de conservación. Asimismo, los datos del Censo 2010 muestran que el despoblamiento de las delegaciones centrales se detuvo e, incluso se revirtió. Fue el caso de las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Benito Juárez, mientras que en la de Venustiano Carranza la tasa aún es negativa, pero de menor nivel que en años previos.

Sin embargo, el aumento en el precio del suelo en el D.F. impidió que gran parte de los habitantes pudieran hacerse de una vivienda propia en esta entidad, de ahí que algunos emigraron hacia municipios conurbados mexiquenses e hidalguenses de la ZMVM que crecieron de manera significativa, como fue el caso de Mineral de Reforma en Hidalgo y Acolman, Huehuetoca, Chicoloapan, Tecámac, Tezoyuca y Cuautitlán del estado de México. Ello muestra que la oferta de vivienda en el D.F. no fue suficiente para retener a toda su población, lo que se

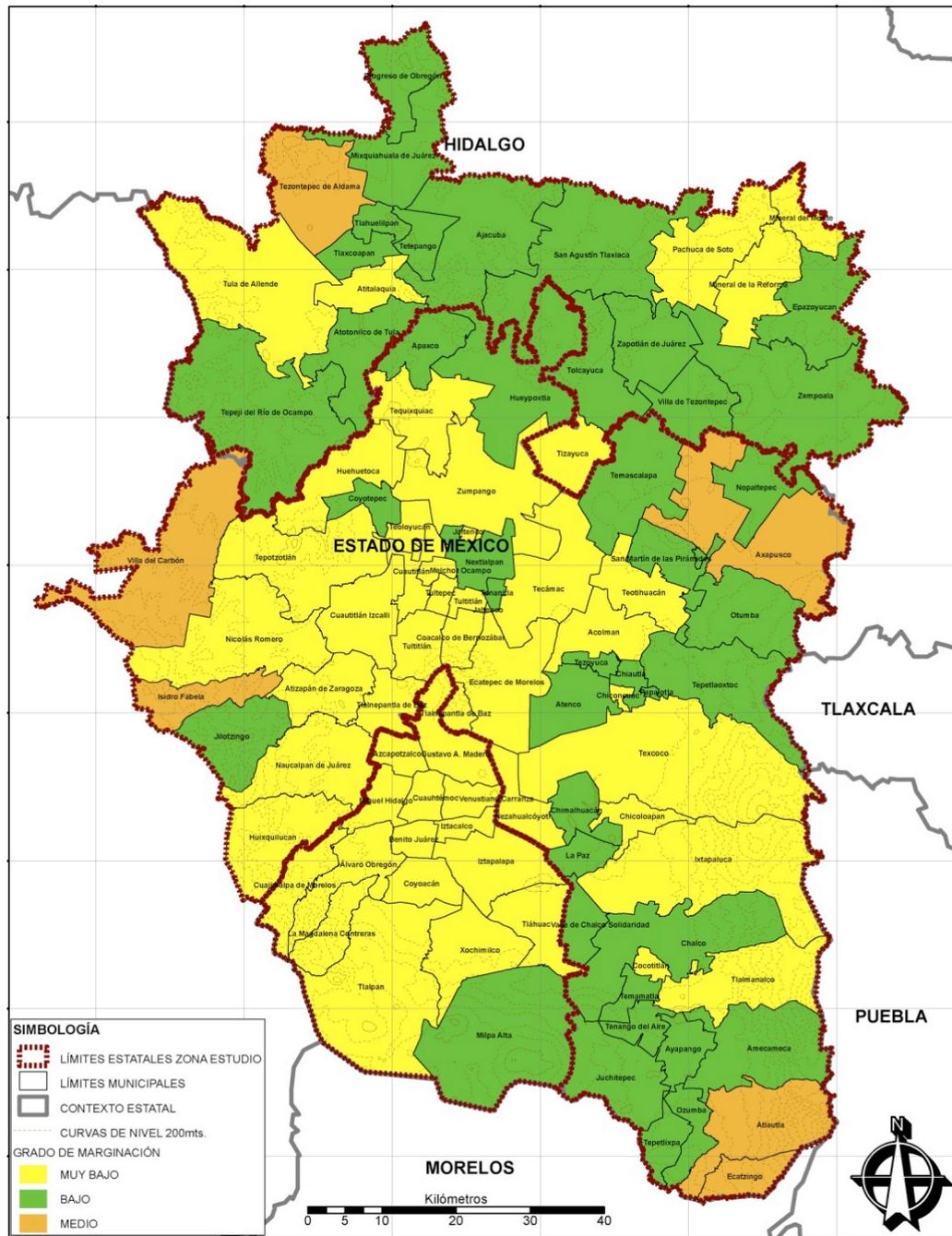
combinó con la elevada oferta de vivienda de relativamente bajo costo que tuvo lugar en algunos de los municipios conurbados del estado de México y en Hidalgo.

4.2.2. Pobreza y marginación

La pobreza y la marginación en general tienen un patrón centro periferia donde (de acuerdo con una medición nacional de la marginación) las delegaciones del DF (con excepción de Milpa Alta) se encuentran en mejores condiciones de bienestar o menor marginación, mientras que los municipios de la periferia metropolitana más alejados del núcleo central presentan mayores rezagos. Con la incorporación de más municipios, sobre todo del Estado de Hidalgo este patrón de desigualdad se amplía hacia el norte (plano 10).

Esta situación se expresa en brechas intrametropolitanas en el nivel de desarrollo que requieren de políticas, programas y acciones dirigidas a lograr su reducción y mejorar la cohesión socioespacial.

Plano 10. ZMM: Grado de Marginación, 2010



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos de la CONEVAL, 2010

4.2.3. Segregación socioespacial

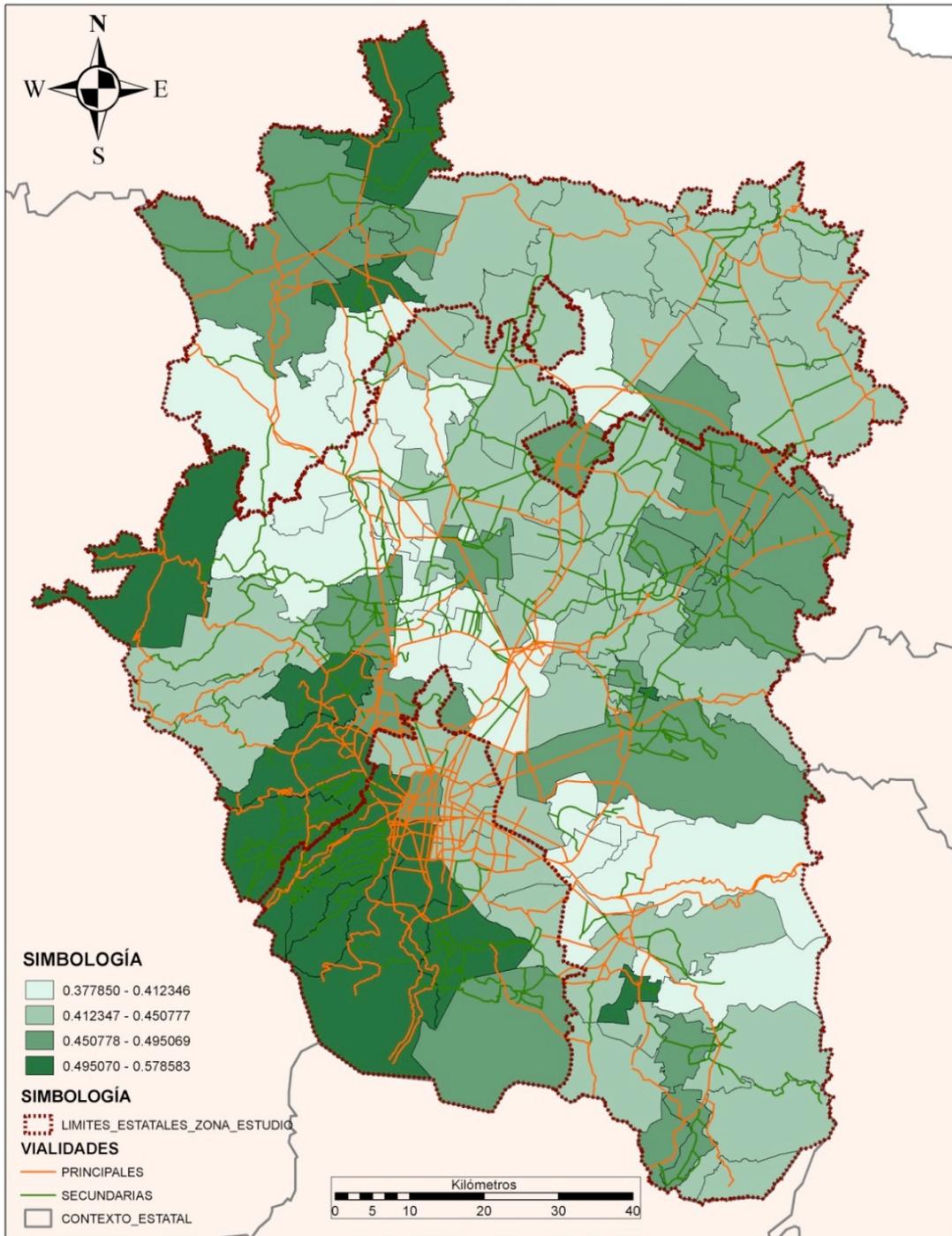
La desigualdad en todas sus dimensiones (ingreso, nivel educativo, acceso a la salud, al empleo, al transporte público, entre otros), representa el núcleo estructural de cualquier

disyuntiva social, económica y política. Para entender sin embargo a fondo estas polaridades multidimensionales y sus efectos en la vida de las personas resulta indispensable incorporar en su conceptualización la dimensión territorio, que no debe ser concebido como una simple categoría que refleja a la realidad social, sino como parte integral de la última. La segregación espacial es una categoría de análisis que mide la distribución diferenciada de los grupos sociales en el territorio, en términos de su concentración relativa.

La distribución o concentración de los distintos grupos sociales en el espacio tiene efectos centrales en la vida de las personas porque matiza significativamente cualquier problemática social. Los 2,772,984 habitantes pobres (hasta 2 veces en salario mínimo) de la ZMVM para el 2010, representan un dato importante pero no lo suficientemente preciso para la elaboración de acciones concretas en contra de esta problemática. Resulta diametralmente distinto que estas 2,772,984 personas estén concentradas en ciertas zonas homogéneas, a que su ubicación sea dispersa por toda la superficie de la ZMVM. La homogeneidad socioterritorial se conecta con severos problemas sociales, como la delincuencia, drogadicción, no asistencia a la escuela e inactividad juvenil, mientras que la mezcla en el territorio de individuos pertenecientes a distintos grupos de ingreso, genera situaciones de mayores beneficios para sus integrantes y para la población urbana en conjunto.

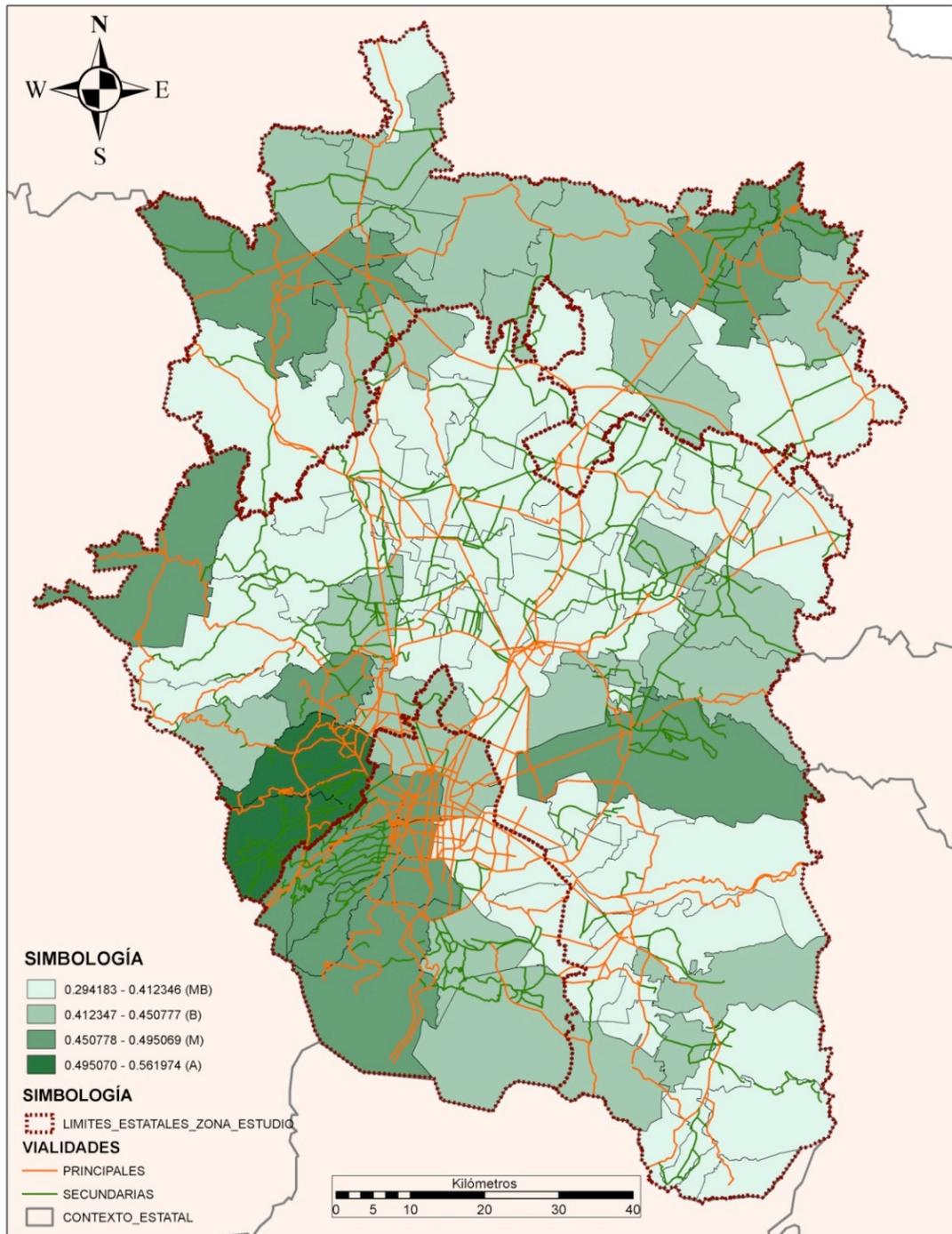
El análisis de la segregación espacial para el período 2000-2005 muestra una tendencia general en todo el área metropolitana hacia el incremento del fenómeno que se expresa a través en la disminución del índice de GINI y por lo tanto el incremento de la homogeneidad social del espacio (plano 11. y 12.). En otras palabras los distintos grupos sociales definidos por nivel de ingreso tienden hacia una mayor separación territorial. De los 96 municipios de la ZMVM los únicos que disminuyeron sus niveles de segregación (incrementaron su mezcla social) fueron 11: Juchitepec, Tlalmanalco, Cocotitlán, Huixquilucan, Naucalpan, Jilotzingo, Isidro Favela, Atizapán de Zaragoza, Pachuca, Mineral de la Reforma, Epazoyucan.

Plano 11. ZMVM: Diversidad Social (índice de Gini), 2000



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos de CONEVAL, 2000

Plano 12. ZMVM: Diversidad Social (índice de Gini), 2005



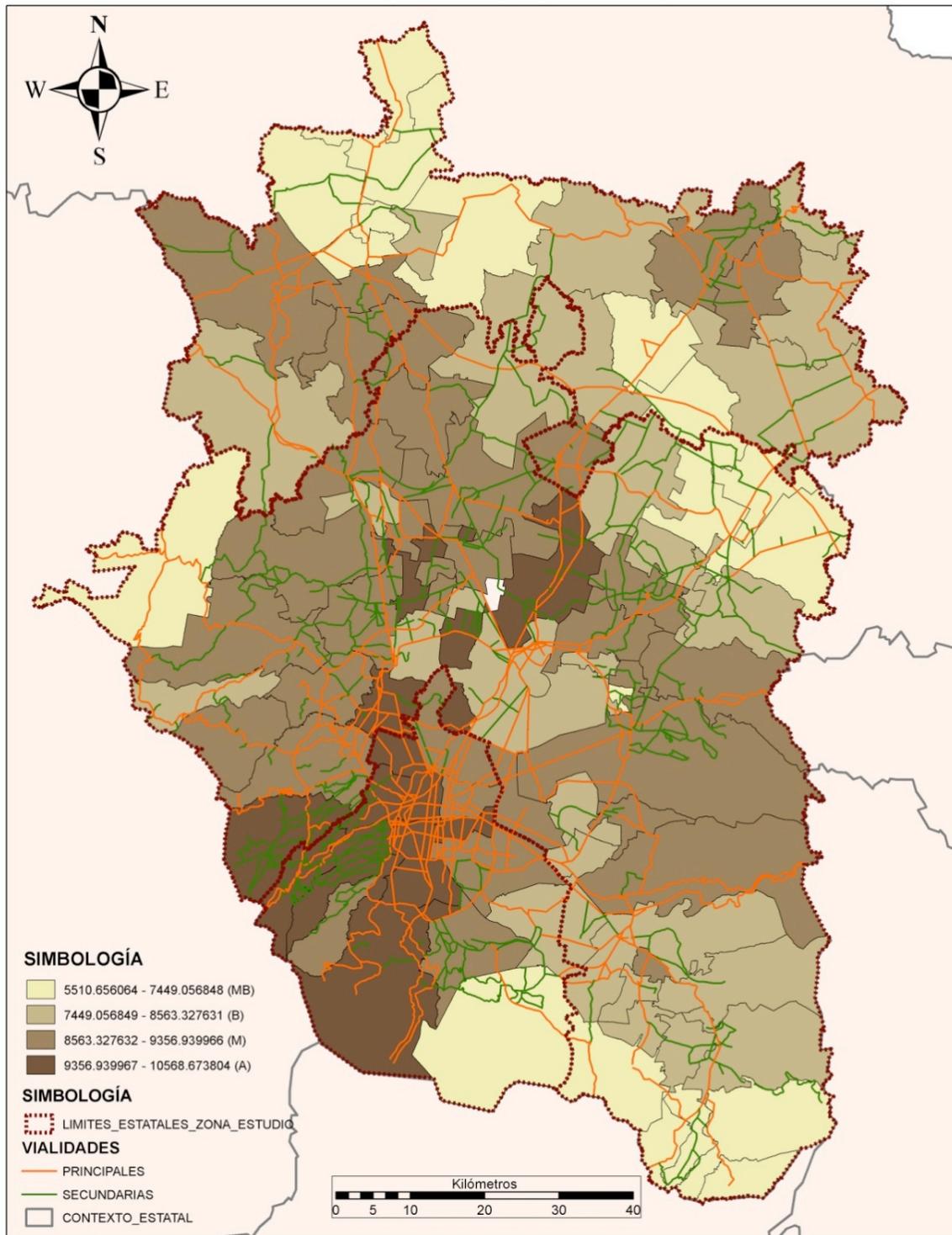
Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos de CONEVAL, 2005

Cuando hacemos referencia al fenómeno de la segregación espacial tomamos en cuenta la diversidad de territorio en cuanto a grupos sociales, pero no contemplamos en nivel de ingreso

de dichos espacios. Al cruzar la variable ingreso con la segregación espacial podemos identificar ciertas interrelaciones entre las dos categorías así como sus patrones de comportamiento que resultan útiles para la formulación políticas y acciones socio territoriales para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

El análisis de la distribución del ingreso promedio por delegación y municipio para la ZMVM indica un patrón en forma espina dorsal conformada de los altos ingresos, que recorre la mancha urbana desde el surponiente en dirección al nororiente e incluye las siguientes entidades: Tlalpan, Coyoacán, Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Coyoacán, Benito Juárez, Cuahutémoc, Iztacalco, Miguel Hidalgo, Tlalnepantla de Baz, Coacoalco de Berriozábal, Cuatitlán Melchor Ocampo y Tecámac (plano 13).

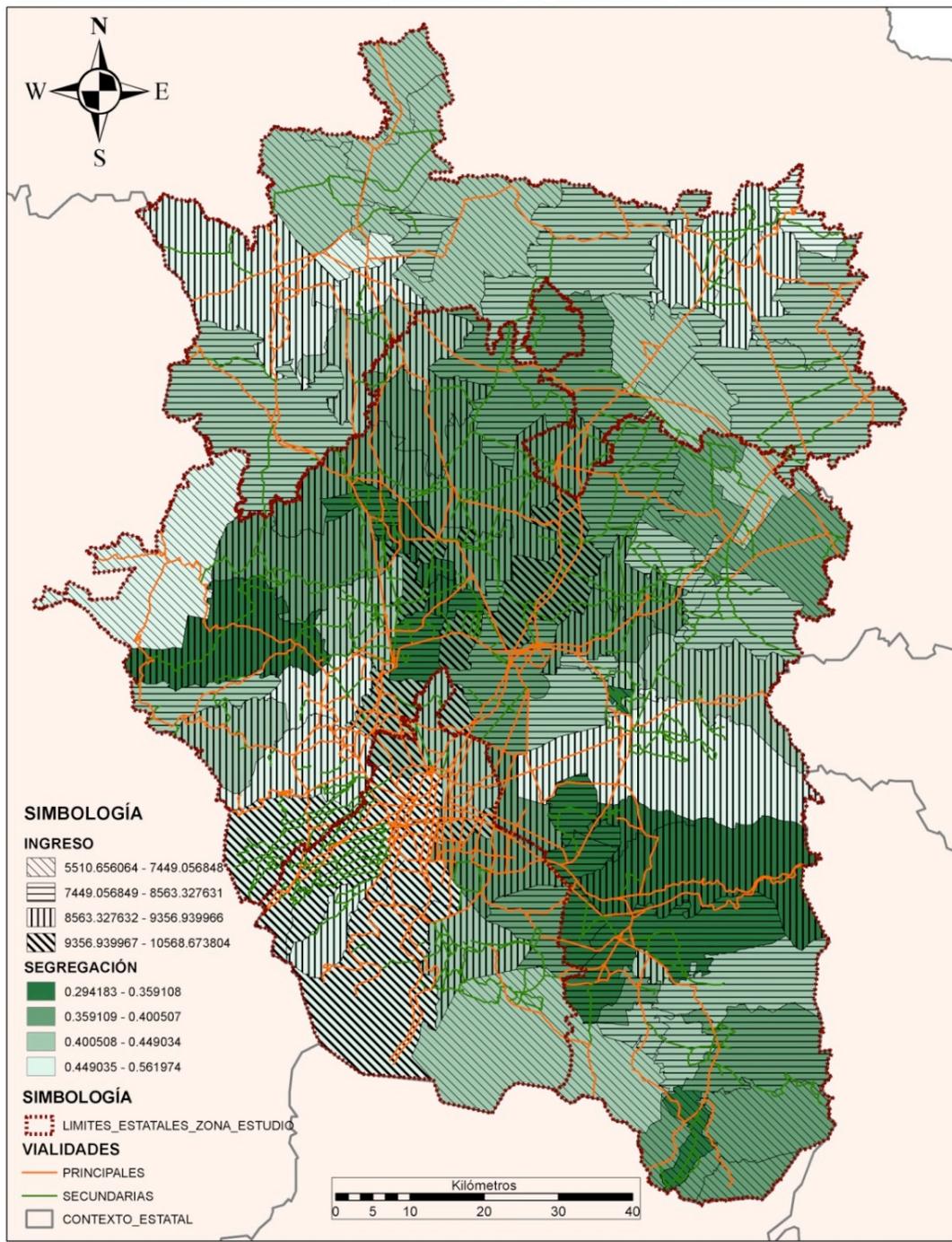
Plano 13. ZMVM: Promedio de ingreso mensual por municipio, 2010



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos de INEGI, 2010

Al cruzar el ingreso con los resultados obtenidos de la segregación (plano 14) se observa que las zonas menos segregadas (con mayor mezcla social) coinciden prácticamente con los espacios de mayores ingresos promedio y se localizan en la zona surponiente de la ZMCM. Contrariamente las zonas con mayor segregación se ubican en las partes habitadas por los de menores ingresos, como la zona oriente y norte del D.F. y de forma general en el resto de la ZM, exceptuando un núcleo en el nororiente (Pachuca y Mineral de la Reforma). Esta realidad confirma la tesis ampliamente comprobada en el caso de las grandes metrópolis de América Latina, sobre la "heterogeneidad de riqueza" y la "homogeneidad de la pobreza" en lo referente al territorio.

Plano 14. ZMVM: Segregación e ingreso promedio mensual por municipio, 2010



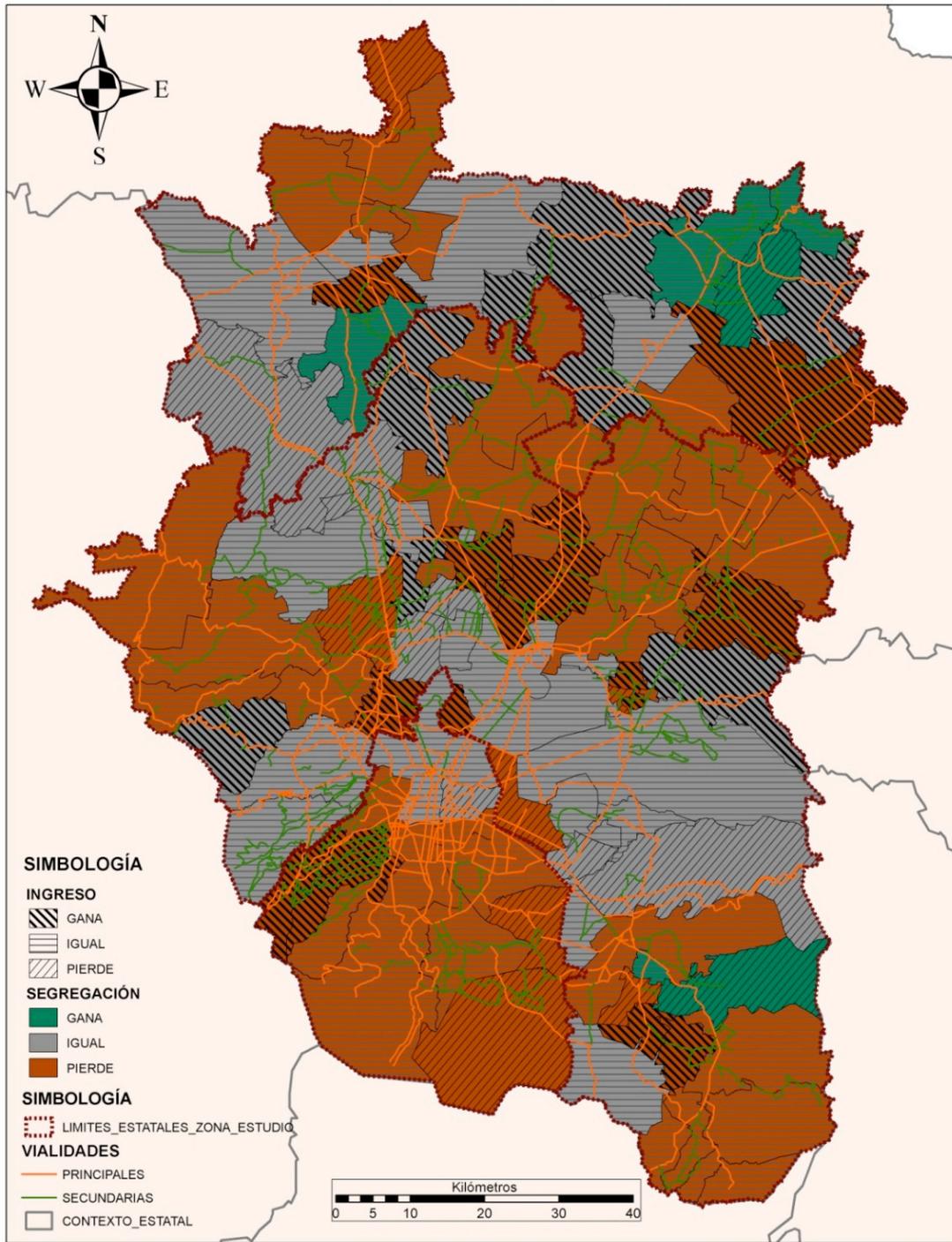
Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos del INEGI 2010; CONEVAL, 2000 y 2005

La combinación entre ingreso y segregación da como resultado cuatro posibles categorías de municipios: ricos/homogéneos, ricos/heterogéneos, pobres/homogéneos y pobres/heterogéneos,

de los cuáles los ricos heterogéneos representan el mejor de los casos, mientras que los pobres homogéneos constituyen los territorios con mayor desventaja.

Al medir la tendencia de la ZMVM en términos de ingreso y segregación, entre 2000, 2005 y 2010, se registran los siguientes cambios que nos permiten calificar los municipios entre los que ganan (mejora en ingreso y/o segregación), los que pierden (disminución del ingreso y/o segregación) y los que se mantienen en los mismos niveles de acuerdo a tres categorías (plano 15).

Plano 15. ZMVM: Segregación e ingreso promedio mensual, 2010



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en datos del INEGI, 2010; CONEVAL, 2000 y 2005

Los municipios que disminuyeron sus niveles de segregación fueron 13, con diferentes comportamientos de sus ingresos promedio:

- Disminución de la segregación con incremento de ingreso: Jilotzingo, Mineral de la Reforma, Epazoyucan
- Disminución de la segregación con disminución de ingreso: Tlalmanalco
- Disminución de la segregación y permanencia del nivel de ingreso: Juchitepec, Cocotitlán, Huixquilucan, Naucalpan, Isidro Favela, Atizapán de Zaragoza, Pachuca, Mineral de la Reforma, Epazoyucan.

4.2.4. Seguridad pública

En los últimos años la violencia y delincuencia se posicionaron como foco de las preocupaciones de la población y de las autoridades. Su notorio aumento y transformaciones cualitativas se expresan en el territorio en la diversidad de formas que adoptan, contribuye a explicar la creciente percepción de inseguridad y temor en que vive la mayoría de la población. Los índices delictivos en el país se han incrementado e impactan en mayor medida en las grandes ciudades mexicanas convirtiéndose en signo del crecimiento urbano. La delincuencia y la percepción de inseguridad se han convertido en uno de los problemas más graves a atender en las agendas locales, estatales y federales. La Zona Metropolitana del Valle de México no ha escapado a esa tendencia.

El aumento de la delincuencia y la violencia están relacionadas con la aguda y persistente desigualdad en la distribución del ingreso y el empobrecimiento de amplios sectores de la población que dificultan su acceso a los servicios y el ejercicio de sus derechos fundamentales. La concentración demográfica y de las actividades económicas en el territorio se expresa en zonas con usos exclusivos del suelo y la concentración de zonas urbanas de riqueza y de pobreza, se trata de la expansión fragmentada y desordenada de las ciudades donde quedan grandes vacíos urbanos producto de la especulación inmobiliaria. También se presenta la proliferación de asentamientos populares y grandes conjuntos habitacionales carentes de servicios y sin integración a las ciudades; así como limitaciones e inequidades en la distribución de equipamientos deportivos, culturales y de seguridad.

En los últimos cinco años, la Zona Metropolitana del Valle de México ha observado un incremento generalizado del fenómeno delictivo que se refleja en una tasa de crecimiento de 4.5% anual en el número total de delitos registrados por las Agencias del Ministerio Público del Fuero Común. Este dato pasó de un total de 351 mil delitos registrados en 2005 a 440 mil en 2010, incremento superior al promedio nacional que se ubicó en 2.8%. Estos hechos se concretan en homicidios, agresiones, lesiones, robos y abusos que ponen en riesgo la integridad físico-emocional y el patrimonio de personas y empresas., A esto se añaden las expresiones de la violencia intrafamiliar cuyas principales víctimas son mujeres y niños y los riesgos por accidentes viales en una metrópoli cuya conformación y estructura obliga a múltiples viajes a

través de un sistema de transporte motorizado en donde impera el desorden y el descontrol. Este panorama configura las condiciones objetivas en que se apoya una percepción de inseguridad y temor que es agudizado por el tratamiento del tema en los medios masivos de comunicación.

En 2010 la incidencia delictiva total en la ZMVM fue de 2,100 delitos por cada 100 mil habitantes, cifra preocupante por la parcialidad de estos datos ya que se refieren únicamente a los delitos que han sido denunciados y registrados por las instancias correspondientes. Sin embargo, encuestas de victimización realizadas por el ICESI (Instituto de Estudios sobre la Inseguridad A.C.) y en el 2010 por INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2011), señalan que en el mejor de los casos sólo son denunciados entre un 10 y 14% del total de delitos cometidos.

Aspecto a resaltar es el aumento de la violencia y la delincuencia urbana, cerca del 71% del total de delitos registrados corresponde a ilícitos vinculados a las características de la estructura urbana, estos son: robo en todas sus modalidades, golpes y lesiones, violencia familiar, delitos sexuales y homicidios; hechos que en conjunto integran la incidencia delictiva urbana misma que se ubicó en un promedio de 1,477 delitos por cada 100 mil habitantes de la metrópoli con una distribución heterogénea en el territorio donde las mayores concentraciones demográficas y de actividad económica resultan particularmente afectadas.

La mayor incidencia delictiva urbana se presenta en las delegaciones centrales de la Ciudad de México y los municipios limítrofes ubicados principalmente al Nororiente y Norponiente de la zona central y que han absorbido el crecimiento poblacional y el desplazamiento de las actividades productivas (industriales y recientemente de actividades terciarias). Registran una alta y muy alta incidencia delictiva urbana¹⁸, 17 Delegaciones y Municipios (dos de ellos pertenecen al Estado de Hidalgo) que concentran 43.4% de la población de la ZMVM y 58.8% del total de delitos vinculados con la estructura urbana. El delito predominante es el robo en todas sus modalidades que participa con 76% de los delitos registrados (plano 16 y cuadros 27 y 28). Destaca el caso de la Delegación Cuauhtémoc en el centro del D.F. que llama la atención porque desde hace décadas ocupa el primer lugar en cuanto a incidencia delictiva; niveles que se relacionan con los elevados flujos de población flotante que recibe y la concentración de actividades comerciales, de servicios y políticas. Las denuncias por violencia familiar son particularmente graves en todas las Delegaciones del Distrito Federal probablemente por la existencia de políticas orientadas a proteger los derechos de la mujer y la mayor facilidad e información para la denuncia.

¹⁸ Incluye sólo los delitos por robo en todas sus modalidades, golpes y lesiones, delitos sexuales, violencia familiar y homicidio registrados por las Agencias del Ministerio Público del Fuero Común en el año 2010.

Cuadro 27. ZMVM: Situación delictiva por grupo de municipios 2010

Número de Delegaciones o Municipios	Nombre del Municipios o Delegaciones	Población	Número Total de delitos*	Número de delitos vinculados a la estructura urbana (robo, lesiones, homicidios, violencia familiar y delitos sexuales)	Incidencia Delictiva Total y Urbana (Delitos por cada 100 mil habitantes)	
					TOTAL	URBANA
MUNICIPIOS CON INCIDENCIA DELICTIVA URBANA MUY ALTA > 2,200 Y ALTA DE 1,550 A 2,200 DELITOSPOR CADA 100 MIL HABITANTES						
17	Cauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, V. Carranza, Azcapotzalco, Coyoacán, Iztacalco, G.A. Madero	9.11 millones (43.4% De la población de la ZMVM)	256,281 (58.2% del total registrado en la ZMVM)	182,152 (58.8% de los registrados en la ZMVM)	2,814	2,000
	Cuautitlán, Coacalco, Cuautitlan Izcalli, Naucalpán de Juárez, Ecatepec, Tlalnepantla, Tecámac y Otumba					
	Pachuca de Soto y Tula de allende					
MUNICIPIOS CON INCIDENCIA DELICTIVA URBANA MEDIA DE 1,300 A 1,549 Y BAJA DE 750 A 1,299 DELITOS SELECCIONADOS POR CADA 100 MIL HABITANTES						
8	Tlalpán	1.99 millones (9.4% de la población de la ZMVM)	38,735 (8.8% del total registrado en la ZMVM)	26384 (8.5% de los registrados en la ZMVM)	1,974	1,345
	Texcoco, La Paz, Tultepec, Atizapán de Zaragoza					
	Tizayuca y Mineral de Reforma					
27	Iztapalapa, Alvaro Obregón, Xochimilco, Tláhuac, Magdalena Contreras, Cuajimalpa Y Milpa Alta	8.6 millones (41.4% de la población de la ZMVM)	135,946 (30.9% del total registrado en la ZMVM)	95,536 (30.8% de los registrados en la ZMVM)	1,575	1,107

Número de Delegaciones o Municipios	Nombre del Municipios o Delegaciones	Población	Número Total de delitos*	Número de delitos vinculados a la estructura urbana (robo, lesiones, homicidios, violencia familiar y delitos sexuales)	Incidencia Delictiva Total y Urbana (Delitos por cada 100 mil habitantes)	
					TOTAL	URBANA
	Nezahualcoyotl, Huehuetoca, Chalco, Huixquilucan, Teotihuacán, Amecameca, Zumpango, Ixtapaluca, V. de Chalco, Tultitlán, Chimalhuacán, Jaltenco, Chicoloapan, Nicolás Romero y Chiconcuac					
	Mixquiahuala de Juárez, Atitalaquia, Tepejí del Río y Progreso de Obregón					
MUNICIPIOS CON INCIDENCIA DELICTIVA MUY BAJA < 750 DELITOS SELECCIONADOS POR CADA 100 MIL HABITANTES						
42	Municipios restantes	1.25 millones (5.9% de la población de la ZMVM)	8,200 (1.9% del total registrado en la ZMVM)	4,975 (1.6% de los registrados en la ZMVM)	657	399
94	TOTAL DE MUNICIPIOS Y DELEGACIONES**	20.98	440,548	309,955	2,099	1,477

* En la incidencia delictiva urbana se incluyen los delitos registrados por las agencias del Ministerio Público del Fuero Común de robo en todas sus modalidades, homicidios dolosos y culposos, lesiones dolosas y culposas, delitos sexuales y violencia familiar

**En la clasificación no se incluyo el Municipio de Otumba debido a que los datos sobre delitos están en proceso de validación, en total 95 municipios

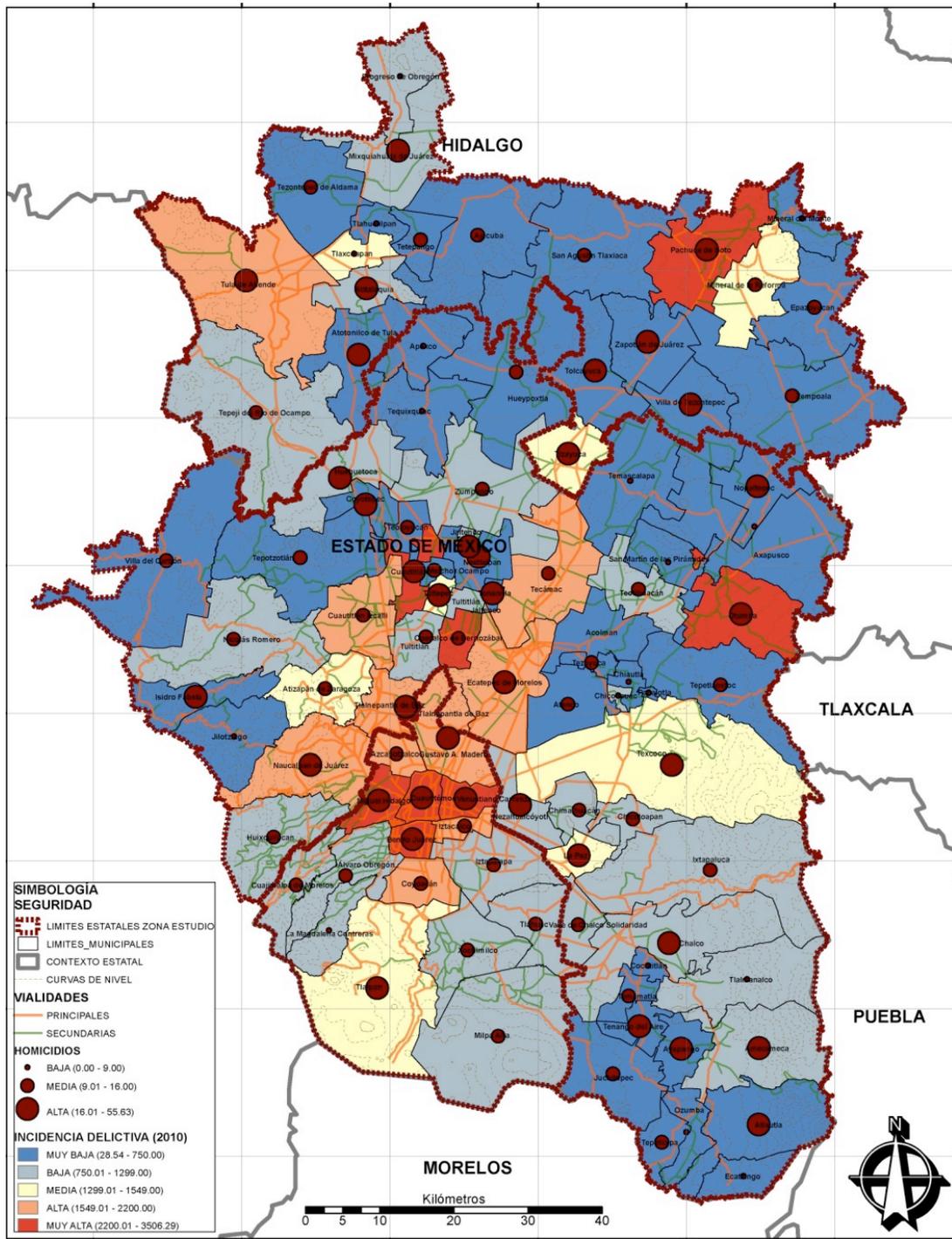
Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010 y Anuarios Estado de México e Hidalgo 2011

Cuadro 28. Los 17 Municipios de la ZMVM que registran alta y muy alta incidencia delictiva por tipo de ilícito en 2010

Estado	Nombre del Municipio	Robo			Golpes y lesiones			Delitos Sexuales			Homicidios			Violencia Familiar		
		Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Distrito Federal	Cuauhtémoc	x			X			X			x			X		
	Miguel Hidalgo	x			X			X			x			X		
	Benito Juárez	x			X			X			x			X		
	Venustiano Carranza	x			X			X			x			X		
	Azcapotzalco	x				X				X		x		X		
	Coyoacán	x					X			X		x		X		
	Iztacalco	x			X			X				x		X		
	Gustavo A. Madero	x			X				X			x		X		
Estado de México	Cuautitlán	x			X			X			x					X
	Coacalco de Berriozábal	x					X			X		x				X
	Tlalnepantla de Baz	x			X				X		x					X
	Tecámac	x				X				X		x				X
	Ecatepec de Morelos	x				X		X				x				X
	Cuautitlán Izcalli	x			X			X				x				X
	Naucalpan de Juárez	x			X			X				x				X
Hidalgo	Pachuca de Soto	x			X			X			x			X		
	Tula de Allende	x			X					X	x					X

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con datos de INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, México, Hidalgo 2011

Plano 16. Diagnóstico de Seguridad



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con datos de INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, México, Hidalgo 2011

4.3. Entorno físico construido

4.3.1. Ordenación del territorio

4.3.1.1. Evolución del poblamiento

Se puede considerar a la década 1940-1950 como la fase formativa del proceso de metropolización en el Valle de México con la incorporación del municipio de Naucalpan a la dinámica del desarrollo urbano.

En 1950 la primera Zona Metropolitana tenía 2,982,075 habitantes sobre una superficie urbanizada de 26,275 hectáreas, dando una densidad urbana de 113.49 hab/ha. Al final de la década, la política urbana del Distrito Federal cerró las opciones para la expansión formal del área urbanizada de la Ciudad de México, en consecuencia los ensanches urbanos ya iniciados fueron insuficientes para la gran demanda habitacional, lo que abrió la puerta a la urbanización, formal e informal, de los municipios colindantes al Distrito Federal.

En 1960 la Zona Metropolitana tenía una población de 5,155,327 habitantes; la superficie urbana de la metrópoli era de 41,690 hectáreas, con una densidad de 123.66 hab/ha. En este periodo, en comparación con la década anterior, la población metropolitana se incrementó en casi 73%, mientras que la superficie urbanizada se incrementó en poco más de 58%.

Para 1970, la población de la ZMVM alcanzaba la cifra de 8,656,851 habitantes, mientras que la expansión de su área urbanizada llegó a 72,246 ha, es decir un incremento en superficie de más del 73%, debido a la enorme reserva territorial ofertada en la década anterior y a la incorporación de 7 municipios más a la ZMVM, haciendo que la densidad se redujera a 119.83 hab/ha.

En 1980 la población metropolitana había alcanzado 13,734,654 de habitantes, sobre una superficie urbanizada de 89,112 hectáreas, lo que representó casi 59% de incremento de población con relación a 1970, mientras que la superficie urbanizada sólo se incremento 23% por encima de la marca anterior. Esta desigual relación entre población y superficie trajo consigo un incremento excepcional en la densidad de población metropolitana, llegando a alcanzar la cifra de 154.13 hab/Ha.

Entre 1980 y 1990 se urbanizaron 11,306 has. del D.F., y 29,084 has. de los municipios conurbados. En estos últimos se observa que el crecimiento urbano tuvo como principales receptores a 17 municipios que rodean parte del Distrito Federal. Algunos de esos municipios ya integraban la Zona Metropolitana en décadas anteriores, pero otros más se incorporaron a ella durante los años 80, convirtiéndose en ejemplos representativos de la acelerada expansión urbana periférica, tal es el caso de Chalco de Díaz Covarrubias, Ixtapaluca, Tecámac y Nicolás Romero.

En el periodo de 1990 al 2000 la situación cambió en términos cuantitativos y cualitativos. El primer periodo que va de 1990 a 1993 se caracteriza por la saturación de baldíos al interior del

área ya urbanizada en zonas periféricas. Las dimensiones de estos crecimientos son muy reducidas y presentan un patrón atomizado y disperso por todo el territorio. Principalmente son zonas en proceso de consolidación y con posibilidades de saturación urbana. En este periodo casi no se observan nuevos asentamientos, más bien es un proceso de densificación de áreas ya urbanizadas.

Un segundo momento se desarrolla a partir de 1994 y está marcado por las reformas constitucionales del artículo 27 y el 115, así como las consecuentes modificaciones a la Ley Agraria y a la Ley de Asentamientos Humanos. Además de esto, se realizan modificaciones importantes a los organismos públicos de producción de vivienda generando mayor apertura a la participación de la promoción inmobiliaria privada. Como consecuencia de todos estos cambios se generaron nuevos asentamientos periféricos fuera de las áreas ya urbanizadas y que definen esta etapa como de expansión periférica del área urbana. El crecimiento sigue siendo atomizado y disperso con asentamientos de dimensiones reducidas que en nada se comparan con los desarrollos de los años sesenta y setenta.

En esta última década las vías de comunicación terrestre como articuladoras de los procesos de expansión periférica han dejado de ser relevantes, ya que no se observa un patrón de ocupación del territorio que se desarrolle a partir de las principales vías de comunicación.

En 2010 la población metropolitana ha alcanzado 21,081,587 de habitantes (16 Delegaciones del Distrito Federal, 21 municipios del estado de Hidalgo y 59 municipios del Estado de México), sobre una superficie urbanizada de 208,890 hectáreas, lo que representó casi 9.18% de incremento de población con relación al 2000, en los 96 municipios que integran la Zona Metropolitana del Valle de México (ver cuadro 29).

Cuadro 29. ZMVM: Importancia relativa por estado, 2000-2010

Estado	Población 2000	Porcentaje 2000 ZMVM	Población 2005	Porcentaje 2005 ZMVM	Población 2010	Porcentaje 2010 ZMVM
Distrito Federal	8,605,239	45%	8,720,916	43%	8,851,080	42%
Hidalgo	795,690	4%	897,316	4%	1,062,206	5%
México	9,745,094	51%	10,462,421	52%	11,168,301	53%
ZMVM	19,146,023	100%	20,080,653	100%	21,081,587	100%

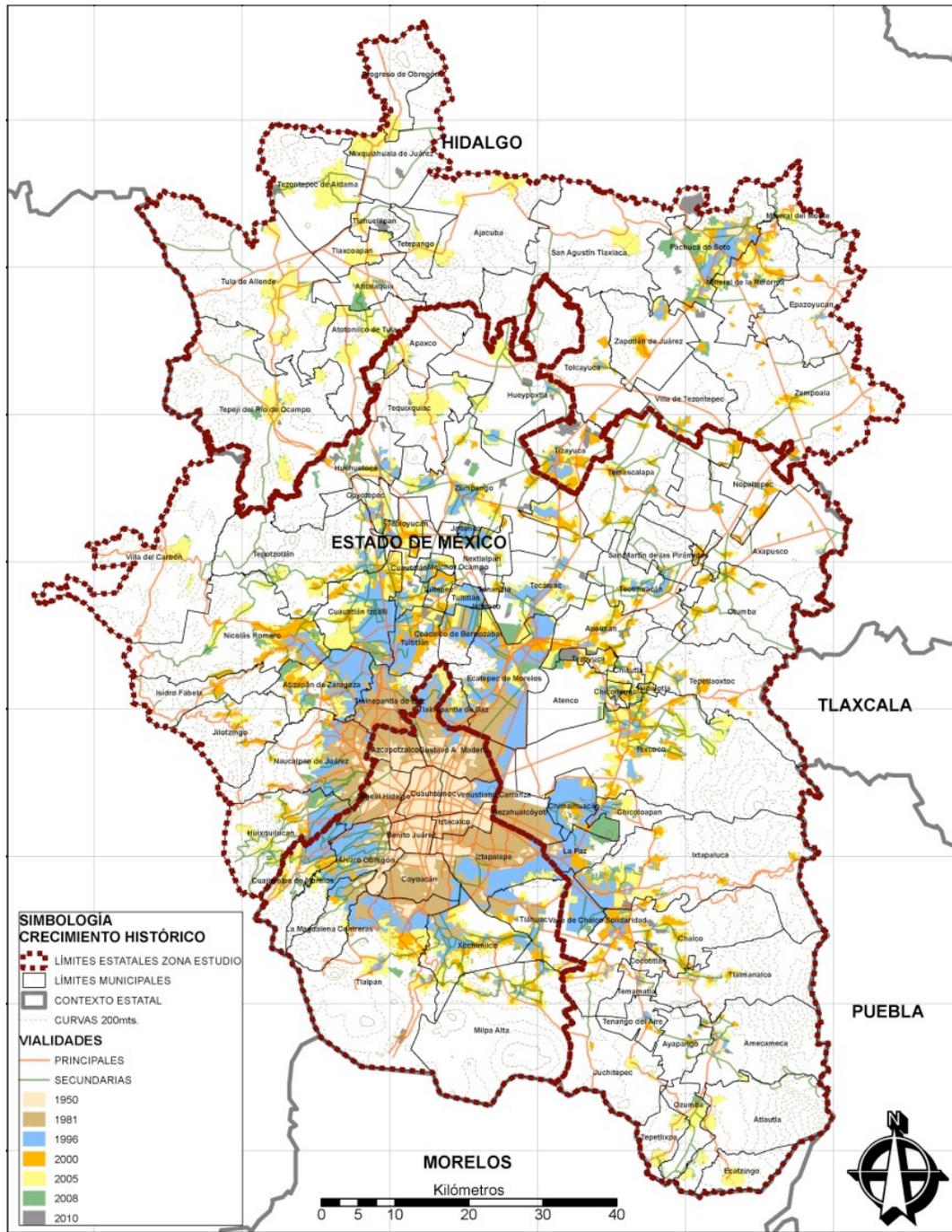
FUENTE: XII y XIII Censos Generales de Población y Vivienda de 2000 y 2010 y II Conteo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Para el periodo de 2000 al 2010, ante la situación de despoblamiento de las delegaciones centrales y zonas con servicios y equipamiento, se implementó el Bando 2, para el

repoblamiento del Distrito Federal y el aumento de la densidad en las zonas centrales del Distrito Federal (plano 17).

El principal argumento es frenar el despoblamiento en la Ciudad Central, redensificando las delegaciones centrales a través de la construcción de un mayor número de viviendas y permitir un uso más intensivo del suelo. Con ello se pretende aprovechar de manera más eficiente la infraestructura, el equipamiento y los servicios, frenando la expansión de la ciudad hacia la periferia.

Plano 17. ZMVM. Crecimiento y conformación, 1960-2010



Fuente: Instituto de Geografía, UNAM; Marco Geoestadístico Municipal 2005 versión 1, 2009 versión 4.1, 2010 versión 5, INEGI.

Al comparar la cartografía del Marco Geoestadístico Municipal (MGM, Localidades Urbanas) de 2005 y 2010 de INEGI, y de realizar la cuantificación de la superficie de esta cartografía, los resultados son los siguientes:

- El crecimiento total de la superficie del MGM Localidades urbanas entre 2005 y 2010 es de casi 18,800 hectáreas.
- De este crecimiento total, alrededor de 16,500 hectáreas son producto de la expansión periférica como resultado de la creación de nuevos asentamientos formales e informales.
- Las 2,300 hectáreas restantes son resultado del proceso de incorporación de Localidades Rurales a Localidades Urbanas para el 2010.
- El 68% del crecimiento total de la superficie entre 2005 y 2010 se desarrolla en los municipios del Estado de México y el 31% para los municipios del estado de Hidalgo, sólo el 1% de crecimiento se desarrolla en el D.F.
- La superficie de Localidad Urbanas crece en total 7% en estos cinco años.

Es importante recalcar que sólo 16,500 hectáreas de las 18,800 corresponden a la expansión física real de las localidades urbanas; el resto está determinado por los criterios para la definición de Localidad Urbana en el periodo de análisis, y es precisamente esto lo que puede marcar las diferencias en las distintas cifras resultantes¹⁹ (Ver cuadro 30).

Cuadro 30. ZMVM: superficie territorial, 2005-2010

Año	Superficie ZMVM (ha)	Superficie Cambio	% de cambio
2005	246,018		
2008	258,824	12,806	5%
2010	264,890	6,066	2%

Fuente: Marco Geoestadístico Municipal 2005 versión 1, 2009 versión 4.1, 2010 versión 5, INEGI.

¹⁹ Se considera como Localidades Urbanas aquellas cuya población corresponde a 2,500 o más habitantes o que son cabeceras municipales aun teniendo un dato de población inferior. Las demás Localidades (complemento) se definen como Rurales.

4.3.1.2 Tipo de poblamiento

4.3.1.2.1 Tipo de poblamiento por tipología de vivienda

En los 15 años analizados (1990-2005)²⁰, para el conjunto de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) se identifican cambios que revelan tendencias polarizantes donde las modalidades de poblamiento que más crecen son los pueblos conurbados y las zonas residenciales altas, el primer tipo con una población que crece 55% (de 9 a 14%) y el segundo con un crecimiento de 33% (de 1.5 a 2%) (Ver cuadros 31 y 32).

Cuadro 31. ZMVM: Cambios en la población 1990-2005

Entidad Federativa	1990 ¹		2000 ¹		2005 ¹		2010 ²	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Distrito Federal	8,213,843	55%	8,584,919	48%	8,690,550	45%	8,851,080	42%
México	6,757,423	45%	9,412,389	52%	10,114,951	52%	11,168,301	53%
Hidalgo					671,176	3%	1,062,206	5%
ZMVM	14,971,266	100%	17,997,308	100%	19,476,941	100%	21,081,587	100%

Fuente: XII y XIII Censos Generales de Población y Vivienda de 2000 y 2010 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

¹ Datos por AGEB urbana. ² Datos por Estado.

²⁰ El análisis de tipo de poblamiento es por AGEB con base en los datos de los censos 1990 y 2000 y el censo del 2005, en el momento de la realización del estudio no se contaba con las AGEB's para el año 2010, por lo que no se incluyó el dato.

Cuadro 32. ZMVM: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990,2000 y 2005

Tipo de poblamiento	1990		2000		2005	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Colonias Populares	9,337,713	62.37%	11,120,761	61.79%	11,585,649	59.48%
Conjunto Habitacional	2,163,340	14.45%	2,525,243	14.03%	2,832,411	14.54%
Pueblos Conurbados	1,308,177	8.74%	2,188,510	12.16%	2,730,390	14.02%
Residencial Medio	1,581,860	10.57%	1,541,277	8.56%	1,603,646	8.23%
Residencial Alto	264,388	1.77%	291,077	1.62%	325,220	1.67%
Centro Histórico	202,678	1.35%	172,728	0.96%	185,675	0.95%
Otros	113,110	0.76%	157,712	0.88%	213,950	1.10%
Total	14,971,266	100.00%	17,997,308	100.00%	19,476,941	100.00%

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

En estos procesos, la vía informal (colonias populares y pueblos conurbados) continua siendo predominante al mostrar un ligero incremento (de 71 a 73%) de dos puntos porcentuales.

La vía formal (conjuntos habitacionales y zonas residenciales medias y altas), por su parte, reduce ligeramente su capacidad de absorción al pasar de 26.5% al 25%. La reducción más sensible sucede en las áreas residenciales medias, que pierde 3 puntos de participación, aunque esa pérdida es parcialmente compensada por la ganancia de un punto de los conjuntos habitacionales y de medio punto en las zonas residenciales altas (Ver cuadro 33).

Cuadro 33. ZMVM: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990,2000 y 2005

Tipo de poblamiento	1990		2000		2005	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Colonias Populares	9,337,713	62.37%	11,120,761	61.79%	11,585,649	59.48%
Conjunto Habitacional	2,163,340	14.45%	2,525,243	14.03%	2,832,411	14.54%
Pueblos Conurbados	1,308,177	8.74%	2,188,510	12.16%	2,730,390	14.02%
Residencial Medio	1,581,860	10.57%	1,541,277	8.56%	1,603,646	8.23%
Residencial Alto	264,388	1.77%	291,077	1.62%	325,220	1.67%
Centro Histórico	202,678	1.35%	172,728	0.96%	185,675	0.95%
Otros	113,110	0.76%	157,712	0.88%	213,950	1.10%
Total	14,971,266	100.00%	17,997,308	100.00%	19,476,941	100.00%

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Al interior de las entidades federativas, en sus partes integrantes de la ZMVM, la participación de los tipos de poblamiento muestra una consistencia que nos remite a condiciones de carácter estructural. Dos rasgos dominan la expresión territorial del crecimiento de la población urbana:

- Un patrón "atomizado y disperso" impulsado por pueblos conurbados que incorporan nuevos asentamientos en condiciones de localización cada vez más distantes de las centralidades metropolitanas de las que dependen funcionalmente, en el que participan también de manera importante los conjuntos habitacionales (vía formal) y,
- Una expansión continua de ensanche también por la vía informal, en la modalidad de colonias populares periféricas que son aun claramente predominantes aunque muestran una tendencia moderada hacia reducir su participación en el total.

De acuerdo con las cifras reportadas para 2000-2005, las tres modalidades de poblamiento citadas (pueblos conurbados, conjuntos habitacionales y colonias populares) absorbieron 89% del crecimiento poblacional. De los 3 tipos, conjuntos habitacionales observó el mayor incremento relativo, pues pasó de absorber 12% del crecimiento poblacional metropolitano, de 1990-2000 al 21% en 2000-2005. En esos mismos años, los pueblos conurbados incrementaron su participación del 29 al 37%, mientras que las colonias populares – modalidad claramente predominante-, se redujo del 59 al 31% (ver cuadros 34, 35 y 36; plano 18).

Cuadro 34. Estado de México: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990, 2000 y 2005

Tipo de poblamiento	1990		2000		2005	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Colonias Populares	4,456,403	65.95%	6,004,260	63.79%	6,191,176	61.21%
Conjunto Habitacional	906,487	13.41%	1,188,361	12.63%	1,441,667	14.25%
Pueblos Conurbados	724,761	10.73%	1,445,350	15.36%	1,601,438	15.83%
Residencial Medio	518,147	7.67%	563,397	5.99%	629,676	6.23%
Residencial Alto	102,598	1.52%	126,939	1.35%	162,144	1.60%
Centro Histórico	-	-	-	-	-	-
Otros	49,027	0.73%	84,082	0.89%	88,850	0.88%
Total	6,757,423	100.00%	9,412,389	100.00%	10,114,951	100.00%

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Cuadro 35. Distrito Federal: Distribución de la población urbana por tipos de poblamiento de 1990, 2000 y 2005

Tipo de poblamiento	1990		2000		2005	
	absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
Colonias Populares	4,881,310	59.43%	5,116,501	59.60%	5,149,898	59.26%
Conjunto Habitacional	1,256,853	15.30%	1,336,882	15.57%	1,306,653	15.04%
Pueblos Conurbados	583,416	7.10%	743,160	8.66%	857,286	9.86%
Residencial Medio	1,063,713	12.95%	977,880	11.39%	963,369	11.09%
Residencial Alto	161,790	1.97%	164,138	1.91%	157,226	1.81%
Centro Histórico	202,678	2.47%	172,728	2.01%	161,788	1.86%
Otros	64,083	0.78%	73,630	0.86%	94,330	1.09%
Total	8,213,843	100.00%	8,584,919	100.00%	8,690,550	100.00%

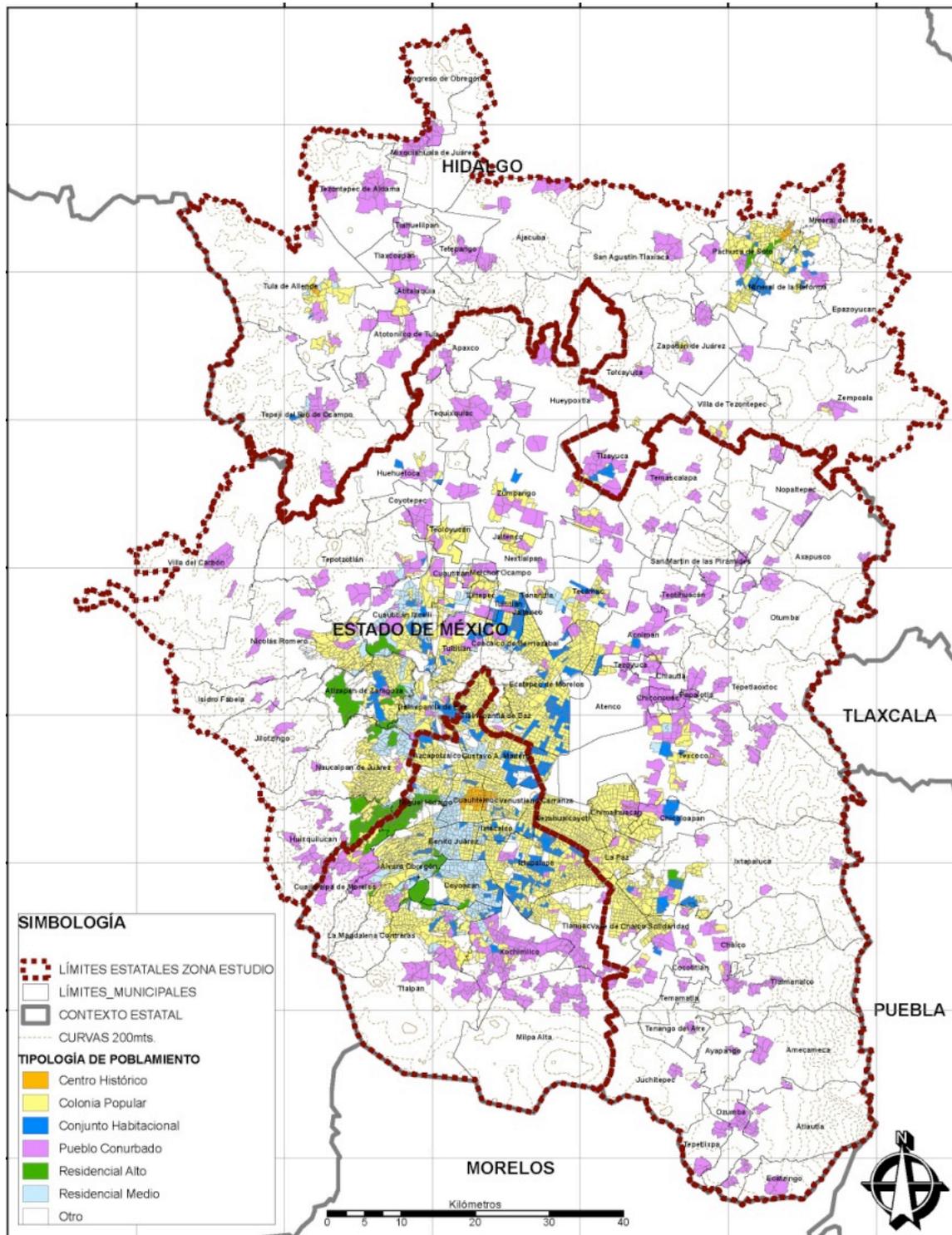
Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Cuadro 36. ZMVM: Distribución de crecimiento de población urbana por tipo de poblamiento 1990-2005

Tipo de poblamiento	1990-2000		2000-2005	
	absoluto	%	absoluto	%
Colonias Populares	1,783,048	58.92%	464,888	31.42%
Conjunto Habitacional	361,903	11.96%	307,168	20.76%
Pueblos Conurbados	880,333	29.09%	541,880	36.62%
Residencial Medio	-40,583	-1.34%	62,369	4.22%
Residencial Alto	26,689	0.88%	34,143	2.31%
Centro Histórico	-29,950	-0.99%	12,947	0.88%
Otros	44,602	1.47%	56,238	3.80%
Total	3,026,042	100.00%	1,479,633	100.00%

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Plano 18. ZMVM: Tipo de poblamiento, 2005



Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.

4.3.1.3 Densidades habitacionales

4.3.1.3.1 Densidades habitacionales por tipología de vivienda

Los distintos tipos de poblamiento implican diferentes formas de ocupación del territorio que producen densidades – patrón de ocupación del territorio- igualmente distintas.

En términos de una jerarquización de mayor a menor densidad, son los conjuntos habitacionales los que ostentan los mayores valores, seguidos por el Centro Histórico (de la Ciudad de México) y las colonias populares (ver cuadro 37; plano 19).

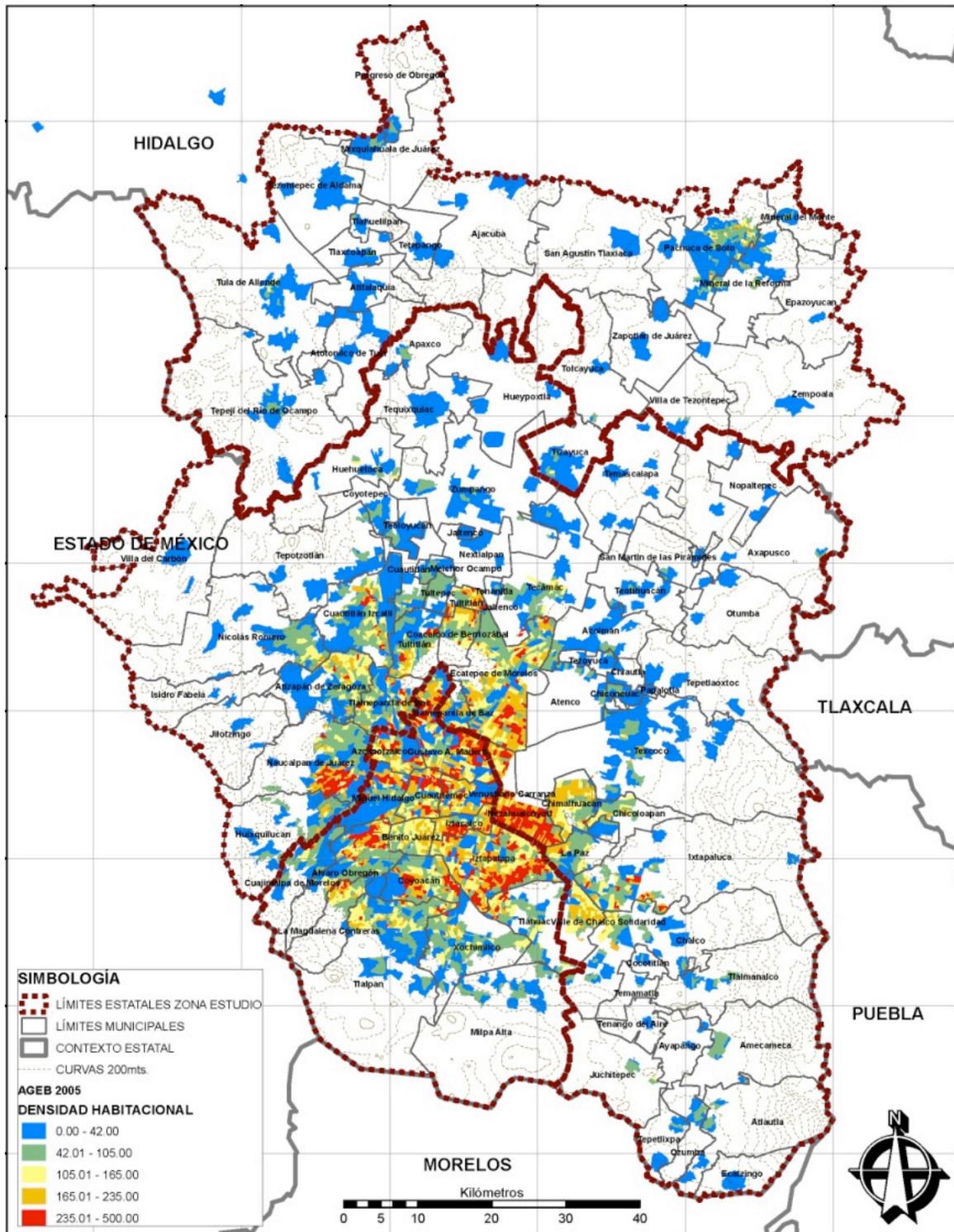
Cuadro 37. ZMVM: Evolución de las densidades por tipo de poblamiento (1990-2005)

Tipo de poblamiento	1990	2000	2005	Incremento (%)
Colonias Populares	141.3	123.2	157.4	11.4
Conjunto Habitacional	153.4	156.5	205.7	34.1
Pueblos Conurbados	61.4	33.7	41.8	-32
Residencial Medio	104.8	93.5	110.8	5.7
Residencial Alto	43.8	41.3	54.5	24.4
Centro Histórico	208.9	169.8	150.6	-28
Otros	10.3	9.4	26.5	257.2
Total	111.2	84.6	129.9	16.8

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

En este contexto destacan en el sentido positivo, los incrementos en las zonas denominadas "otros" con 257%, aunque de participación marginal, y los casos de los conjuntos habitacionales, con 34% y las áreas residenciales altas con 24.4% de incremento en los mismos 15 años.

Plano 19. ZMVM. Densidad de población, 2005



Fuente: INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005.

En el sentido negativo destacan los pueblos conurbados con una reducción del 32% y el Centro Histórico con el 24.4%. En el primer caso se da en un contexto de creciente participación en la absorción de población, lo que apunta hacia un crecimiento extensivo, en el segundo caso se refiere fundamentalmente al desplazamiento de viviendas por actividades económicas que elevan el rendimiento económico de los inmuebles.

El comportamiento de las densidades varía considerablemente cuando se analiza por separado cada una de las entidades que conforman la ZMVM. En el periodo 1990-2005 podemos observar que en relación al comportamiento de la densidad promedio, el Distrito Federal cambia de tener una diferencia del 12% sobre el promedio del conjunto, a una de 27% en 2000 y de 28% en 2005. Es claramente el impulsor de los procesos de redensificación. El Estado de México por su parte se mantiene consistentemente por debajo del promedio en un rango que varía entre 11 y 16 puntos porcentuales.

El caso de Hidalgo, muestra comportamientos similares pero en rangos de valor completamente diferentes. Los valores más altos se registran en el Centro Histórico (84 hab/ha) y en los conjuntos habitacionales (82 hab/ha) seguido por las colonias populares con 50 hab/ha (ver cuadro 38 y 39; plano 20).

Cuadro 38. ZMVM: Evolución de las densidades urbanas promedio (hab/ha)

Entidad	1990	2000	2005	Incremento (%)
ZMVM	111.2	84.6	129.9	16.80%
Distrito Federal	124.6	107.7	166.3	33.50%
Estado de México	98.4	70.8	116.4	18.29%
Hidalgo			37.7	NA

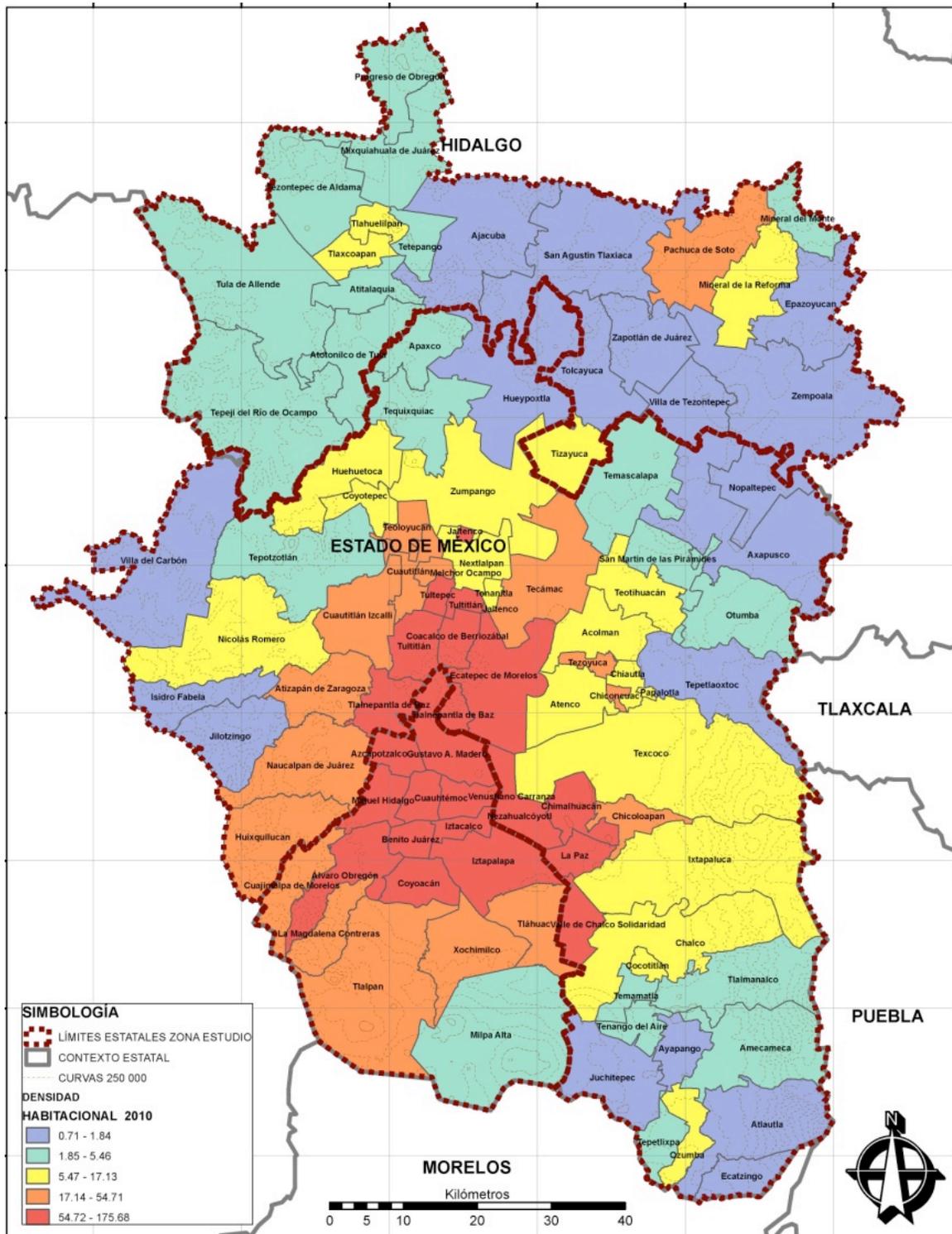
Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Cuadro 39. ZMVM: Densidades promedio por tipo de poblamiento en las entidades federativas, 2005

Tipo de poblamiento	ENTIDAD			
	ZMVM	Distrito Federal	Edo. De México	Hidalgo
Colonias Populares	157.4	195	141.7	50
Conjunto Habitacional	205.7	229	196.5	82
Pueblos Conurbados	41.8	71.4	37.7	19.2
Residencial Medio	110.8	115.5	106	28.7
Residencial Alto	54.5	52	53.9	15.8
Centro Histórico	150.6	167.3	-	84
Otros	26.5	15.6	40.6	10.8
Total	129.9	166.3	116.4	377

Fuente: Construcción propia con base en datos del XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000 y II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

Plano 20. ZMMV. Densidad de población, 2010



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

Como fenómeno integrado podemos apreciar un proceso de cambio caracterizado por dinámicas encontradas que en los últimos cinco años ha elevado la densidad promedio de las áreas urbanas de la ZMVM. Ese proceso no es continuo o uniforme en el espacio sino que aparece concentrado en la zona centro-oriente de la Ciudad de México. La que se ubica entre el eje Tlalpan-Insurgentes y la orilla poniente del Ex lago de Texcoco (ver plano 20) De acuerdo con los datos del censo de 2010, reportados por localidad, esa zona se conforma como la más densa de la ZMVM donde se aloja el 46% de la población urbana de la misma demarcación, en una superficie de equivalente al 23% del total del área urbana metropolitana.

4.3.1.4 Usos de suelo

Suelo agrícola

El sector agrícola tiene la mayor presencia en extensión en la ZMVM con un 49% de la extensión total y el estado de México concentra 57% del total.

El tipo de agricultura que se practica en la mayoría de las áreas rurales de la ZMVM y en el propio Suelo de Conservación, es de corte tradicional y minifundista (97% de las unidades de producción son de menos de cinco hectáreas)²¹. La mayor parte de la superficie agrícola es de temporal con 77%, siendo este tipo de agricultura de muy baja productividad y de alto impacto de degradación ambiental, otro 33% restante corresponde a la agricultura de riego (ver cuadro 40).

Cuadro 40. ZMVM: Tipo de Agricultura (Superficie Has), 2008

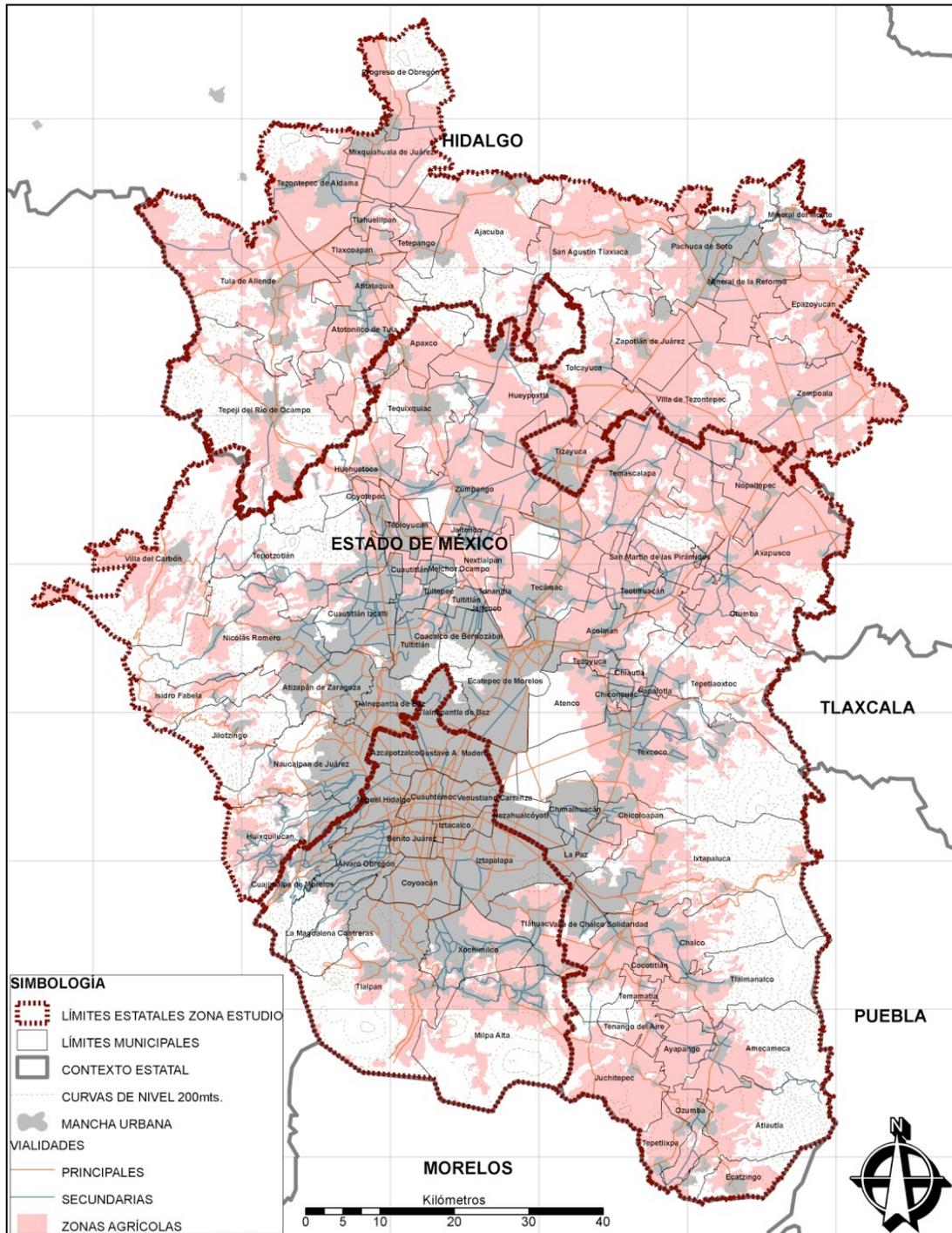
Tipo	DF	Hidalgo	México	ZMVM
Agricultura de Riego	3,864	48,523	70,023	122,409
Agricultura de Temporal	33,311	139,650	232,729	405,690
Total	37,175	188,173	302,752	528,100

FUENTE: INEGI, Serie IV de Uso de suelo y vegetación 2008.

El mayor porcentaje de concentración de suelo agrícola con respecto al total de la superficie por estado de la ZMVM está en Hidalgo con 61% de su superficie y seguido por el Estado de México con 48%, el Distrito Federal solo cuenta con 25% de suelo agrícola del total de su superficie. Esta dinámica refleja el diferencial de valor-precio entre la tierra agrícola y la urbana. No obstante existen presiones sobre el suelo de conservación de la zona metropolitana y las áreas con uso no urbano.

²¹ Véase GEO, 2004 pp. 62-65.

Plano 21. ZMM: Uso agrícola, 2008



Fuente: INEGI, Serie IV Uso de suelo y vegetación 2008.

4.3.1.4.1 Zonificación primaria

La parte central de la ZMVM, principalmente del Distrito Federal se caracteriza por una mayor presencia de Área Urbana, 13% del total de la cobertura de la ZMVM. Las áreas centrales del Distrito Federal se caracterizan por el dominio del uso urbano; de ahí que prácticamente todo el territorio de las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez, Iztacalco, Venustiano Carranza y Azcapotzalco alberga este tipo de uso. Un segundo conjunto de delegaciones ubicadas en torno de las áreas centrales confirma el predominio de los usos urbanos, aunque ya con la presencia de importantes espacios abiertos; en tal situación se encuentran Coyoacán, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón e Iztapalapa. Finalmente, las delegaciones más alejadas de la zona central: Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, destinan mayor superficie de sus demarcaciones a usos agropecuarios y forestales.

Cuadro 41. ZMVM: Usos de suelo (Zonificación primaria), 2008

Tipo de cobertura	Superficie Has	% de la superficie
Agricultura de Riego	122,409	11%
Agricultura de Temporal	405,690	37%
Area Urbana	146,032	13%
Area verde cultivada	7,601	1%
Cuerpo de agua	4,672	0%
Pastizal	136,165	13%
Sin Vegetación	11,237	1%
Vegetación Natural	254,279	23%
Total general	1,088,085	100%

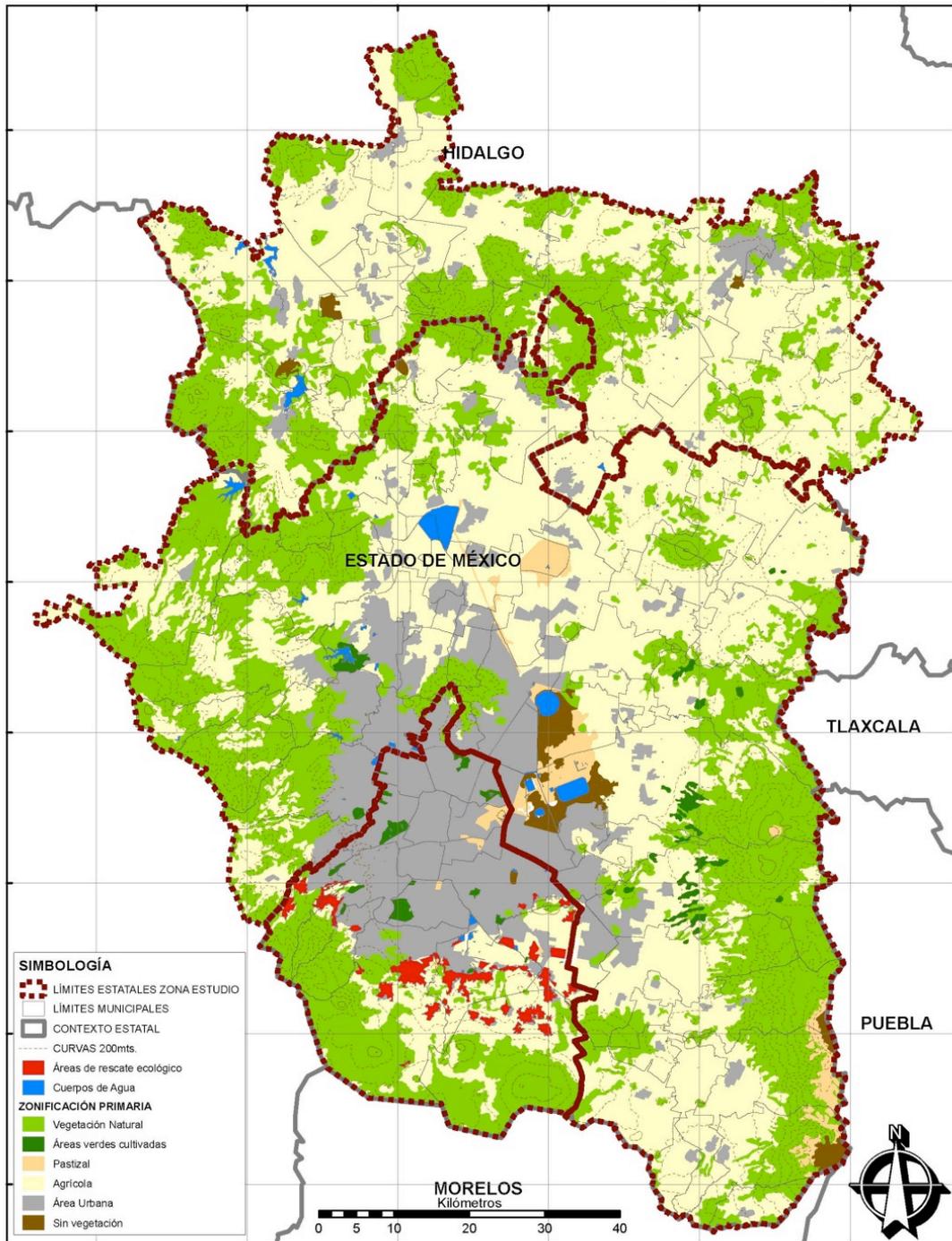
FUENTE: INEGI, Serie II de Uso del suelo y vegetación, Serie III de Uso del suelo y vegetación y Serie IV de Uso del suelo y vegetación.

El mismo patrón se aprecia en los municipios analizados del Estado de México. Los territorios de aquellos que rodean al Distrito Federal en sus porciones norte, oriente y poniente, como Atizapán de Zaragoza, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, La Paz, Naucalpan de Juárez, Nezahualcóyotl, Tezoyuca, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Valle de Chalco Solidaridad y Zumpango muestran, en términos generales, un

avanzado grado de consolidación de la actividad urbana, están ocupados principalmente por uso urbano con la tendencia a saturar las escasas áreas naturales existentes en ellos.

Por otro lado, la expansión del área urbana sobre los municipios ubicados hacia el norte y oriente del Distrito Federal se está presentando sobre todo en ejes de crecimiento hacia los estados de Hidalgo, Querétaro y Puebla. Los municipios ubicados en torno a ellos como Acolman, Chalco, Chicoloapan, Huixquilucan, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Teoloyucan, Ixtapalapa, Teotihuacán y Texcoco enfrentan la pérdida gradual de los suelos destinados a usos agropecuarios y forestales. En dirección sur, se advierte un rápido crecimiento urbano hacia los terrenos naturales de las delegaciones Iztapalapa, Magdalena Contreras, Tlalpan, Tláhuac, Cuajimalpa y Xochimilco, incrementando la pérdida de suelo forestal y agrícola.

Plano 22. ZMVM: Zonificación primaria, 2008



Fuente: INEGI, Serie IV Uso de suelo y vegetación 2008.

4.3.1.4. Zonificación secundaria

La zonificación al interior de área urbana de la ZMVM se distingue por una fuerte concentración de las actividades económicas en las delegaciones y municipios centrales y sobre varios corredores urbanos, el resto del territorio se caracteriza por estar dedicado fundamentalmente a la habitación, con presencia de comercios y servicios de influencia local.

La industria se concentra fundamentalmente en los parques y corredores industriales de la delegación Azcapotzalco y de los municipios de Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli. También encontramos establecimientos industriales en otras delegaciones como Miguel Hidalgo, Coyoacán, Iztapalapa, Cuauhtémoc e Iztacalco.

En cuanto al comercio, los grandes centros de actividad se concentran en las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztapalapa y Álvaro Obregón, en los municipios de Naucalpan y Tlalnepantla. En estas demarcaciones se ubican grandes centros comerciales como Santa Fe y Plaza Satélite, así como barrios y colonias con fuerte concentración de establecimientos comerciales como el Centro Histórico y Polanco, y corredores urbanos con una intensidad comercial importante como el Paseo de la Reforma, Insurgentes y Periférico. Por su parte, en la Central de Abastos ubicada en Iztapalapa, tiene lugar la mayor cantidad de transacciones de frutas y legumbres del país.

La ubicación de los servicios tiene un comportamiento muy similar al del comercio, aunque su concentración territorial es más alta; solamente en las delegaciones Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Álvaro Obregón se genera 60% del PIB del sector servicios de la ZMVM. Las empresas de servicios se ubican fundamentalmente a lo largo de corredores urbanos como la Av. de los Insurgentes, el Paseo de la Reforma y el Anillo Periférico; asimismo, existen colonias con fuerte presencia de oficinas como Santa Fe, Polanco y la parte baja de las Lomas de Chapultepec.

El resto de las delegaciones y municipios están dedicados fundamentalmente al uso habitacional, con las actividades comerciales y de servicios que le dan soporte y tienen un rango de influencia local, tales como supermercados, tiendas de abarrotes, peluquerías, papelerías, talleres mecánicos, etc. La existencia de estos establecimientos también conocidos como "de barrio" es directamente proporcional a la cantidad de habitantes de cada colonia.

Cabe mencionar que en las zonas habitacionales, entre más alta sea la condición económica de sus habitantes, menor es la mezcla de usos del suelo. En las colonias populares los usos mixtos (habitación más comercio/servicios) son muy frecuentes, incluso su economía depende fuertemente de las actividades que se practican en su interior. Por su parte, las colonias residenciales se distinguen por ser exclusivamente habitacionales, y los usos comerciales y de servicios se acotan a los corredores urbanos que las delimitan y a sus centros comerciales.

Es conveniente apuntar que la concentración espacial -en sólo una pequeña porción central de la ZMVM- de las actividades económicas, así como de los empleos y de la atracción de consumidores que generan, es una de las principales causas de sus problemas de movilidad .

Este modelo territorial obliga a los habitantes de la metrópoli a desplazarse diariamente desde la periferia hacia las zonas céntricas, hacia sus centros de trabajo, educación, consumo y entretenimiento, con las implicaciones económicas, sociales y ambientales que conlleva.

4.3.2. Vivienda en la Zona Metropolitana del Valle de México

La producción de la vivienda en el país, y particularmente en la Zona Metropolitana del Valle de México, tiene dos formas preponderantes de producción: la vivienda financiada denominada también mercantil y la vivienda realizada mediante producción social.

La vivienda mercantil se caracteriza por dos modalidades:

La primera en la periferia con el surgimiento de extensas unidades habitacionales con miles de viviendas de reducidas dimensiones, ubicadas en municipios mexiquenses cada vez más alejados del centro de la ciudad.

La segunda se ha producido en zonas centrales e intermedias, particularmente D.F. y en algunos Municipios Metropolitanos como Huixquilucan y Naucalpan, vivienda media y residencial cuya oferta es superior a la demanda, provocando un incremento en los valores del suelo que incide en la reducción de la producción de vivienda para los grupos de menor ingreso generando una migración centro-periferia.

La producción social se realiza en colonias populares y en asentamientos de origen irregular generalmente por la población de menores ingresos, producida mediante largos procesos de autoconstrucción y consolidación en lotes, con y sin servicios y en diversas modalidades de adquisición, tamaño y número de familias que las ocupan, en ocasiones se realizan mediante procesos organizados de vivienda asistida.

Cuadro 42. ZMVM. Población viviendas, tasas de crecimiento, Crecimiento urbano y densidades por hectárea, 1950-2010

Población	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Total ZMVM	2,982,075	5,155,327	8,656,851	13,734,654	15,047,685	17,258,182	18,350,333	19,183,337	20,019,381
DF	2,923,194	4,846,497	6,874,165	8,831,079	8,236,744	8,849,007	8,605,239	8,720,916	8,851,086
Municipios Conurbados	58,881	308,830	1,782,686	4,903,575	6,811,941	8,769,175	9,745,094	10,462,421	11,168,301
Hidalgo								897,316	1,062,206

Población Tasas de Crecimiento	1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-95	1995-00	1990-00	2000-05	2005-10
Total ZMVM	4.88	5.22	4.38	0.76	1.89	1.45	1.70	0.79	0.85
DF	4.77	3.64	2.45	-0.71	0.54	0.32	0.44	0.24	0.29
Municipios Conurbados	5.50	11.96	8.56	2.73	3.31	2.50	2.96	1.27	1.31
Hidalgo									3.43

Población Distribución Relativa	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Total ZMVM	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100
DF	98.03	94.01	79.41	64.30	54.73	49.19	46.89	45.48	44.21
Municipios Conurbados	1.97	5.99	20.59	35.70	45.27	50.81	53.11	54.52	55.79
Hidalgo									

Vivienda	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Total ZMVM	612,725	950,526	1,506,894	2,589,737	3,228,601	3,899,137	4,211,763	4,571,935	6,118,530
DF	600,450	897,152	1,219,419	1,744,727	1,798,171	2,010,799	2,103,752	2,215,451	2,745,180
Municipios Conurbados	12,275	53,376	287,475	845,010	1,430,430	1,888,338	2,108,011	2,356,484	3,373,350
Hidalgo								222,149	391,823

Vivienda Tasas de Crecimiento	1950-60	1960-70	1970-80	1980-90	1990-95	1995-00	1990-00	2000-05	2005-10
Total ZMVM	4.49	4.90	5.37	2.28	3.40	1.82	2.72	2.20	6.0
DF	4.09	3.23	3.52	0.31	2.00	1.06	1.59	1.49	4.38
Municipios Conurbados	15.82	19.08	10.98	5.54	5.04	2.60	3.99	2.89	7.43
Hidalgo									12.01

Habitantes por Vivienda	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2010
Total ZMVM	4.87	5.42	5.74	5.3	4.66	4.43	4.36	4.03	3.3
DF	4.87	5.40	5.64	5.06	4.58	4.22	4.09	3.81	3.2
Municipios Conurbados	4.80	5.79	6.20	5.80	4.76	4.64	4.62	4.22	3.3
Hidalgo								4.03	2.7

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000; II Censo de Población y Vivienda 2005, Censo General de Población y Vivienda 2010

De acuerdo al cuadro anterior, que integra los datos por municipio (véase Anexo estadístico 1), se considera que el número de viviendas en la ZMVM en 2010 es de 6,118,530 incluyendo al Distrito Federal, los municipios Metropolitanos del estado de México y los municipios

Metropolitanos del estado de Hidalgo, En el periodo 2005-2010 su incremento fue de 1,938,418 viviendas, que representa 29.7% del total de viviendas en el Área Metropolitana, es decir, que en los últimos cinco años se produjeron 3 de cada 10 viviendas en el Área Metropolitana. Su distribución territorial en 2010 corresponde a 50.9% en los municipios metropolitanos del Estado de México, 44.1% en el DF en y 4.9% en el Estado de Hidalgo.

El incremento porcentual respecto a los 4,571,935 viviendas consideradas por el conteo en 2005 es de un 33% más del total de las viviendas en el área metropolitana, advirtiendo que para ese año no se incluyen los municipios del Estado de Hidalgo.

Tomando en cuenta el DF y los municipios metropolitanos del Estado de México en el periodo 2000-2005, hubo un incremento de 360,172 viviendas, mientras que para el periodo 2005-2010, fue de 1,546,595, lo que quiere decir que la construcción de vivienda aumentó en 1,186,423 durante los últimos cinco años. El incremento de vivienda para el Distrito Federal entre 2005 y 2010 fue de 2,745,180, es decir, 529,729 más que en 2005, mientras en los municipios metropolitanos del Estado de México pasaron de 2,356,484 a 3,373,350, es decir, más de 1 millón de viviendas en cinco años.

Estas formas de producción han tenido efectos en la estructura urbana del área metropolitana al generar un crecimiento extensivo, produciendo una disminución de densidad de 124 hab/Ha en el año 2000 a 119 hab/Ha en el 2010; tomando en cuenta que para el año 2000 aún no se integraban los 21 municipios de Hidalgo. Estas bajas densidades se localizan en la periferia en donde los nuevos conjuntos tienen mayores distancias a la ciudad, generando una metrópoli cada vez más segregada y extensa que requiere de mayor movilidad, al mismo tiempo que producen viviendas pequeñas con alto grado de hacinamiento.

Mientras tanto, se incrementó la densidad en las zonas centrales como resultado del bando 2, reduciéndose la oferta social y el aumento de la vivienda media, lo que se tradujo en migración centro-periferia y dificultad de acceso a la propiedad en la zona central del Valle de México.

En el Estado de México, el crecimiento de vivienda se ha producido con mayor intensidad en los municipios de Huehuetoca, Zumpango, y Tecámac; con los proyectos de las Ciudades Bicentenario, mientras que otros municipios contiguos al Distrito Federal han perdido población para reubicarse en zonas periféricas. Los problemas de vivienda se manifiestan en términos territoriales en la ocupación del suelo metropolitano y al mismo tiempo que su dimensión cuantitativa producen un crecimiento extensivo, se generan también problemas de calidad en la vivienda de producción social, la cual no cuenta con apoyos suficientes para su mejoramiento.

Clasificación de la vivienda

De acuerdo a la clasificación del censo 2010, como se muestra en el cuadro 43, el mayor porcentaje de viviendas corresponde a casas independientes, lo que se manifiesta en el desarrollo horizontal. La vivienda en edificios se mantiene en segundo lugar complementándose con viviendas o cuartos en vecindad y de otro tipo. Esta distribución es más acentuada en casas

independientes que en departamentos en edificios de los municipios metropolitanos del Estado de México.

Cuadro 43. ZMVM: Clasificación de la vivienda, 2000-2010

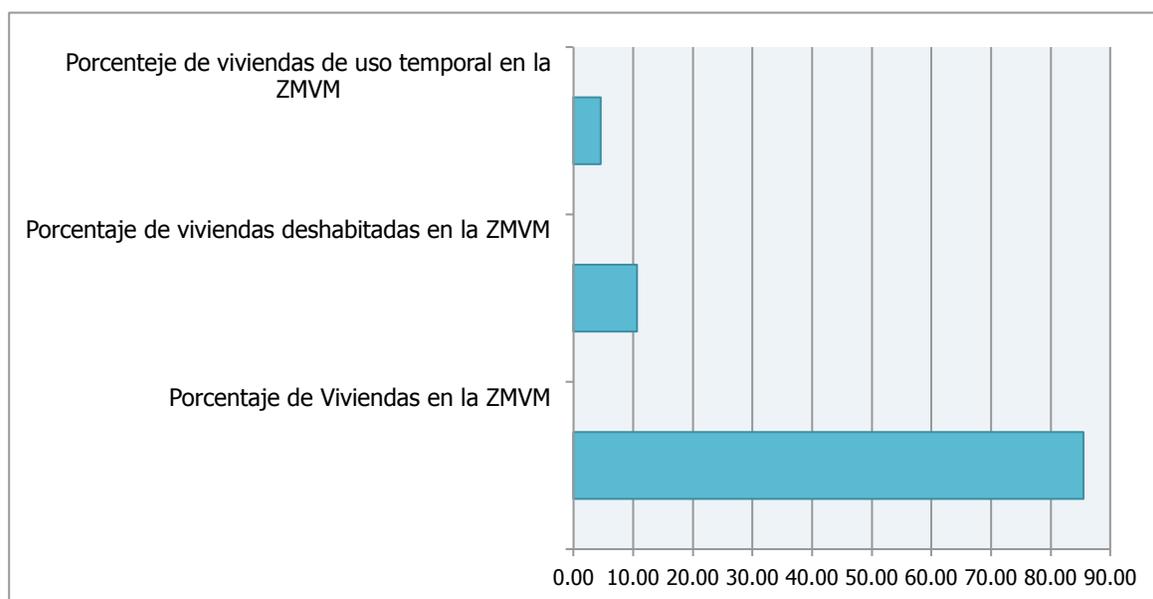
CENSO 2000				
Clase de Vivienda	Distrito Federal	Mpios. Edo. Méx	ZMVM	
Casa independiente	61.10%	82.60%	72.10%	
Departamento en edificio	27.20%	7.60%	17.20%	
Vivienda o cuarto en vecindad	10.80%	9.50%	10.20%	
Otro tipo	0.80%	0.30%	0.50%	
Total	100.00%	100.00%	100.00%	
CONTEO 2005				
Clase de Vivienda	Distrito Federal	Mpios. Edo. Méx.	ZMVM	
Casa independiente	54.60%	76.50%	66.10%	
Departamento en edificio	31.20%	12.10%	21.20%	
Vivienda o cuarto en vecindad	12.00%	9.90%	10.90%	
Otro tipo	2.20%	1.60%	1.80%	
Total	100.00%	100.00%	100.00%	
CENSO 2010				
Clase de Vivienda	Distrito Federal	Mpios. Edo. Méx.	Mpios. Hidalgo	ZMVM
Casa independiente	62%	86%	93%	75.73%
Departamento en edificio	29%	7%	3%	16.44%
Vivienda o cuarto en vecindad	5%	4%	2%	4.84%
Otro tipo	4%	3%	2%	2.97%
Total	100%	100%	100%	100%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000; II Conteo de Población y Vivienda 2005, Censo General de Población y Vivienda 2010

La vivienda en el Área metropolitana del Valle de México ubicada en colonias populares y pueblos conurbados presenta en muchos casos hacinamiento y requiere ampliación; en otros sus materiales no son duraderos o no cuenta con iluminación, ventilación y seguridad estructural por lo que requieren de mejoramiento, al mismo tiempo que es necesario revisar la calidad de los servicios. Por ello, se considera la necesidad de establecer programas de mejoramiento urbano que permitan la dotación de servicios públicos. Así resulta fundamental la cuantificación a nivel de municipios, colonias y barrios, información que se ha procesado como apoyo a este diagnóstico, derivada de los datos censales para desarrollar programas de mejoramiento ampliación y dotación de servicios.

La gran producción de vivienda mercantil en los últimos años ha generado un número muy elevado de viviendas desocupadas, actualmente INEGI estima una desocupación en el área del Valle de México del orden del 10% considerando en conjunto en el Distrito Federal, el Estado de México e Hidalgo, a 694,175 viviendas.

Gráfica 3. ZMVM: Porcentaje de Viviendas por tipo de ocupación



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010

Cuadro 44. ZMVM: Total de Viviendas, 2010

Lugar	Población total	%	Total de Viviendas	%	Promedio hab/Viv	Total de Viviendas habitadas	%	Viviendas Deshabitadas	%	Viviendas de uso temporal	%
D.F.	8,851,080	42.0	2,745,180	42.17	3.2	2,453,770	44.11	211,245	30.4	80,165	31.71
Edo. de México	11,168,301	53.0	3,373,350	51.82	3.3	2,832,494	50.91	403,971	58.2	136,885	54.14
Hidalgo	1,062,206	5.0	391,823	6.02	2.7	277,068	4.98	78,959	11.4	35,796	14.16
Total	21,081,587	100	6,510,353	100	3.2	5,563,332	100	694,175	100	252,846	100

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010

Por otra parte, la falta de alternativas de acceso al suelo y un sistema de financiamiento para los grupos de más bajo ingreso, así como la aplicación focalizada de subsidios han provocado asentamientos no regulados y colonias populares, carentes de infraestructura con viviendas en

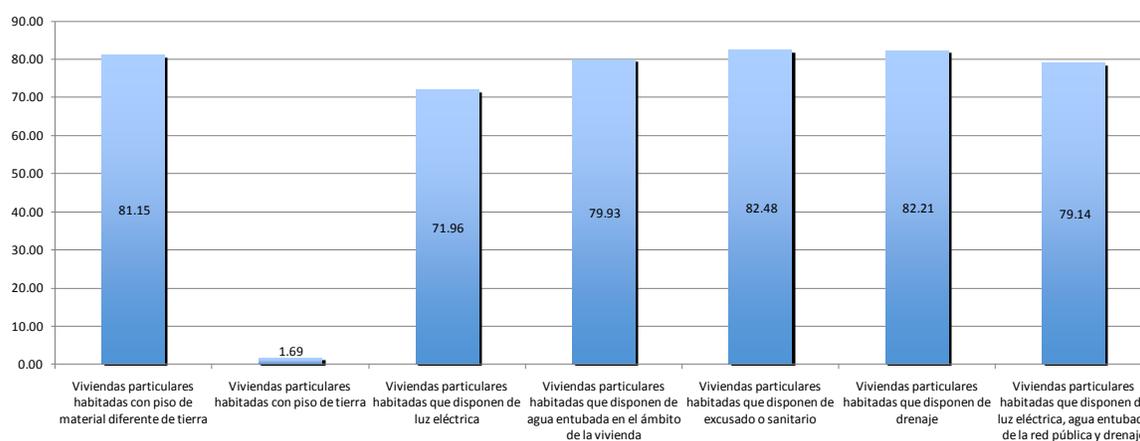
proceso de consolidación y con instrumentos financieros muy limitados como los aplicados para el mejoramiento en el Distrito Federal.

Las características del poblamiento no han permitido aprovechar al máximo la infraestructura existente y han provocado un modelo de congestión en las zonas centrales y una dispersión en las zonas periféricas que deben regularse, tomando en cuenta el papel fundamental que tiene la vivienda. Cabe destacar que las zonas de expansión urbana del Estado de México no siempre cuentan con la factibilidad de servicios públicos, lo que genera graves problemas en los nuevos asentamientos. Para evitar este fenómeno, es necesario fortalecer la coordinación entre autoridades estatales y municipales.

Calidad de la vivienda y servicios públicos

La situación de las viviendas en la ZMVM de acuerdo al Censo de INEGI 2010 se ha diagnosticado y obtenido como se muestra en el siguiente gráfico, 81% de las casas habitación cuentan con pisos de material diferente de tierra y 19% tienen pisos de tierra. El piso se considera un indicador muy relevante para las condiciones higiénicas en que se desarrolla la vida cotidiana de los habitantes de la vivienda, ya que la presencia de piso de tierra tiene efectos negativos para la salud de los ocupantes según la literatura epidemiológica.

Gráfica 4. ZMVM: Porcentaje de viviendas con servicios 2010



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con información del Censo General de Población y Vivienda 2010

En cuanto a los servicios, casi 72% de las viviendas cuentan con energía eléctrica, 80% dispone de agua entubada, 82% disponen de excusado o sanitario y drenaje 82%, de modo que en toda esta ZMVM, casi 80% disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje.

Nuevamente el Distrito Federal presenta mejor calidad que los municipios metropolitanos. Las viviendas con drenaje conectado a la red pública pasaron del 90% en el 2005, al 86% en el 2010, una disminución considerando que el incremento de viviendas posiblemente no tome en

cuenta el acceso de este servicio. En el Estado de México se mantuvo en 80%, mientras que en el Distrito Federal pasaron de 93.4% a 86%; es decir un decremento notorio si se considera la inversión en vivienda durante el último sexenio.²²

Demanda futura

Respecto al crecimiento poblacional y la necesidad de vivienda en el futuro próximo, puede estimarse que parte de los demandantes de vivienda en la ZMVM hasta el 2030 ya nacieron y están en proceso de irse sumando a la población mayor de 20 años, edad a partir de la cual se inicia la formación de la mayoría de los nuevos hogares y, como consecuencia, la demanda de nuevas viviendas. Aun cuando se reduzcan las tasas de crecimiento demográfico y el tamaño de las familias, se demandará un mayor número de viviendas. Estas pueden satisfacerse mediante viviendas nuevas o a través de soluciones arquitectónicas que permitan crecer a las viviendas existentes y a su vez subdividirse contando con un núcleo de agua-baño-cocina y acceso propio.

4.3.2. Vialidad y transporte

La movilidad y la accesibilidad son atributos y procesos vitales de cualquier ciudad, ya que no únicamente permiten los desplazamientos de personas y mercancías, sino que determinan y condicionan los patrones de desarrollo urbano.

La movilidad en cualquier entorno urbano constituye un verdadero sistema circulatorio que irriga, nutre y fertiliza el tejido metropolitano, aunque también, debido a los efectos de una inadecuada o nula planeación se pueden generar estructuras que no benefician los traslados que requiere la ciudad. Es un entramado complejo, que se compone de vehículos y vialidades, de líneas y sistemas de movilización colectiva, que en cada ciudad tiene una configuración denominada estructura modal del transporte.

Es indudable que el problema de la movilidad en la Ciudad de México no puede dissociarse de un crecimiento urbano caótico que ya rebasó desde hace tiempo el contorno de las 16 delegaciones que integran al Distrito Federal, conformado lo que se conoce como la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), integrada además de estas delegaciones, por 59 municipios del Estado de México y 21 del estado de Hidalgo. En este sentido, el ritmo de crecimiento de la población fue tan acelerado que superó la capacidad de planeación del gobierno que no pudo responder a las necesidades sociales de una urbe en crecimiento expansivo (Cuadro 45).

²² Censo General de Población y Vivienda 2010. Estos porcentajes son resultado de los censos por municipio (Se considera que existe un subconteo). Nota: Estos resultados corresponden al porcentaje total de cada una de las entidades según su concepto.

Cuadro 45. Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Tasas anuales de crecimiento de la población (1970-2020) bordes en cuadros

Unidad Territorial	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2020
ZMCM	3.41	2.01	1.94	1.19	0.81
Distrito Federal	1.48	0.25	0.66	0.32	0.27
Estado de México	8.62	4.7	3.27	1.94	1.22
Estado de Hidalgo				2.94	1.23

Fuente: INEGI (2010). Alinear a la izquierda la fuente

La explosión demográfica que se presentó durante las primeras dos décadas de la segunda mitad del siglo pasado acarrió un número considerable de asuntos sin resolver, entre ellos el del transporte. En una cuenca casi cerrada ubicada a 2,240 metros sobre el nivel del mar, hace más de cinco décadas inició la ocupación masiva de su territorio por una población en crecimiento constante y con actividades muy diversas que excedió los límites administrativos y políticos de la ciudad, para mezclarse con los municipios del vecino Estado de México e Hidalgo. Donde se asientan 35 mil industrias y 4.3 millones de vehículos con altos consumos de energía fósil (gasolinas, diesel y gas) y todo ello en una cuenca que favorece la retención de emisiones contaminantes. En el 2003 el Distrito Federal (DF) consumió 210 PJ²³, empleando el 60% de esta energía en el sector transporte²⁴.

El transporte urbano de pasajeros en la ZMCM es de vital importancia porque implica la movilidad de la población y sus mercancías. Por medio del sistema de transporte y de la oferta de medios disponibles en la ciudad, públicos y privados, la población tiene acceso a los mercados espaciales urbanos (principalmente trabajo y vivienda, pero también a los mercados de bienes y servicios). La oferta insuficiente, las malas condiciones en que operan los distintos medios de transporte, el congestionamiento y las horas invertidas, entre otros, son factores que inciden en los costos sociales, que deben ser sufragados por el sector público y privado en detrimento de la calidad de vida que ofrece la ciudad y del nivel de vida que alcanzan sus ciudadanos.

También se ha observado que durante las últimas décadas, el DF ha vivido un proceso de despoblamiento de las delegaciones centrales a pesar de ser las de mayor infraestructura urbana. Esta situación ha sido acompañada de un crecimiento expansivo hacia las delegaciones del poniente, oriente y sur; y en mayor medida hacia los municipios del Estado de México,

²³ Unidades del Sistema Internacional de Unidades para energía, trabajo y calor

²⁴ Tokyo Metropolitan Government Environmental White Paper (2006).

particularmente los ubicados al oriente. Este proceso de concentración de la población en las áreas externas de la Ciudad ha provocado cambios importantes en los patrones de viaje.

Esta estructura de movilidad se ha presentado de la siguiente manera, mientras que en 1983 los viajes con origen-destino en las delegaciones centrales del DF representaban casi 62%, en 1994 su participación se redujo a menos del 57%. Siguiendo con este patrón, los viajes interdelegacionales eran más importantes (32%) que los viajes al interior de cada delegación (24%). Por su parte, los viajes metropolitanos (los que cruzan el límite del Distrito Federal y el Estado de México), pasaron del 17 a casi el 22%; esto significa poco más de 4.2 millones de viajes por día. Es decir, tienden a predominar más los viajes largos que los viajes cortos. Inclusive, se estima que para el 2020 esta cifra será cercana a los 5.6 millones de viajes y representará cerca del 20% del total de viajes en la ZMVM (28.3 millones de viajes en total).

En lo que se refiere a los viajes atraídos (EOD, 2007) destacan las delegaciones Cuauhtémoc, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, las cuales tienen una proporción importante de viajes en transporte privado. Por otra parte, la generación de viajes en las delegaciones y municipios alejados del centro de la Ciudad, principalmente en la zona oriente y norte, corresponde a viajes en transporte público.

La configuración de estos polos crean corredores de viajes Norte – Sur y Poniente – Oriente que atraviesan la ciudad como sus arterias más densas en la movilidad de las personas y mercancías, que se observan en determinadas partes de la red vial y de transporte. Además los viajes que se realizan en la ZMVM coinciden en espacio y tiempo. Del total de 21.9 millones de viajes registrados (EOD, 2007), 26.8% se concentran entre las 6:00 y 8:59 horas, lapso durante el cual la mayoría de la población ocupada y escolar se traslada a realizar sus actividades.

Para hacer frente a esta expansión, el gobierno del DF y las autoridades de su área conurbada han buscado incrementar su red vial y crear más oferta de transporte público.

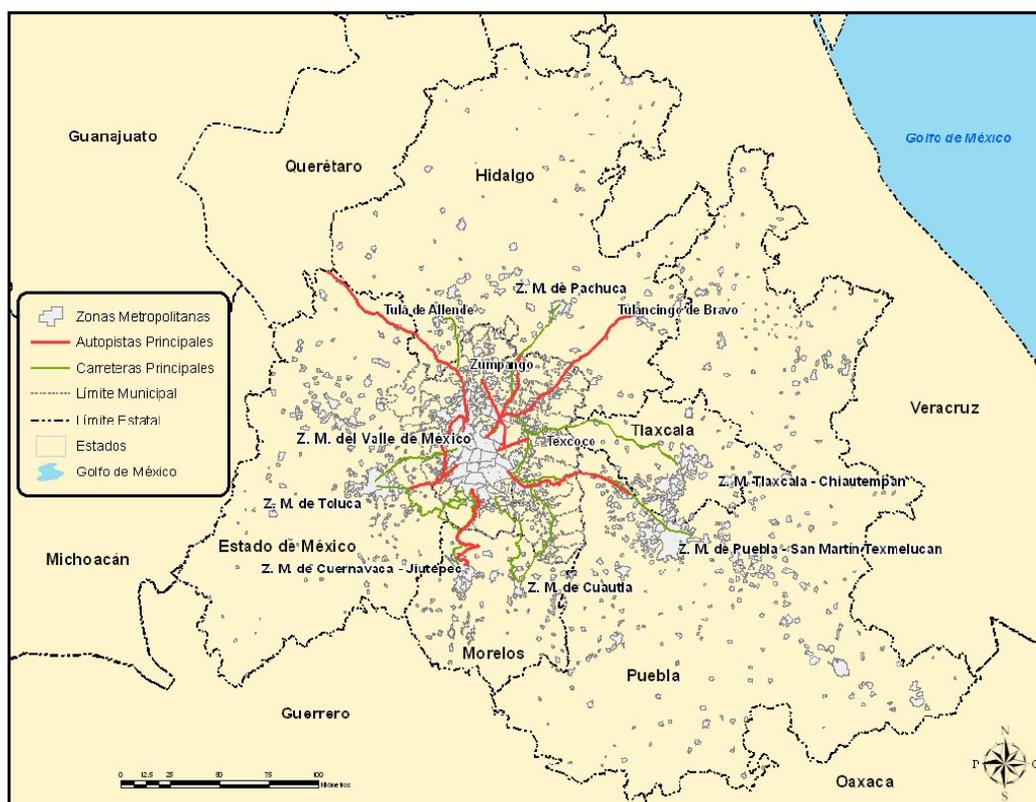
Nos enfrentamos a un círculo vicioso en materia de vialidad y transporte urbano, mientras mayor es el ingreso, más autos se compran y entran a la circulación y mayor proporción de viajes se realizan en ellos. Esto lleva al congestionamiento, que afecta la velocidad promedio de todos (existen vialidades en la ZMCM, como periférico y Circuito Interior, donde la velocidad promedio en condiciones normales es de hasta 70 km/h, pero los congestionamientos pueden hacer que el rodamiento llegue a los 8 km/h), incluyendo al transporte público de superficie (en este caso, la velocidad promedio puede llegar a ser de menos de 5 km/h) que, a su vez, reduce el número de usuarios y aumenta, por consecuencia, los costos de operación. Todo ello tiene como corolario un necesario incremento en el precio del pasaje o en el monto de los subsidios. Cuando esto no sucede, la calidad del servicio se ve mermada, lo que induce a aquellos que pueden hacerlo- que son cada vez más por la facilidad que ofrece la banca comercial para obtener un crédito- a adquirir un auto particular.

Por otra parte, el incremento de vehículos en circulación ocasiona problemas a los usuarios, al tiempo que aumenta el impacto ambiental. Finalmente, ante tales problemas y mayores costos,

tanto la población como las diversas actividades económicas optan por buscar localizaciones más accesibles fuera de las zonas congestionadas -es decir, en la periferia-, lo que a su vez incrementa la necesidad de contar con un auto. En este contexto, a continuación se detallarán las condiciones en que opera la vialidad y el transporte en la ZMCM.

La red vial con que cuenta la ZMCM está conformada por una estructura que apoya la movilidad interna y otra externa, facilitadora de los movimientos metropolitanos (de acceso y salida), así como regionales.

Los ejes de acceso a la Ciudad de México comunican con las ciudades de Puebla, Toluca (que ya alcanza a la Sierra de las Cruces y al Parque Nacional Miguel Hidalgo), Pachuca, Querétaro y Cuernavaca (Figura 3).

Figura 3. Ejes de acceso a la Ciudad de México

Fuente: Metrópoli 2025 (2006)

La mayor proporción de los intercambios (entradas-salidas) actuales se produce por la autopista México–Toluca con 35.4% de los viajes, en segundo lugar está la México–Puebla con 26%; seguida por la México–Pachuca y la México–Cuernavaca con 12.5% y 12.6% respectivamente, finalmente a través de la México – Querétaro se verifican 9.2%²⁵ (figura 4).

De entre los traslados intraregionales, los realizados en automóvil se han incrementado en los últimos años, aunque todavía predomina el uso del autobús (COMETRAVI: 2007).

Del Plan de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautilán-Texcoco (2005) se identificó que por los corredores más importantes que salen de la ciudad de México: México-Puebla, México-Toluca, México-Querétaro, México-Cuernavaca y México-Pachuca, circulan diariamente cerca de 250 mil personas, lo que equivale a 22% del movimiento de personas en el país, en aproximadamente 8 mil 500 autobuses de pasajeros que representan el 19% del total nacional.

²⁵ Querétaro, Pachuca, Toluca, Cuernavaca, Tlaxcala y Puebla, denominada por el Programa Integral de Transporte y Vialidad (PITV) como Región Centro.

El 65% del pasaje llega a la ciudad de México en autobuses de segunda, 23% en unidades de primera, 9% en transportación de turismo, 4% en autobuses de lujo y el resto en servicios mixtos.

El Estado de México cuenta con una amplia red de carreteras conformada por 14,230 kilómetros, que representan 4.0% del total nacional, con 76% en la Zona Metropolitana del Valle de México. Por el territorio estatal atraviesan cuatro ejes carreteros de gran importancia: México-Nogales, México-Nuevo Laredo, Acapulco-Matamoros y México-Chetumal. En el Estado operan 12 autopistas con una longitud de 438 km. de las cuales cinco, de carácter estatal, están concesionadas al sector privado y 7 las opera Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (CAPUFE).

Las características más importantes identificadas en estos accesos carreteros regionales en el Estado de México son:

- Autopista México-Querétaro: este eje es el principal comunicador entre el D.F. y el poniente del Estado de México (EdM). Es uno de los ejes macrorregionales nacionales más importantes, al comunicar la ZMVM con el norte del país y con el mercado norteamericano; sobre este eje se desarrolla el importante corredor industrial que parte del norte del Distrito Federal (Azcapotzalco) y continúa hasta Cuautitlán, siendo también eje de conexión de las zonas habitacionales de ingreso medio y alto más importantes de la RVCT, así como de los espacios de comercio y servicios más modernos de los municipios metropolitanos.

Este eje presentó un tránsito total en 2001 de 27.45 millones de vehículos, equivalente a 75,195 vehículos promedio diario y se considera altamente saturado en su tramo metropolitano.

- Carretera México-Pachuca: este eje conforma uno de los corredores industriales más consolidados del EdM; se localiza en el municipio de Ecatepec y es, al mismo tiempo, uno de los ejes de expansión metropolitana hacia el norte, en especial en el municipio de Tecámac.

Este eje presentó un tránsito total en 2001 de 28.39 millones de vehículos, equivalente a un promedio diario de 66,810 vehículos; se considera altamente saturado y con problemas de ocupación irregular de parte de su derecho de vía en el tramo metropolitano.

- Autopista México-Puebla: el área tributaria de este eje ha sido el principal receptor de población de bajo ingreso del EdM en las últimas décadas, desde Ciudad Nezahualcóyotl hasta Valle de Chalco-Solidaridad. Comunica al centro y oriente de la ciudad de México con la ruta al Golfo de México y es marcadamente habitacional.

Este eje presentó un tránsito total en 2001 de 23.39 millones de vehículos, equivalente a un promedio diario de 64,081 vehículos; se considera altamente saturado y con riesgos de ocupación irregular de su derecho de vía y de inundación estacional en su tramo metropolitano.

- Carretera México-Texcoco: sobre este eje se desarrolla un incipiente corredor industrial, entremezclado con zonas habitacionales, comerciales y de servicios, que comprenden a los

municipios de La Paz, Ixtapaluca y Chicoloapan o Autopista Ecatepec-Pirámides: este eje comunica el norte de la ciudad de México con un conjunto de zonas culturales y turísticas (Tepexpan-Acolman-Teotihuacán); es además eje alternativo de comunicación con el Golfo de México.

Esta vía presentó un tránsito total en 2001 de 4.8 millones de vehículos, con un promedio diario de 12,319. Se considera cercana a la saturación y presenta problemas de ocupación irregular de su derecho de vía.

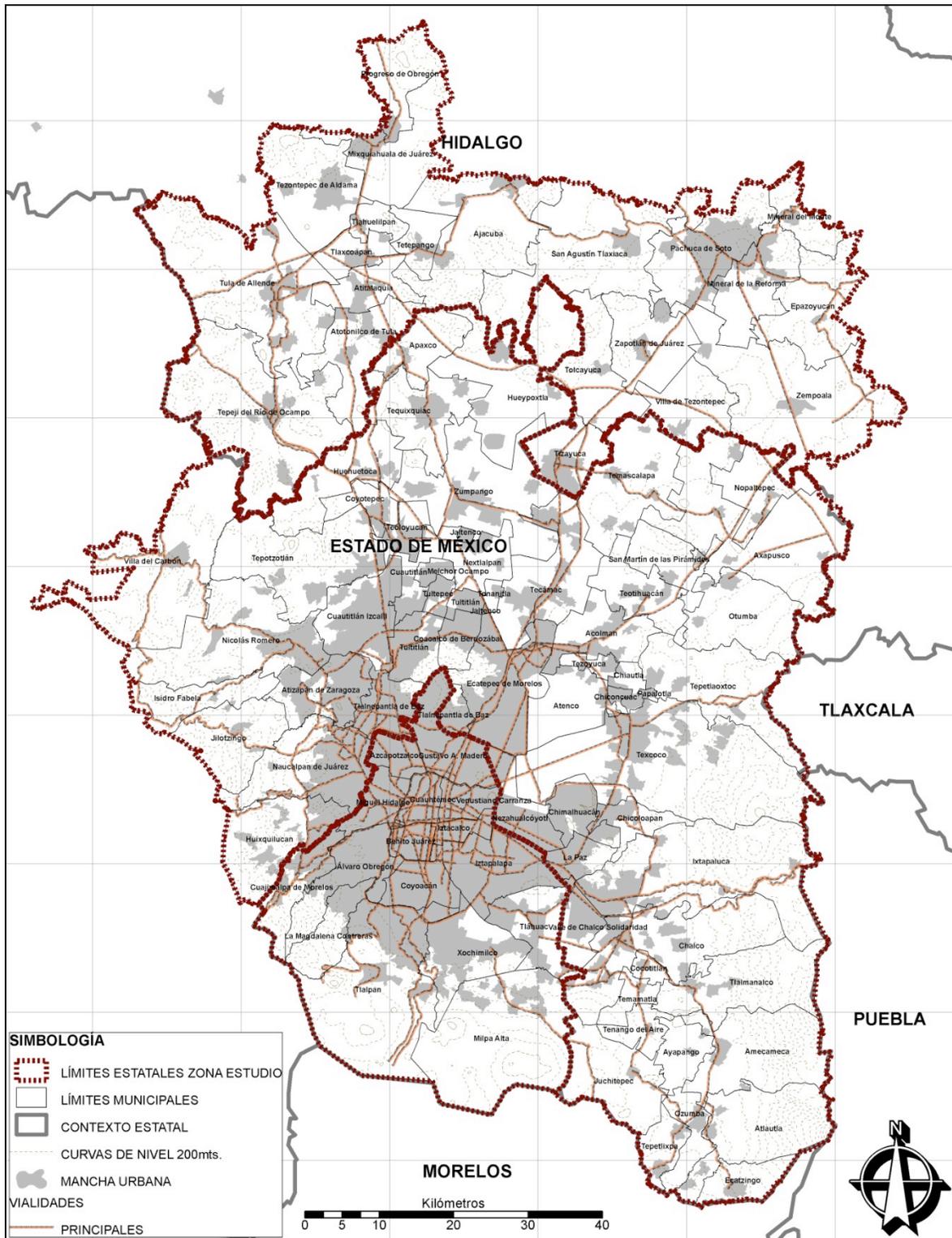
- Autopista Peñón-Texcoco: este eje comunica a la ciudad de México con la región de Texcoco. En el futuro será una vialidad de la mayor importancia por comunicar a la ciudad de México con la alternativa para el aeropuerto de la Ciudad de México. Ésta presentó un tránsito total en 1997 de 5.42 millones de vehículos, con un promedio diario de 14,845 y se considera en adecuadas condiciones de operación.
- Carretera Toluca-Naucalpan: este eje es importante en la comunicación de los espacios populares del poniente del EdM, especialmente en el municipio de Naucalpan. Su vinculación con la autopista La Venta-Lechería ha detonado una importante actividad inmobiliaria de mediano y alto ingreso. Por los altos costos de peaje de la autopista México-Toluca, en esta carretera se ha incrementado el tránsito de autobuses y unidades de carga.

Este eje presentó un tránsito total en 2001 de 1 millón 51 mil vehículos, con un promedio diario de 2,798, está en condiciones adecuadas de operación en todos sentidos. Sus limitaciones se dan en su continuación urbana en el municipio de Naucalpan.

Esta estructura vial, limitada por sus características radiales, no ofrece alternativas para redistribuir los orígenes y destinos de viaje en la ZMVM, obliga a concentrar en ellos proporciones crecientes de viajes y eleva la saturación.

Por ser ejes macro regionales, existe un alto porcentaje de tránsito de vehículos pesados a lo largo de sus trayectos, además de que son los principales corredores urbanos del EdM, con lo que se crean serios problemas de congestión y mezclas inadecuadas de tránsito vehicular. De ahí que los municipios metropolitanos del EdM presenten una estructura vial primaria desarticulada, debido a que las vialidades principales se estructuran a partir de los ejes carreteros regionales, por lo que se presentan grandes conflictos viales, cuya solución requiere de crecientes recursos financieros (plano 23)

Plano 23. Estado de México: Red vial metropolitana



Fuente: Programa de Desarrollo urbano del Valle de Cuautlán- Texcoco (2005)

En cuanto a la red vial del Estado de Hidalgo, se analizó el Programa de Ordenamiento ecológico del territorio de la cuenca del Valle de México (2010), en el que se puntualiza que la ubicación geográfica del Estado es un punto estratégico para la creación de vías que comuniquen el norte con el sur y el golfo con el pacífico. Sin embargo, sus vialidades observan problemas importantes de congestión e influencia de la zona metropolitana del Estado de México.

La red vial primaria y secundaria del Distrito Federal tiene una longitud total de 10 mil 438.68 km, de la cual mil 169.68 km – que representan 11.21%- corresponden a la vialidad primaria y está formada por las vías de acceso controlado (188.34 km), sin controlar (99.34 km), las arterias principales (553 km) y los ejes viales (329 km). Las vías de acceso controlado tienen una longitud de 287.68 km (2.76% del total), como se detalla en el figura 4.

La red vial de la ZMVM está conformada por 11 mil 586.68 km, de los cuales 90% corresponden al DF y el 10% restante a la zona conurbada.

Cuadro 46. DF: Inventario de la infraestructura vial, 2011

Vialidad	Acceso controlado		sin controlar		Totales	
	km	%	km	%	km	%
Vías de acceso controlado						
Periférico	77.70	73.86%	27.50	26.14%	105.20	1.01%
Circuito Interior	23.20	54.21%	19.60	45.79%	42.80	0.41%
Calzada de Tlalpan	14.10	82.84%	2.92	17.16%	17.02	0.16%
Viaducto	11.70	84.17%	2.20	15.83%	13.90	0.13%
Calzada I. Zaragoza	13.18	75.53%	4.27	24.47%	17.45	0.17%
Radial Aquiles Serdán	3.60	38.10%	5.85	61.90%	9.45	0.09%
Radial San Joaquín	10.86	100.00%	0.00	0.00%	10.86	0.10%
Gran Canal	8.00	80.00%	2.00	20.00%	10.00	0.10%
Autopista urbana norte	1.00	100.00%	0.00	0.00%	1.00	0.01%
Segundo piso del periférico	25.00	100.00%	0.00	0.00%	25.00	0.24%
Distribuidor vial Muyuguarda	0.00	0.00%	35.00	100.00%	35.00	0.34%
Total	188.34	65.47%	99.34	34.53%	287.68	2.76%
Ejes viales					329	3.15%
Arterias principales					553	5.30%
Total de Vialidad Primaria					1,169.68	11.21%
Total de Vialidad Secundaria					9,269.00	88.79%
Total Sistema Vial					10,438.68	100.00%

Fuente:Elaboración PUEC-UNAM con información del GDF 2004, actualizada con vialidades construidas y puestas en operación al 4 de noviembre de 2011.

La infraestructura vial del DF presenta problemáticas de distinta índole:

- El ritmo de crecimiento e intensidad de utilización del automóvil supera con mucho al incremento de la vialidad en los últimos años y satura rápidamente la infraestructura disponible.
- La severa congestión vehicular en horas pico que se agrava en corredores estratégicos.
- Al mismo tiempo, según los horarios pico y la direccionalidad de los viajes, existen vialidades subutilizadas en horarios de máxima demanda.

- Además existen puntos y/o cruces altamente conflictivos por discontinuidad, fragmentación o falta de carriles en una misma vía. Esto se asocia a factores como problemas de la red de semáforos, señalización y falta de pasos a nivel y desnivel, entre otros. Lo anterior constituye un elemento más que contribuye al incremento de tiempos de traslado y emisiones contaminantes.

Adicionalmente, el transporte requiere de diversos equipamientos para facilitar su conexión y funcionamiento, en este ámbito se encuentran los Centros de Transferencia Modal (CETRAM), los parabuses, estacionamientos y sistemas auxiliares al control del tránsito (semáforos, tableros informativos de LED's, cámaras de circuito cerrado de televisión, sensores, etc.)

Los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) constituyen el equipamiento urbano más importante para el intercambio de medios de transporte por parte de los usuarios. Para el año 2007, estaban en operación 36 de los 46 CETRAM existentes en la ciudad.

Debido a esa función primordial para la movilidad metropolitana, los CETRAM son utilizados intensivamente cada día, por usuarios, operadores y medios de transporte. Entre los principales problemas de los CETRAM están el deterioro, la insalubridad e inseguridad, además del predominio de ambulante que obstaculiza las funciones de intercambio de pasajeros.

En cuanto a los parabuses, se tienen instalados 2 mil 500 en las 16 delegaciones. Los estacionamientos registrados en el DF como públicos son mil 215, se cuenta con una oferta de 150 mil 955 cajones de estacionamiento y como alternativa en las Colonias Juárez y Cuauhtémoc se tienen instalados mil 645 y 2 mil 700 parquímetros, respectivamente.

Con respecto a los sistemas de apoyo o control, se cuenta con sistema centralizado para el control de semáforos, en este centro se cuenta con la información en tiempo real de mil 246 de las 3 mil 076 intersecciones semaforizadas que están operando en la Ciudad de México. Auxiliando este sistema, se instalaron 172 cámaras de video para observar el tránsito vehicular y registrar los incidentes que se presenten en la vía pública, también se sumaron al sistema, 20 tableros electrónicos de led's que tienen la función de proporcionar información al usuario de las condiciones de la vía, la hora e inclusive de proporcionarles indicaciones de vías alternas cuando se presente algún incidente que congestione la vialidad circundante.

4.3.3.1. Vialidad

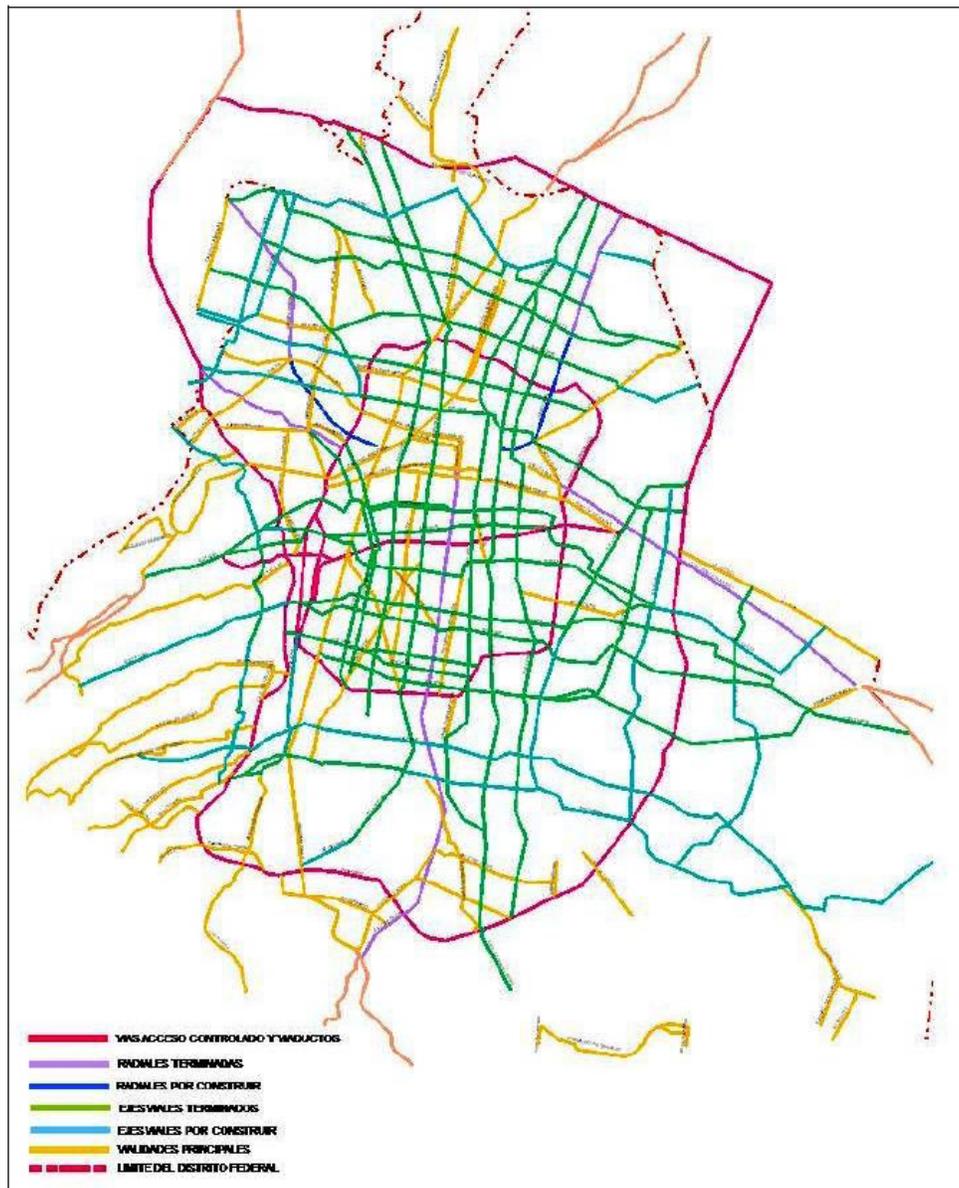
En materia de vialidad, el Gobierno del DF considera prioritaria la optimización de la red vial existente, con tres objetivos: 1) incorporar adecuaciones en vialidades primarias y/o corredores metropolitanos para el uso del transporte público y privado, 2) mejorar las conexiones perimetrales e internas en distintas zonas de la ciudad que eviten viajes radiales innecesarios y 3) realizar nuevas obras y adecuaciones que ayuden a disminuir el impacto de emisiones por la baja velocidad de circulación de vehículos, tanto de transporte público como privado.

En este sentido, conviene anotar que la red vial actual cubre una porción importante de la ZMVM; sin embargo, hay desarticulación en muchos movimientos y en los periodos de máxima

demanda la red vial se satura, empeorando su condición cuando se presentan condiciones climáticas adversas o coincide con días de pago y el inicio del fin de semana.

Asimismo, actualmente están en proceso de construcción varias obras viales por parte del Gobierno de la Ciudad de México, como algunas vialidades confinadas de altas especificaciones, entre las que destacan la Supervía "Sur-poniente" y el Sistema de Autopistas Urbanas para conectar los cuatro puntos cardinales del Distrito Federal, que totalizarán casi 30 kilómetros de nuevas vialidades de 3 carriles por sentido.

Plano 24. Vialidad primaria del Distrito Federal



Fuente: PITV 2007-2012.

Una vez que se ha presentado el panorama de la oferta vial existente en el Distrito Federal, que es por donde circulan la mayoría de las unidades de transporte público, conviene explicar la manera en que opera el transporte público en el Distrito Federal:

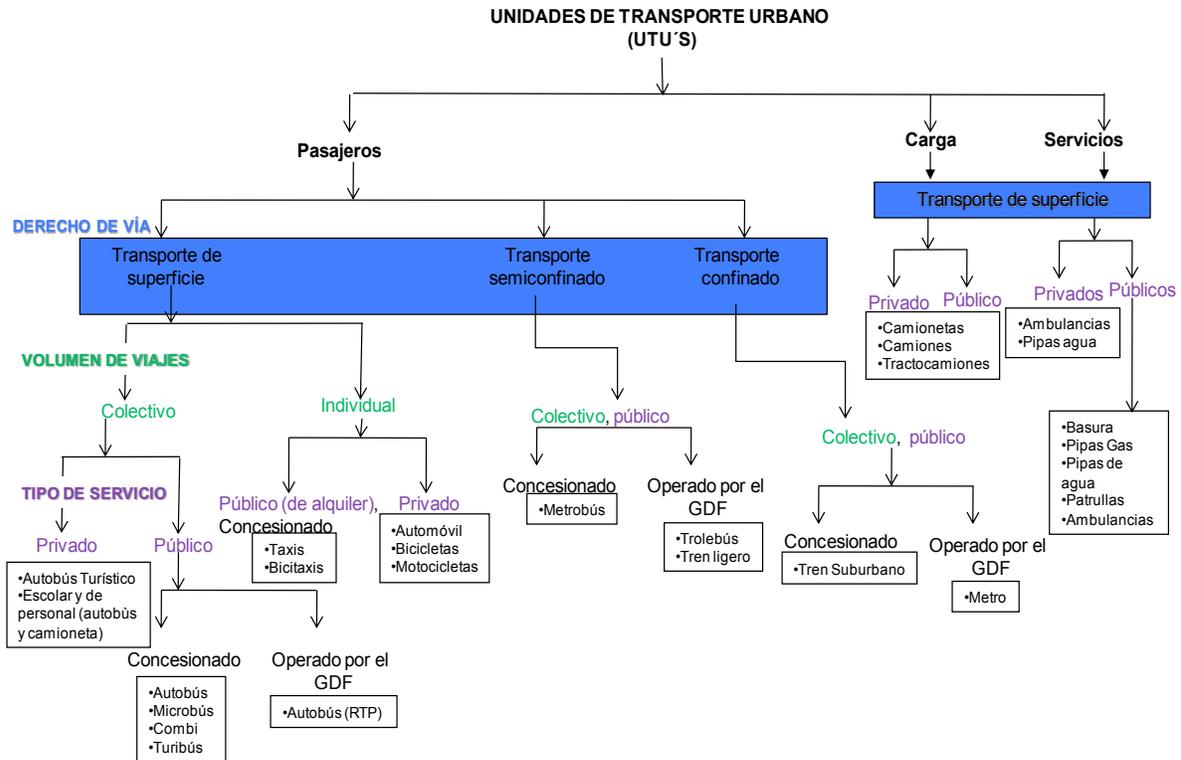
- Sistemas de transporte operados por el Gobierno del Distrito Federal²⁶ (GDF), esto implica que el Estado se encarga no sólo de brindar la infraestructura necesaria para su funcionamiento, sino también del mantenimiento, costos de combustibles, administración, operación de los sistemas, así como de la recaudación de la tarifa. Entre estos organismos se encuentran el STC Metro, Servicio de Transportes Eléctricos (tren ligero, trolebús), autobuses de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP).
- Sistemas de transporte concesionados, son unidades que utilizan la infraestructura operada y mantenida por el Estado, que cuentan con un título de concesión que les autoriza hacer usufructo de los vehículos para otorgar un servicio de transporte; este es el caso de los microbuses, las combis, los taxis, el metrobús²⁷ y el tren suburbano²⁸. Conviene anotar que toda la oferta de transporte que opera en el Estado de México funciona a través de concesiones.

Esta oferta de transporte puede operar en derecho de vía confinado, semiconfinado y en tránsito mixto; asimismo, puede prestar un servicio colectivo o individual y puede ser privado o público (Figura 4).

²⁶ También llamados Organismos de Transporte del gobierno del Distrito Federal.

²⁷ El Gobierno del Distrito Federal adicionó y reformó en el 2007 algunos artículos de la Ley de Transporte y Vialidad del Distrito Federal para incluir en ella al Metrobús. Entre estos cambios se encuentra la adición al artículo 7 de la fracción XVIII mediante la cual se faculta a la Secretaría de Transportes y Vialidad (Setravi) para otorgar concesiones para la prestación del servicio de transporte de pasajeros en los corredores del Metrobús. También se agrega al artículo 20 la fracción IV mediante la cual el Sistema de Corredores de Transporte Público de Pasajeros del Distrito Federal, Metrobús, se integra al sistema de transporte del gobierno capitalino como organismo público descentralizado.

²⁸ La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) asignó al grupo español encabezado por Construcciones y Auxiliares de Ferrocarril (CAF) la concesión para diseñar, construir y operar por 30 años el tren suburbano del Valle de México, en su tramo Buenavista-Cuautitlán. Con estaciones intermedias en Tultitlán, Lechería, San Rafael, Tlalnepantla y Fortuna, en esta primera etapa se cubren 27 kilómetros, que atienden la demanda de transporte de cuatro municipios del Estado de México (Tlalnepantla, Tultitlán, Cuautitlán y Cuautitlán Izcalli) y de dos delegaciones del Distrito Federal (Cuauhtémoc y Azcapotzalco).

Figura 4 Estructura de las Unidades de Transporte Urbano que operan en el Distrito Federal

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM

Para conocer la cantidad de unidades que operan en el Distrito Federal para cada una de las clasificaciones de las UTU'S, se consultó la base de datos de la empresa Melgar de México (registro del parque vehicular estatal, considerando tanto los vehículos legales, los ilegales y los regularizados), además, esta información se cotejó, comparó y adicionó con otras fuentes disponibles, como la del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Anuario de la SETRAVI, documentos oficiales de los organismos del transporte del D.F., así como documentos de internet de algunos organismos de transporte.

Es importante mencionar que en las unidades contabilizadas en el parque vehicular que opera en el D.F. se incluyen vehículos legales, ilegales y regularizados²⁹.

²⁹ Las unidades legales son las que cuentan con toda la documentación completa, de acuerdo a la ley y son adquiridos a través de los canales de distribución establecidos o armadoras; las ilegales son vehículos que ingresan de manera ilegal, se encuentran en esta clasificación los conocidos como "chocolates", los fronterizos y los re-etiquetados (unidades robadas a las que se les cambia el número de serie) y las regularizadas son unidades que ingresan como ilegales y que regularizan su situación.

4.3.3.1 Descripción y volumen de las UTU´S en el Distrito Federal (D.F.)

Para identificar la situación actual del Sistema de Transporte en el DF debemos destacar que en el periodo comprendido de 1997 a 2005 se presentaron cambios sensibles en la estructura modal del transporte (en favor de los microbuses y taxis) en el marco de una proliferación excesiva de estos vehículos; aunque en los últimos tres años el Gobierno del DF (GDF) ha incorporado nuevos sistemas, tales como el Metrobús, el Ferrocarril Suburbano y actualmente está en obra la Línea 12 del STC Metro; también ha incorporado mayor infraestructura vial (tales como distribuidores viales, Circuito Bicentenario, corredores de transporte); sin embargo, el efecto de las 30 000 concesiones otorgadas a microbuses, combis y autobuses, así como las poco más de 104 000 a taxis no se ha podido reducir significativamente.

El transporte concesionado a base de microbuses y taxis promueve congestionamientos, bajas velocidades y un volumen considerable de emisiones de gases contaminantes lo que lo convierte en un sistema de transporte altamente contaminante con una emisión significativa y creciente.

Para la descripción de las UTU´S que operan en el D.F., se considera la estructura indicada en la figura 4, por lo que las siete categorías que componen la tipología sugerida sería la siguiente:

1. Unidades Ligeras, transporte de superficie
2. Unidades colectivas para pasajeros, transporte de superficie
3. Unidades colectivas para pasajeros, transporte semiconfinado
4. Unidades colectivas para pasajeros, transporte confinado
5. Unidades de carga y/o pasajeros, transporte de superficie
6. Unidades de carga, transporte de superficie
7. Unidades de servicios, transporte de superficie

Unidades ligeras, transporte de superficie

En función de la clasificación establecida en la figura 4, este tipo de transporte opera como un transporte de superficie (derecho de vía), es decir, su funcionamiento no considera ningún tipo de exclusividad, mezclándose con otras unidades de transporte (tránsito mixto).

De la figura 4, conviene destacar que de todas las unidades ligeras que circulan en el DF 0.055% son híbridas, 0.062% operan con diesel, compactas y de uso particular. Esto indica que la mayor parte de la flota vehicular ligera depende de la gasolina para su funcionamiento. Asimismo, en cuanto a la condición legal, se observa que 1.56% es ilegal y 0.67% se ha regularizado.

Estos datos permiten identificar que con respecto al parque vehicular total que circula en el DF (cuantificado en 4,322,782 unidades), 66.4% corresponde a unidades ligeras, operando en tránsito mixto (transporte de superficie) y atendiendo viajes individuales.

Unidades colectivas para pasajeros, transporte de superficie

En esta clasificación se agrupan las unidades que prestan servicio grupal o colectivo, funcionando en tránsito mixto (transporte de superficie).

Los vehículos que se incluyen son: camionetas y autobuses para transporte escolar, de personal y turístico; autobús para uso oficial; autobús concesionado, microbús y combi para transporte público de pasajeros; turibús y autobuses de la Red de Transporte de Pasajeros (RTP).

El la figura 4 se resume el volumen del parque vehicular que opera en el D.F. en la categoría de unidades colectivas para pasajeros, transporte de superficie (derecho de vía), incluyendo su condición legal. También se observa que las unidades colectivas para transporte de pasajeros representan 1.56% de la flota vehicular que opera en el D.F.

Unidades colectivas para pasajeros, transporte semiconfinado

En esta clasificación se consideraron las unidades de transporte que funcionan en un derecho de vía semiconfinado, ya que cuenta con una división física longitudinal del resto de los vehículos que operan en una arteria, aunque en las intersecciones se presentan cruces.

Con esta característica funcionan en el D.F. el Metrobús, el Trolebús y el Tren ligero, el primero es un transporte concesionado y que utiliza diesel para su propulsión; mientras que el trolebús y el tren ligero son unidades eléctricas y operadas por el GDF, a través del organismo Servicio de Transportes Eléctricos. Las unidades colectivas para transporte de pasajeros, transporte semiconfinado representan 0.009% del total del parque vehicular que opera en el DF.

Unidades colectivas para pasajeros, transporte confinado

En este rubro se incluyen las unidades que operan completamente separadas de otras unidades de transporte, por lo tanto, no presentan ningún tipo de interferencia a lo largo de su recorrido. En esta clasificación se encuentran en STC Metro (operado por el GDF) y el Tren Suburbano (concesionado).

En la figura 4 se resume el volumen de las UTU para pasajeros, transporte confinado (derecho de vía), que sólo incluye al STC Metro, ya que para el Ferrocarril Suburbano no se cuenta con la cifra exacta del número de carros en operación, las unidades del STC Metro representan un 0.07% del parque vehicular que opera en el D.F.

Unidades de carga y/o pasajeros, transporte de superficie

En este rubro se incluyen todas las unidades que prestan servicio de transporte de pasajeros y/o carga, ya que son vehículos que pueden combinar ambos usos por sus características técnicas (dimensiones, capacidad de carga, PBV, etc.). El tipo de vehículos que se incluyeron en esta clasificación son camionetas, motocicletas y en usos múltiples se pueden encontrar camionetas,

autobuses y tractocamiones (figura 4). Estas unidades representan 30.9% del parque vehicular total que circula en el DF.

Conviene notar que 4.15% de estas UTU son ilegales y se ubican principalmente en camionetas de uso particular y en unidades de usos múltiples.

Unidades de carga, transporte de superficie

En esta categoría se incluyen las unidades que se emplean para el movimiento de mercancías principalmente, aunque también se consideran a los camiones empleados en la industria de la construcción (figura 4). Estos vehículos corresponden al 0.99% del parque vehicular total que circulan en el D.F., de los cuales 9.86% son ilegales.

Unidades de servicios, transporte de superficie

Esta última clasificación incluye unidades pesadas que se utilizan para brindar un servicio a la población del D.F., como la recolección de basura, la realización de alguna reparación en la vialidad, etc. Estas unidades corresponden a 0.054% del total del parque vehicular que opera en el DF (figura 4).

Es importante mencionar que en el proceso de recolección de residuos sólidos hay faltantes de mucha información, ya que en teoría cada delegación cuenta con las rutas cubiertas por cada vehículo que tiene adscrito, sin embargo, hay unidades que por usos y costumbres, aunque de manera oficial estén registrado en alguna delegación, dan servicio en zonas donde la basura tiene mayor valor. Asimismo, en el caso de los residuos sólidos peligrosos, la información de las rutas no se brinda por cuestiones de seguridad, inclusive se cambian para evitar la delincuencia.

El Distrito Federal posee un problema de logística no resuelta. El problema es agravado por la herencia del pasado, la ciudad ha ido creciendo desordenadamente, absorbiendo áreas industriales como Vallejo, convirtiéndose en zonas de uso de suelo habitación. Generando una tendencia de regiones urbanizadas discontinuas, con diversidad de centros generadores y atractores de viajes y una difícil integración de vialidades de transporte.

En la Ciudad de México se detectan la siguiente serie de afectaciones a la operación del transporte de carga:³⁰

- Deficiencias en la conexión regional con ciudades cercanas de alta interacción de viajes.
- Sobresaturación y niveles de servicio que requieren mejorarse en los corredores metropolitanos.
- Infraestructura vial de tipo radial (a excepción de los dos anillos concéntricos de circulación continua) y fuertes rezagos en la dotación de infraestructura vial,

³⁰ Vialidad y Tránsito. M.I. Miriam Evelia Téllez Ballesteros. 2008

principalmente en el nororiente y oriente de la ciudad, lo que aumenta la longitud de los viajes recorridos.

- Discontinuidad de características geométricas y operativas de los principales corredores viales. Esta situación es más patente en los límites del D.F. con el Estado de México.
- Sobresaturación de intersecciones metropolitanas y deficiencia en sistemas de administración del tránsito.
- Inadecuado y deficiente control de acceso a vías rápidas.
- Malas condiciones de la superficie de rodamiento.
- Características deficientes del señalamiento vial.
- Prácticas indebidas en la conducción de vehículos, desconocimiento del reglamento de tránsito.
- Deficiente observancia y regulación de las maniobras de vehículos (carga/descarga de mercancías).
- Instalación anárquica de dispositivos de control de tránsito (topes, publicidad no autorizada, entre otros).
- Falta de estacionamientos públicos en los centros de mayor atracción de viajes.
- Incremento del parque vehicular particular que en el año 2009 ha tenido una tasa de crecimiento del 13%, con una ocupación de 1.8 personas por unidad de transporte. Implica un aumento considerable del flujo vehicular en las vías urbanas, dificultando el tránsito de carga y disminuyendo la velocidad media de circulación de la ciudad de 17km/h a 15 km/h.

Otro factor que perjudica a la operación del transporte de carga es la falta de una plataforma logística, que permita concentrar, almacenar, distribuir o consolidar mercancías para un mismo cliente, ya que, por ejemplo, varios camiones pueden ir a media carga a un mismo cliente, generando congestión, contaminación, ruido, molestias y, además, volver vacíos a sus puntos de origen, si estas operaciones se coordinaran sería más rentable para las empresas, los clientes (menores tiempos perdidos en recibir la mercancía) y los demás usuarios de la vía.

La falta de estacionamientos o zonas establecidas para carga y descarga, de todas estas unidades de transporte, provoca molestias a conductores y peatones, congestión vehicular y mayor contaminación.

Las vialidades donde se ha observado mayor flujo de tránsito de carga.

- Para los viajes internos de las zonas situadas al Norte de la ciudad (Vallejo, Pantaco, Ferrería y Barrientos), se utilizan: el Eje 1 Poniente, Circuito Interior, Eje Central, Eje 3 Norte y, en menor grado, el Periférico.
- Para la región Oriente, constituida por las zonas de La Merced, La Viga y La Central de Abasto, las vías más transitadas fueron: Eje 5 Oriente, Río Churubusco, Circuito Interior y Calzada I. Zaragoza.

Algunas de estas vialidades son usadas de manera permanente por vehículos de carga, y han llegado a constituirse en corredores importantes de transporte de carga en la ciudad; destacan el Eje 5 Sur, los Ejes 1 y 3 Oriente, la Calz. Ermita Iztapalapa, Insurgentes Norte, Vallejo, Ejes 4 y 5 Norte.

La distribución horaria de los desplazamientos tuvo, en general, un período máximo similar al período de máxima demanda del transporte de pasajeros, que es de 8:00 a 11:00 am en la mañana y de 7 a 9 pm en la tarde.

Otro aspecto importante son las vías empleadas por el transporte de carga para acceder o salir de la ciudad por los accesos carreteros a otros estados, los más empleados con recorridos foráneos son:

- México-Puebla y Texcoco, por el Eje 8 Sur y Calzada I. Zaragoza.
- México-Querétaro, por el Eje 1 Poniente, Circuito Interior, Av. Mario Colín-Av. Tlalnepantla, Tenayuca, (Eje Central está restringido para transporte de carga).
- México-Toluca, por Constituyentes, Periférico, Circuito Interior, (Av. Revolución está restringido para transporte de carga).
- México-Pachuca, por Morelos, Eje 3 Oriente y Circuito Interior.

Cuadro 47 Volumen de UTU en el D.F. (2008)

Tipo de Unidad	Tipo de Servicio	Combustible	Volumen de UTU			
			Legal	Ilegal	Regularizado	Total
Automóviles particulares	Particular	Gasolina	2,628,789	44,704	19,237	2,692,729
		Diesel	1,773			1,773
		Híbridos	1,591			1,591
TOTAL AUTOMÓVILES PARTICULARES			2,632,153	44,704	19,237	2,696,093

Tipo de Unidad	Tipo de Servicio	Combustible	Volumen de UTU			
			Legal	Ilegal	Regularizado	Total
Automóviles uso oficial	Oficial	Gasolina	32,513			32,513
Taxis	Público, concesionado	Gasolina	141,544			141,544
TOTAL UNIDADES LIGERAS			2,806,209	44,704	19,237	2,870,150
Camioneta escolar, de personal y turístico	Particular	Gasolina	2,928			2,928
Autobús escolar, de personal y turístico	Particular	Gasolina	803	86		889
		Diesel	32,477			32,477
Autobús uso oficial	Oficial	Diesel	12			12
Autobús concesionado	Público, concesionado	Gasolina	1,007			1,007
		Diesel	3,993			3,993
Microbús	Público, concesionado	Gasolina	11,141			11,141
		Diesel	8,453			8,453
		Gas	174			174
Combi	Público, concesionado	Gasolina	5,000			5,000
Turibús	Público, concesionado	Diesel	15			15
Autobús RTP	Público, operado por el GDF	Diesel	1,283			1,283

Tipo de Unidad	Tipo de Servicio	Combustible	Volumen de UTU			
			Legal	Ilegal	Regularizado	Total
TOTAL UNIDADES COLECTIVAS PARA PASAJEROS, TRANSPORTE DE SUPERFICIE			67,286	86		67,372
Metrobús	Público, concesionado	Diesel	292			292
Trolebús	Público, operado por el GDF	Eléctrico	74			74
Tren ligero	Público, operado por el GDF	Eléctrico	15			15
TOTAL UNIDADES COLECTIVAS PARA PASAJEROS, TRANSPORTE SEMICONFINADO			381			381
Metro	Público, operado por el GDF	Eléctrico	3,003			3,003
Tren Suburbano	Público, concesionado	Eléctrico	60			60
TOTAL UNIDADES COLECTIVAS PARA PASAJEROS, TRANSPORTE CONFINADO			3,063			3,063
Camioneta particular (carga, pasajeros y servicios)	Particular	Gasolina	484,252.751	49,202	25,530	558,985
		Diesel	30,205			30,205
		Gas	9,371			9,371
Unidades Usos múltiples (carga, pasajeros, servicios)	Particular	Gasolina	558,684	6,300	8,113	573,097

Tipo de Unidad	Tipo de Servicio	Combustible	Volumen de UTU			
			Legal	Ilegal	Regularizado	Total
		Diesel	381			381
		Gas	9,629			9,629
	Oficial	Gasolina	5,829			5,829
	Público	Gasolina	8,743			8,743
Camioneta uso oficial (carga, pasajeros, servicios)	Oficial	Gasolina	4,775			4,775
Camioneta uso público (carga, pasajeros)	Público	Gasolina	19,464			19,464
		Diesel	172			172
Motocicletas (carga, pasajeros)	Particular	Gasolina	115,653			115,653
TOTAL UNIDADES DE CARGA Y/O PASAJEROS, TRANSPORTE DE SUPERFICIE			1,247,159	55,502	33,643	1,336,304
Tractocamiones	Particular	Diesel	24,137	2,151		26,288
	Público	Diesel	800			800
Camiones para construcción	Particular	Diesel	1,297			1,297
Camiones	Particular	Diesel	6,419	2,112		8,530
		Gas	2,706			2,706

Tipo de Unidad	Tipo de Servicio	Combustible	Volumen de UTU			
			Legal	Ilegal	Regularizado	Total
	Público	Diesel	2,581			2,581
	Oficial	Diesel	1,020			1,020
TOTAL UNIDADES DE CARGA, TRANSPORTE DE SUPERFICIE			38,960	4,262		43,222
Camiones uso oficial (basura, obras, etc.)	Oficial	Diesel	2,300			2,300
Tractocamiones uso oficial	Oficial	Diesel	50			50
TOTAL UNIDADES DE SERVICIOS, TRANSPORTE DE SUPERFICIE			2,350			2,350
TOTAL UTU DISTRITO FEDERAL			4,165,409	104,554	52,879	4,322,842

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con información de Melgar (2009), de SETRAVI, así como de los organismos que operan cada medio de transporte.

Es importante resaltar algunos aspectos:

- El número de unidades empleadas para el transporte de pasajeros es 68% del parque vehicular que opera en el D.F., 30.9% puede movilizar pasajeros o mercancías, sólo para carga se tiene 0.99% y los vehículos de servicios son 0.054%.
- El 98% de las UTU operan en tránsito mixto (derecho de vía), esto significa que las unidades tienen que funcionar mezclándose a lo largo de su recorrido, por lo tanto el desarrollo de la velocidad se ve limitado.
- En función del volumen de viajes que manejan, las unidades de transporte individual cubren 66.4% del parque vehicular que opera en el DF
- El sistema de transporte opera de manera muy diferente al del Estado de México, ya que no hay una institución que gestione, regule y sancione la movilidad metropolitana, de tal

manera que si el sistema de transporte en la Ciudad de México en general es problemático, malo y no es confiable, en el Estado de México la situación es peor, ya que además de las condiciones negativas que tiene la operación en el DF, se suman tarifas más altas, inseguridad, parque vehicular más antiguo, principalmente.

4.3.3. Infraestructura hidráulica y sanitaria

Desigualdades en el acceso a los servicios hidráulicos

El sentido de la construcción y operación de la infraestructura hidráulica y sanitaria es satisfacer la demanda urbana de agua potable y alcantarillado, así como proteger a la población y sus bienes de las inundaciones.³¹ Los principales indicadores sobre el acceso a los servicios hidráulicos revelan una realidad metropolitana heterogénea. Esta diversidad responde a varios ejes territoriales: 1) diferencia de inversión pública y de infraestructura acumulada entre el D.F. y los municipios conurbados; 2) zona oriente y zona poniente del Valle de México; 3) nivel socioeconómico y tipo de urbanización al interior de cada municipio o delegación; 4) líneas topográficas de altitud (cota); 5) cercanía o lejanía con respecto a los puntos de entrada de los caudales externos adicionales; etc.

En términos generales, en el oriente y en el sur del valle se acumulan los déficits de infraestructura, así como las condiciones de mayor vulnerabilidad y la menor calidad del servicio (discontinuidad y deficiente potabilidad del agua).

Origen y destino de caudales para uso público-urbano

La suma de todos los caudales extraídos directamente por los organismos operadores o por los comités independientes, así como aquellos captados por la Comisión Nacional del Agua (CNA) y entregados en bloque a la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM) o a los organismos operadores, genera el siguiente panorama general:

La ZMVM se abastece con un total de 88.2 m³/s provenientes:

- 1) del propio Valle de México: 68.3 m³/s (77%)
- 2) de la cuenca del Lerma: 5.7 m³/s (6%)
- 3) de la cuenca del Cutzamala: 14.2 m³/s (17%)

De los 88.2 m³/s que abastecen a la ZMVM,

- 1) la cuenca del Valle de México aporta al estado de Hidalgo 3.5 m³/s (5%), al D.F. 27.6 m³/s (40.5%) y al Estado de México 37.2 (54.5%)
- 2) la cuenca del Lerma aporta al D.F. 4.8 m³/s (8%) y al Estado de México 0.9 m³/s (16%)

³¹ Es importante señalar que cuando alguno de estos servicios hidráulicos falla o no es proporcionado, surgen conflictos sociales.

- 3) la cuenca del Cutzamala aporta al D.F. $9.1 \text{ m}^3/\text{s}$ (64%) y al Estado de México $5.1 \text{ m}^3/\text{s}$ (36%)

Eficiencia técnica y comercial de los organismos operadores

En el Distrito Federal hay 5 zonas de servicio operadas y administradas por un solo organismo, el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM); mientras que los municipios conurbados del Estado de México reciben los servicios de agua y drenaje por parte de 24 organismos operadores descentralizados de los municipios, y los municipios del Estado de México restantes los abastece la CAEM mediante tres gerencias operativas; finalmente en el Estado de Hidalgo operan a nivel municipal los Organismos Municipales, en vínculo directo con la Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado (CEAA) del Estado de Hidalgo. A nivel territorial la administración de los servicios funciona como un conjunto de ciudades colindantes; es decir, un conjunto de sistemas relativamente autónomos que operan y administran el servicio dentro de sus perímetros municipales.

Actualmente, la estructura institucional y legislativa del sector agua define a los organismos operadores descentralizados de los municipios, al SACM, y eventualmente, a las empresas concesionarias, como agentes encargados de proporcionar un servicio público con criterios comerciales. De esta manera, estos organismos operadores son responsables de brindar un servicio aceptable en cantidad, continuidad y calidad, así como de cobrar las tarifas y promover el uso racional del agua entre los usuarios. Sin embargo, al evaluar el desempeño de estos organismos conforme a sus propios criterios de eficiencia técnica y comercial, el resultado no es positivo.

El agua perdida

La CONAGUA estima que el D.F. y el Estado de México pierden 38% en fugas de la red hidráulica. A título de hipótesis, esto significaría que de un caudal total para la ZMVM de $84.7 \text{ m}^3/\text{s}$, las pérdidas ascienden a $32.1 \text{ m}^3/\text{s}$, de las cuales $16.5 \text{ m}^3/\text{s}$ se estarían fugando en el D.F. y $15.6 \text{ m}^3/\text{s}$ en los municipios conurbados del Estado de México, siguiendo esta regla general, a la fecha en el Estado de Hidalgo no se cuenta con indicadores hidráulicos para estimar dicha proporción. Según el parámetro de dotaciones oficiales, el total de agua perdida en la parte del D.F. y el Estado de México de la ZMVM serviría para abastecer a una ciudad de casi 13.8 millones de habitantes.

El agua no cobrada

De acuerdo con el I Censo de Agua realizado por la CONAGUA y el INEGI, aproximadamente 30% del agua suministrada por el organismo operador del Distrito Federal no se facturó. Hay que decir que en el D.F. se cobra principalmente por consumo medido y existe una estructura comercial notablemente desarrollada; en cambio, en la zona conurbada la cuota fija es la predominante y la base comercial muestra menor avance siendo muy heterogénea entre los organismos operadores (Marañón, 2003). Los problemas que aquejaban a la capital hace 15

años son los que ahora preocupan a las autoridades de los municipios conurbados: los padrones desactualizados, las tarifas subsidiadas y el sistema de cobro por cuota fija. Todo ello se traduce en una baja eficiencia comercial cuyo promedio es del 35%. Por otra parte, se estima que el metro cúbico de agua del Sistema Cutzamala todavía sigue siendo subsidiado tanto para el D.F. como para el Estado de México, ya que sólo se paga la sexta parte del costo de operación (Gobierno del Estado de México CEAS, 1994-2000).

Organismos operadores endeudados

Aproximadamente la mitad de los municipios mexiquenses arrastran deudas desde hace cuatro trienios con la CAEM. Algunos casos, como los de Nezahualcóyotl y Naucalpan resultan impagables pues tendrían que destinar íntegramente el presupuesto del ayuntamiento. También destacan las deudas por agua de Atizapán de Zaragoza, Ecatepec, Tultitlán, Cuautitlán Izcalli, Toluca, Teoloyucan y Tlalnepantla (Hernández, Oscar (vocal de la CAEM), 2003). Es importante incorporar el análisis correspondiente de los organismos operadores de la Ciudad de Pachuca, Tulancingo y Tula, del Estado de Hidalgo.

Carencia de una nueva cultura del agua

A pesar de los avances en la instalación de medidores y en la promoción del uso racional del agua, el habitante de la ZMVM no tiene conciencia sobre el valor real de disponer del servicio. No sólo desconoce el origen del agua que utiliza (de qué fuente proviene), sino que además desconoce los efectos ambientales y económicos ocasionados en las cuencas vecinas por el sistema que lo abastece de agua. También se debe mencionar que no existen a la fecha planes de manejo integral del agua residual tratada en zonas industriales y agrícolas, que pueden generar ahorros considerables de consumos de agua para consumos no potables.

Sistema metropolitano de drenaje y saneamiento

El gran canal de desagüe, el emisor poniente y el emisor central respondieron a una lógica común que tiene como objetivo captar los excesos de aguas pluviales, así como las aguas residuales producidas por la metrópoli, y conducir las hacia el norte del valle para expulsarlas hacia la vecina cuenca del río Tula. Actualmente, estos grandes drenes requieren, entre otras estructuras, de numerosas plantas de bombeo y varios túneles interceptores para operar y poder conducir el agua de un dren a otro, en función de localización y volumen de lluvias. Sin embargo, su capacidad de desalojo ya no es suficiente y la flexibilidad en la operación es cada vez menor por los hundimientos que han afectado a la infraestructura superficial. Dada la incapacidad del sistema de drenaje en su conjunto para desalojar el agua con oportunidad, en noviembre de 2008 se inició la construcción del un nuevo drenaje profundo, el Túnel Emisor Oriente que duplicará la capacidad del sistema al incrementarla hasta en 150 m³/s, se estima que esta obra podrá concluirse a finales del año 2014, y desalojará sus aguas al río Tula, sobre el cual se analizan los efectos de transferir los volúmenes de agua desde la Ciudad de México a dicha zona y se espera se propongan las acciones necesarias para mitigar su efecto.

Todos los escurrimientos que descienden de las sierras del poniente (ríos Magdalena, Mixcoac, Tacubaya, Hondo y otras corrientes no perennes) son interceptados por un sistema de presas reguladoras que los encauza al interceptor poniente. Por otra parte, el río Churubusco drena la cuenca situada al sur de su trayectoria y la descarga en los nuevos lagos de Texcoco, que regulan los excedentes antes de descargarlos en el Dren General del Valle. A su vez, los principales escurrimientos que atraviesan la ciudad en dirección poniente-oriente son captados por los interceptores centro-poniente, central y oriente, que desembocan en el Emisor Central. Finalmente, el Gran Canal de Desagüe recibe directamente las descargas de toda la zona urbana situada al oriente del interceptor poniente y al norte del río Churubusco. También recibe las descargas del Dren General del Valle. De esta forma, los tres grandes sistemas drenan el valle hacia la cuenca del Tula. Esto ocurre mediante bombeo en el Gran Canal y por gravedad en el Drenaje Profundo (Gobierno del Estado de México CEAS, 1994-2000).

Uno de los problemas principales del drenaje de la ZMVM consiste en que el hundimiento diferencial del subsuelo³² ocasionado por la extracción excesiva de agua ha ocasionado que la pendiente del Gran Canal se haya reducido y, en algunos tramos, invertido. Esto último provocó el deterioro acelerado de su estructura y una pérdida de eficiencia que resultó en la reducción de su capacidad de drenaje de 170 m³/s a 120 m³/s. Por ello es que una porción del sistema general de control de inundaciones y drenaje funciona mediante un costoso sistema de bombeo.

Las frecuentes inundaciones en la zona oriente de la ZMVM, los desbordamientos de aguas negras de los principales canales e incluso del drenaje profundo a través de sus lumbreras, indican que el sistema está trabajando en su límite. Esto se debe a que durante las últimas dos décadas, tanto el Drenaje Profundo como el Gran Canal han venido recibiendo la conexión de nuevas áreas urbanizada en un grado tal que se ha superado la capacidad de descarga (Domínguez Mora, 1997).

Finalmente se debe resaltar también el hecho que la red de drenaje urbana de la ZMVM es una red mixta, que conduce tanto a las aguas residuales como a las pluviales, lo que dificulta el manejo adecuado e integral de las residuales al momento de la entrega a su tratamiento y el del manejo de las agua pluviales, ya que éstas contienen a su vez a las aguas residuales.

Saneamiento del Valle de México

El tratamiento de las aguas residuales es uno de los mayores retos en la ZMVM. El retraso y descuido que tradicionalmente se ha mantenido en este rubro es alarmante ya que en la ZMVM menos del 15% de las aguas residuales se somete a algún proceso de saneamiento (Gobierno del Distrito Federal, 2000).

Lo anterior es resultado de la poca infraestructura y capacidad existente en cuanto a número de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR), así como de la inadecuada operación de las

³² El hundimiento es actualmente un problema regional ya que abarca 9 delegaciones y 7 municipios conurbados.

mismas, que se refleja en el bajo nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada (no se tiene el registro a nivel privado, pero no se estima significativo), ya que teniendo la ZMVM una capacidad instalada de 10.4 m³/s (6.9 en el D.F. y 3.5 m³/s en el Edo. de México), sólo se regeneran 4.9 m³/s, lo que quiere decir que del volumen de descarga final en estiaje, a través del Sistema Principal de Drenaje —estimado en 56 m³/s— sólo 8.7% del total es tratado en cierto nivel para su re-uso. En temporada de lluvias, en especial en días de lluvia efectiva (mayor a 3 mm en una tormenta), es decir, en aquellos casos en los que se generan escurrimientos hacia la red de drenaje, el tratamiento no es adecuado porque las aguas que ingresan a las PTAR no cuentan con las características físico-químicas promedio para ser tratadas conforme a lo proyectado, y por ende no se lleva a cabo un tratamiento adecuado ni su correspondiente aprovechamiento.

Es importante destacar que para la planificación de las PTAR se debe considerar la ubicación espacial de la oferta y la demanda, para poder plantear estratégicamente el sitio de desplante de la PTAR, de tal forma que el ART pueda entregarse con bajo costo a la demanda inmediata. Esto lleva como resultado pensar en que se debe considerar la posibilidad de contar con un sistema de PTAR estratégicamente ubicadas en función de la oferta y demanda distribuidas en toda la superficie de la ZMVM.

Las aguas residuales que no son tratadas y reutilizadas en la ZMVM, son reutilizadas masivamente en la cuenca del río Tula. Para la CONAGUA, las descargas de la subregión Valle de México hacia el valle de Tula operan como un sistema de reutilización, ya que a la disponibilidad propia de la subregión Tula se le suman aproximadamente 1,588 hm³/año adicionales. Sin embargo, la mayor parte del agua se reutiliza sin previo tratamiento. Las aproximadamente 100 mil hectáreas irrigadas en el Valle del Mezquital aprovechan las aguas residuales de la metrópoli con el grave inconveniente de ocasionar riesgos para la salud pública. La cuenca del río Tula recibe, a través del Tajo de Nochistongo y de los dos túneles de Tequixquiac, un volumen aproximado de 51.1 m³/s de aguas residuales crudas y de 2 m³/s del estado de Hidalgo.

Dentro del propio Valle de México, un volumen no contabilizado va siendo captado de los canales de aguas residuales a cielo abierto por pequeñas y medianas unidades de riego en territorio del Estado de México, sobre todo en los alrededores de Texcoco y Zumpango. También los usuarios del Distrito de Riego Chiconautla aprovechan las aguas residuales desde hace aproximadamente medio siglo.

La PTAR Atotonilco es la mayor de las plantas de tratamiento contempladas en el Programa para el manejo integral del agua en la Cuenca del Valle de México y estiman que dará tratamiento a un gasto medio de 23 m³/s en temporada de estiaje y de hasta 42 m³/s en época de lluvias. Se contempla la construcción de otras plantas para dar tratamiento al 100% de las aguas residuales de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, ya que en la actualidad solo se trata una mínima parte y el resto se desaloja desde hace 100 años en la cuenca del río Tula, donde se utiliza para riego agrícola en alrededor de 95 mil Ha del Valle del Mezquital. La planta se está construyendo en el municipio de Atotonilco de Tula, Hidalgo, en una superficie de 158.5 Ha.

Utilizará un proceso convencional y contará con un módulo adicional para tratar, mediante proceso físico-químico $12 \text{ m}^3/\text{s}$ en época de lluvias, lo cual deberá hacerse con infraestructura especial por tratarse de colectores de agua mixta. La PTAR Atotonilco tiene como finalidad proteger la salud de los trabajadores del campo, la restauración de la calidad de agua del acuífero de Tula, la posibilidad de cambiar de patrones de cultivo por productos agrícolas más redituables y de utilizar sistemas tecnificados de riego.

Infiltración de aguas contaminadas al acuífero

Otro aspecto que afecta seriamente el futuro de los recursos hídricos de la ZMVM es la infiltración de aguas contaminadas al acuífero. Esto se ha venido dando progresivamente con el crecimiento de la mancha urbana, pues el manejo inadecuado de la basura —tradicionalmente dispuesta en tiraderos al aire libre sin ningún control tecnológico— ha generado una alta producción de lixiviados, altamente tóxicos, que se mezclan con las aguas del subsuelo. Lo mismo sucede con las descargas directas a barrancas o cauces realizadas por la población asentada en zonas marginadas, asociadas generalmente con áreas de reserva ecológica y de gran capacidad de infiltración natural al acuífero. Los efectos de este fenómeno son alarmantes y comprobables en los análisis de las aguas extraídas en pozos aledaños a las zonas críticas.

Aunado a lo anterior, la infiltración de aguas tratadas no se considera una estrategia propiamente adecuada, ya que puede ocurrir que la calidad de las ART no cumpla con la normativa y la correspondiente verificación de los parámetros que debe cumplir. Por otro lado, en la agricultura masiva, tanto en el DDR de Chiconautla como en Los Insurgentes, no se cuenta con un control adecuado del manejo del uso de fertilizantes y pesticidas que puedan ocasionar problemas de filtración de aguas no aptas a los acuíferos en cuestión.

4.3.4. Equipamiento

La dotación de equipamiento en la Zona Metropolitana del Valle de México, relacionada con la cantidad, la estructura y la concentración de la población que habita este continuo urbano, observa un comportamiento centralizado, desequilibrado e inequitativo, en donde, por causales históricas y programáticas, los grandes equipamientos de educación y salud, de cultura y abasto y de recreación y deporte, se concentran en zonas centrales, particularmente en las delegaciones del Distrito Federal y municipios aledaños del Estado de México mientras que las zonas periféricas se ven desatendidas en este rubro. Cabe mencionar el contraste que existe entre la sobreoferta de equipamiento en las áreas centrales de la Ciudad de México y la insuficiencia no sólo en cantidad, sino también en la calidad de éste en el resto de los municipios conurbados del Estado de México y de Hidalgo, ligado al fenómeno de expulsión de población a partir del sismo de 1985 y al actual programa mercantil de la vivienda que ha generado una producción descontrolada de la misma y con acceso limitado a equipamiento, condiciones que repercuten directamente en los patrones de movilidad de la población, con su consecuente impacto en los sistemas viales y de transporte.

Equipamiento educativo

En materia educativa, es posible identificar algunas centralidades en el equipamiento dirigido a la educación de nivel medio superior y superior en las delegaciones del Distrito Federal y en algunos municipios del Estado de México principalmente, como Naucalpan, Ecatepec, Cuautitlán Izcalli, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla, además de Pachuca en el Estado de Hidalgo. Cabe destacar que a pesar de que la oferta educativa se ha incrementado debido a la creciente participación de la iniciativa privada en los servicios educativos, la demanda no es satisfecha por los costos inasequibles para la mayoría de la población, ampliando las disparidades educativas. Por otra parte se presenta el problema de asegurar una adecuada calidad educativa en todo el sistema.

En cuanto a la educación superior, en la última década se ha manifestado una expansión continua y significativa tanto en el sector público como en el sector privado, sin embargo, las estadísticas muestran que todavía persisten las inercias históricas de la configuración centralizada de la educación superior en el Distrito Federal, con un 63.3% de la matrícula de la ZMVM, mientras que la matrícula de los municipios conurbados del Estado de México representan un 30.2% y los municipios de Hidalgo participan en tan sólo 6.5%, aun cuando la población del Estado de México representa 53% de la población total de la ZMVM.

Cuadro 48. ZMVM: Matrícula, docentes y planteles de Educación Superior para el ciclo escolar 2010-2011

	Oficial			Particular			Total		
	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles
Municipios conurbados Estado de México	132,384	12,020	109	88,428	9,819	186	220,812	21,839	295
Municipios conurbados Estado Hidalgo	31,273	3,087	121	15,889	1,977	34	47,162	5,064	155
Distrito Federal	312,476	42,054	234	150,105	21,325	420	462,581	63,379	654
TOTAL ZMVM	476,133	57,161	464	254,422	33,121	640	730,555	90,282	1,104

Fuente: Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

Gráfica 5. ZMVM: Composición de la matrícula de Educación Superior 2010

Fuente: Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

Respecto a la población total de la Zona Metropolitana del Valle de México, 3% se halla en el nivel superior de educación, es decir que se atiende a una matrícula de 730,555 alumnos, de los cuales, 220,812 son de los municipios metropolitanos del Estado de México, con una matrícula del 2% de su población; 47,162 corresponden a los municipios conurbados del Estado de Hidalgo, cuya matrícula es del 4% de su población y 462,581 son alumnos de nivel superior en el Distrito Federal, es decir, 5% de la población de esta demarcación.

Es importante señalar que el equipamiento educativo del Distrito Federal es un polo de atracción para la demanda escolar de los municipios conurbados del Estado de México.

Para homologar la cobertura educativa existente en el Distrito Federal, se requeriría atender a una población agregada de 337,603 personas en el Estado de México, y a 5,948 más en los municipios metropolitanos del Estado de Hidalgo.

Cuadro 49. ZMVM: Porcentaje de Población Atendida Educación de Nivel Superior, 2010

	Población Total	Matrícula ciclo escolar 2010-2011	% de la población atendida
Municipios Metropolitanos Estado de México	11,168,301	220,812	2%
Municipios Metropolitanos Estado de Hidalgo	1,062,206	47,162	4%
Distrito Federal	8,850,080	462,581	5%
ZMVM	21,080,587	730,555	3%

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda 2010, INEGI. Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

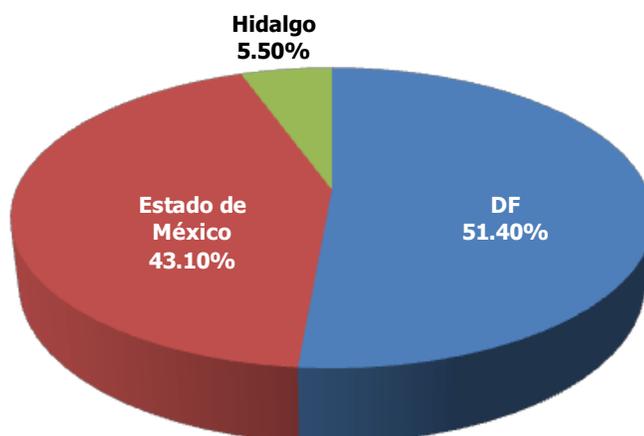
En el caso de la educación de nivel medio superior, el patrón de comportamiento es similar, puesto que en el Distrito Federal se atiende una demanda, para el ciclo escolar 2010-2011, de 435,581 alumnos, distribuida en bachillerato general y bachillerato técnico, público y privado, en 683 planteles, lo que representa un 51.4% del total de la matrícula de la ZMVM y un 40.3% de los planteles de toda la región. En los municipios conurbados del Estado de México se atiende, en 899 planteles divididos en programas federales y estatales, con bachillerato general y bachillerato técnico, público y privado, una matrícula de 365,179 alumnos es decir, 43.1% del alumnado y 53.1% de los planteles, mientras que en los municipios conurbados del Estado de Hidalgo existe una demanda de 46,925 alumnos, que representan 5.5% del total de la ZMVM.

En lo que se refiere a educación de nivel superior, en el Distrito Federal se atiende al 5% de la población, en los municipios metropolitanos del Estado de México al 3% y en los municipios conurbados de Hidalgo al 4%, lo que significaría atender a 193,236 personas más en los municipios del Estado de México y a 6,185 más en los municipios metropolitanos de Hidalgo para poder equiparar su cobertura con la del Distrito Federal, demarcación que se ha caracterizado por concentrar los servicios educativos no sólo en la escala local, sino también en la regional e incluso nacional.

Cuadro 50. ZMVM: Matrícula, docentes y planteles de Educación Media Superior para el ciclo escolar 2010-2011

	Oficial			Particular			Total		
	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles
Municipios conurbados Estado de México	300,088	17,517	525	65,091	7,018	374	365,179	24,535	899
Municipios conurbados Estado de Hidalgo	34,810	1,681	46	12,115	1,407	66	46,925	3,088	112
Distrito Federal	355,840	23,733	264	79,741	10,839	419	435,581	34,572	683
TOTAL ZMVM	690,738	42,931	835	156,947	19,264	859	847,685	62,195	1,694

Fuente: Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

Gráfica 6. ZMVM: Composición de la matrícula de Educación Media Superior 2010

Fuente: Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

Cuadro 51. ZMVM: Porcentaje de Población Atendida Educación de Nivel Medio Superior

	Población Total	Matrícula escolar ciclo 2010-2011	Porcentaje de la población atendida
Municipios Metropolitanos Estado de México	11,168,301	365,179	3%
Municipios Metropolitanos Estado de Hidalgo	1,062,206	46,925	4%
Distrito Federal	8,850,080	435,581	5%
ZMVM	21,080,587	847,685	4%

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda 2010, INEGI. Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal, Estado de México, 2010-2011; Dirección General de Planeación, Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información, Registro y Certificación. Subsecretaría de Planeación, Administración y Finanzas. Secretaría de Educación Pública, Estado de Hidalgo, 2010-2011; Estadística del Sistema Educativo del Distrito Federal, ciclo escolar 2010-2011. Dirección General de Planeación. Secretaría de Educación Pública.

Desde este contexto, se enfatiza la necesidad de estructurar una iniciativa integral programática y de diseñar un sistema sectorial metropolitano como instrumentos que den respuesta a la demanda social de educación, desde la construcción de la infraestructura, hasta la elaboración y ejecución de políticas en materia educativa. De esta forma, es preciso indicar dos aspectos importantes a mediano plazo:

- a) La demanda de infraestructura en educación media superior y superior hacia el Estado de México sufrirá una ampliación considerable en alumnado, docentes y aulas.
- b) Aun cuando la cobertura del DF tienda a preservar el porcentaje más alto de todo el país, en los municipios conurbados del Estado de México y del Estado de Hidalgo se presentarán, en diferente proporción, requerimientos masivos de cobertura, en virtud de la integración de infraestructura de educación superior
- c) La dotación de equipamiento debe ser proporcional a los patrones de ocupación del territorio y de construcción de vivienda.

El acceso a los servicios de salud en la ZMVM

A nivel de la ZMVM, una parte significativa de su infraestructura médica ha tenido una cobertura que alcanza no sólo la región centro del país, sino que atiende la demanda nacional. Pero a pesar del fuerte incremento de las instalaciones de salud a partir de la década de los años cuarenta, su localización se ha dado básicamente en las zonas centrales del Distrito Federal y en las de mayor ingreso, mientras que muchos de los nuevos asentamientos al oriente y al norte de la ciudad han carecido de estos equipamientos pese a que la población de los municipios conurbados ya representa un porcentaje mayoritario y creciente de los habitantes de la

metrópoli. Del total de unidades médicas de tercer nivel, es decir, de especialidades, 80% se localiza en el Distrito Federal.

Las instituciones médicas se clasifican de acuerdo a su nivel de atención, así como a sus actividades, su infraestructura y su nivel de equipamiento.

Figura 5. Niveles de atención en equipamiento de salud



Fuente: <http://www.campusvirtual-hgm.net/conedumed2009/sites/default/files/conedumed03.pdf>

Dentro del Distrito Federal se identifica una distribución de unidades médicas de segundo nivel en todas sus delegaciones, mientras que hay una concentración de instituciones de tercer nivel al sur de la Ciudad de México, particularmente en la delegación Tlalpan.

El Estado de México cuenta con seis unidades médicas de tercer nivel que se concentran en tres municipios: 3 en Acolman, 2 en Ixtapaluca y 1 en Naucalpan; además de tres Hospitales Regionales de Alta Especialidad de reciente construcción en Tultitlán, Zumpango e Ixtapaluca, con 200, 124 y 246 camas censables respectivamente. Se han realizado además un número significativo de hospitales de gineco-obstetricia como el nuevo Hospital de Chalco, Netzahualcóyotl, Chimalhuacán, etc.

Es indudable que el Estado de México ha incrementado la infraestructura de salud y hospitalaria, sin embargo, requiere aumentar su personal médico y de enfermería, así como su infraestructura, debido, principalmente a la demanda futura que se presentará en los municipios conurbados, que es la parte de la metrópoli que presentará la mayor dinámica demográfica en el futuro previsible. En el caso del Distrito Federal, aunque con demandas menores, también habrá necesidad de expandir el número de unidades médicas, no sólo en términos de cantidad, sino de calidad y de diversidad de servicios, además de preparar profesionales médicos y especializados

en enfermedades crónico-degenerativas, en gerontología, traumatología, cancerología, cardiología, hematología, urología, diabetes etc.

Equipamiento cultural

El desequilibrio en la distribución del equipamiento orientado a la difusión cultural es notoria, pues la oferta de auditorios, bibliotecas, teatros, centros de espectáculos y otros centros culturales es limitada y poco accesible para la población de la Zona Metropolitana del Valle de México; esta insuficiencia es particularmente evidente en los municipios con un incipiente proceso de urbanización, en donde no se prioriza la instalación de equipamiento cultural en los nuevos conjuntos de vivienda. Se advierte una concentración de equipamiento cultural de carácter metropolitano en las delegaciones centrales del Distrito Federal. Cabe destacar que aún el equipamiento cultural de carácter local no está cubierto en la mayoría de las demarcaciones de la ZMVM, principalmente en los municipios conurbados de Hidalgo y del Estado de México.

Equipamiento de abasto

Por lo que se refiere al equipamiento de abasto, la ZMVM cuenta con infraestructura de impacto metropolitano, con 4 centrales de abasto: la de Iztapalapa en el Distrito Federal, la de Tultitlán y la de Ecatepec en el Estado de México y la de Pachuca en Hidalgo, así como el mercado de la Merced, que tradicional e históricamente ha fungido como centro de abasto regional. No obstante su carácter metropolitano, estos puntos de abastecimiento de mercancías y alimentos se encuentran centralizados, lo que genera una movilidad de carga excesiva en la frontera norte entre Distrito Federal y el Estado de México, provocando congestión y el deterioro de la infraestructura vial. Por otra parte, es importante mencionar que las grandes cadenas de almacenes y supermercados que operan en nuestro país cuentan con bodegas de almacenaje en puntos estratégicos, principalmente en la periferia urbana, que les permiten aminorar costos en el rubro de transportación de mercancías.

Es necesario establecer en la región metropolitana, una estrategia de jerarquización de los sistemas de abasto que permitan revalorizar e integrar los esquemas locales, como tianguis y mercados de pequeña escala que coadyuven al fortalecimiento de capacidades productivas locales y a la diversificación y descentralización de actividades, así como centros de distribución masiva y redes de productores que incidan en la escala urbana.

Equipamiento de recreación y deporte

Finalmente, en lo que se refiere al equipamiento de recreación y deporte, existe una oferta diferenciada en la zona metropolitana sobre todo en los equipamientos de alcance metropolitano como Parques Nacionales, parques urbanos, parque recreativos y unidades deportivas. Existe un desequilibrio territorial en la cobertura de actividades recreativas, deportivas y de esparcimiento en la ZMVM, no sólo en aspectos cuantitativos, sino también cualitativos, principalmente en los

municipios conurbados del Estado de México, puesto que no existen espacios de carácter regional que atiendan la demanda poblacional de este tipo de instalaciones.

Es imprescindible revalorar la importancia de la existencia de instalaciones recreativas, deportivas y de esparcimiento al interior de las zonas urbanas, ya que representan un indicador en la calidad de vida de los habitantes de la ZMVM.

Equipamientos especializados

En materia de transporte el aeropuerto internacional de la Ciudad de México construido en 1954 tiene diversas limitaciones particularmente en sus pistas para el aterrizaje en forma simultánea, lo que implica un máximo de 58 operaciones por hora, limitándolo aun cuando la terminal 2 ha venido a incrementar su capacidad operativa en cuanto la atención de pasajeros. Asimismo, se ha complementado el sistema aeroportuario del centro del país con el aeropuerto de Toluca, al que se trasladaron las operaciones de la aviación civil y parcialmente las de carga. Aun así es necesario considerar un nuevo aeropuerto en el área metropolitana del Valle de México por lo que ASA ha venido analizando la factibilidad de un aeropuerto limitado a la zona federal en la zona de Texcoco.

La revisión y operación del sistema de terminales de autobuses de pasajeros en el área metropolitana resulta también conveniente.

Destaca la necesidad de crear equipamientos de carácter regional en municipios más cercanos a las áreas periféricas de la Zona Metropolitana del Valle de México, de tal suerte que exista una mejor distribución de los centros de servicio para satisfacer de forma más eficiente las demandas que se generan, reduciendo los traslados a la ciudad central y los consecuentes impactos en la movilidad metropolitana.

Se puede concluir que el análisis y las propuestas sobre el equipamiento no deben reducirse al estudio particular de cada municipio o delegación, sino desde una óptica metropolitana que considere las áreas y tendencias de crecimiento urbano para lograr una distribución más equitativa de los diferentes rubros del equipamiento público.

4.3.5. Asentamientos irregulares

A partir de la ley agraria de 1992, los ejidos pueden optar por el dominio pleno o bien las comunidades con tierra no parcelada por establecer asociaciones públicas o privadas para la utilización de su tierra para incorporarlos al desarrollo urbano, sin embargo, estas acciones continúan haciéndose al margen de los planes, tanto en ventas con contratos privados en lotes o en tierra en breña en grandes superficies cuyo destino son los conjuntos habitacionales.

Esta forma de ocupación del suelo impide que en algunas demarcaciones se cuente con información actualizada sobre las superficies ocupadas o el número de familias y viviendas que los componen. La ocupación ilegal del suelo ocurre principalmente en los municipios y delegaciones menos urbanizadas; es decir, aquéllas que se ubican más hacia la periferia de la

zona metropolitana pero siempre en ubicaciones ventajosas para la comunicación con las áreas de actividad urbana, aunque ello signifique que los asentamientos se produzcan en sitios inadecuados para el desarrollo urbano. En el caso del Distrito Federal, las delegaciones con mayor problemática a este respecto son Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. Se trata de delegaciones periféricas que presentan zonas no urbanizadas o que mantienen actividades rurales; generalmente son predios ubicados en espacios abiertos, baldíos o suelo de conservación que se subdividen y ofertan en el mercado ilegal.

La información disponible indica que este tipo de asentamientos se encuentran en una superficie de 2,921 hectáreas dentro de dichas demarcaciones; en ellos habitan al menos 281,163 personas en 830 asentamientos irregulares, los cuales se conforman por 45,195 viviendas. Las áreas más susceptibles de ocupación son generalmente aquellas de propiedad ejidal o comunal aún existentes sobre todo en delegaciones como Tláhuac, Tlalpan, Milpa Alta y Xochimilco; áreas con zonas de reserva natural o Suelo de Conservación como en Cuajimalpa, Tlalpan, Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Xochimilco y Magdalena Contreras; así como zonas de riesgo como las ubicadas en laderas, suelos inestables y cauces naturales.

En el Distrito Federal la SEDUVI inició en febrero del 2010 la elaboración de un mapa detallado de la ubicación de los asentamientos irregulares en la demarcación, ese mapa servirá de base para regularizar o reubicar dichos asentamientos, dependiendo del desarrollo que presenten.

Cuadro 52 Asentamientos irregulares en las delegaciones del D.F.

Delegación	Asentamientos Humanos Irregulares			
	Número	Viviendas	Población	Superficie (Ha)
Álvaro Obregón	13	821	5,819	35
Cuajimalpa	60	5,027	23,455	447
Gustavo A. Madero	18	947	9,617	13
Iztapalapa	42	3,480	63,610	49
Magdalena Contreras	16	2,448	17,414	75
Milpa Alta	122	3,462	23,338	321

Delegación	Asentamientos Humanos Irregulares			
	Número	Viviendas	Población	Superficie (Ha)
Tláhuac	92	5,483	23,223	340
Tlalpan	167	6,262	54,121	1110
Xochimilco	300	17,265	60,566	531
TOTAL	830	45,195	281,163	2,921

Fuente: SEDUVI y Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal. 2006

En el caso del Estado de México, al menos 53 de los 59 municipios conurbados de la ZMVM presentan asentamientos irregulares en terrenos de propiedad privada, social y pública, ocupando ilegalmente una superficie de 2,606, 2,138 y 430 hectáreas respectivamente, que albergan a 46,756; 39,423 y 9,013 lotes en suelo de dicha propiedad. En total, se estima que 532 predios son ocupados de manera ilegal y subdivididos en 95,192 lotes, ocupando una superficie de 5,174 hectáreas.

Cuadro 53. Asentamientos irregulares en los municipios conurbados del Estado de México por región y régimen de propiedad de los predios ocupados

Región	Propiedad Social			Propiedad Privada			Propiedad Pública		
	Predios	Lotes	Superficie (Has.)	Predios	Lotes	Superficie (Has.)	Predios	Lotes	Superficie (Has.)
Zumpango	15	861	33.48	55	2353	265.28	0	0	0
Ecatepec	27	3698	592.00	70	10785	546.21	5	2472	99.00
Cuautitlán	33	14721	435.62	31	2804	252.50	7	1348	89.00
Naucalpan	19	2732	75.00	53	12088	964.10	29	1278	58.77
Texcoco	16	8901	250.50	10	2863	69.50	0	0	0
Nezahualcóyotl	30	6265	469.80	48	14347	361.00	13	3889	183.30
Amecameca	24	2245	282.00	44	1516	147.60	3	26	0.20
TOTAL	164	39,423	2,138.00	311	46,756	2,606.19	57	9,013	430.27

Fuente: Instituto Mexiquense de la Vivienda Social, 2006.

Se puede deducir que la ocupación de terrenos ejidales o comunales y de propiedad privada se da en proporción similar, al menos entre las delegaciones periféricas y los municipios conurbados del Estado de México. La superficie ocupada ilegalmente en los municipios conurbados es 1.7 veces mayor que la del D.F., con cierta diferencia entre las densidades encontradas en ambas entidades (15.47 viv/ha. en el D.F. y 18.39 viv/ha. en los municipios conurbados). En las delegaciones centrales del D.F. la falta de terrenos de propiedad social determina la ocupación principalmente de áreas de propiedad privada y pública.

Paralelamente al problema de la tenencia de la tierra se producen colonias populares sin servicios o con servicios parciales que requieren procesos integrales de atención.

Las áreas más susceptibles a recibir pobladores en asentamientos irregulares corresponden a los suelos de conservación debido a las dificultades para establecer mecanismos de control por parte de las autoridades locales y federales, así como de la incertidumbre sobre la propiedad de la tierra. La ocupación ilegal de terrenos ubicados en parques y áreas naturales es una de las características principales en los procesos del crecimiento urbano irregular; los datos presentados por la Coordinación General de Conservación Ecológica sobre asentamientos humanos irregulares al interior de los parques estatales Sierra de Guadalupe, Sierra de

Tepetzotlán y Sierra Patlachique, ejemplifican esta condición. En los tres parques existen 470 asentamientos irregulares que afectan una superficie de 39.218 hectáreas.

Los procesos de ocupación ilegal y la consiguiente regularización acarrearán dificultades para mantener el suelo de conservación debido a la pérdida gradual de estas áreas para dar paso a la conformación de nuevas colonias. Por ejemplo, la misma Coordinación indica que 287.62 hectáreas están consideradas para desincorporarse al Parque Estatal Sierra de Tepetzotlán; en ellas se encuentran 1,008 familias que en su momento ocuparon ilegalmente dicha superficie. Bajo este esquema se han conformado numerosas colonias que jugaron un papel relevante en el crecimiento de la ZMVM; amplias zonas ahora urbanizadas de Ecatepec, Iztapalapa, Gustavo A. Madero, Tlalpan, Chalco y Nezahualcóyotl tienen su origen en procesos de ocupación ilegal de la tierra y su posterior regularización.

Frente a las dificultades para frenar el crecimiento de los asentamientos irregulares en la zona metropolitana, los procesos de regularización territorial responden a las presiones de las comunidades y la rapidez con la que se van consolidando de forma autogestionaria los nuevos asentamientos. La dotación de servicios básicos a los nuevos pobladores tiene fuertes implicaciones en el gasto y la calidad de las infraestructuras, para lo cual generalmente no están preparadas las administraciones locales. Se trata de procesos de gran velocidad que rebasan la planificación urbana; para enfrentarlos no basta con extremar la vigilancia de las áreas susceptibles a ser invadidas; se requiere además desarrollar políticas de suelo que contemplen la adquisición de terrenos para la creación de una oferta de reserva urbana legal que sostenga de mejor manera el crecimiento de la ZMVM, el desmantelamiento de redes de fraccionadores ilegales, así como apoyos a la productividad de las actividades agrícolas, forestales y pecuarias para evitar la pérdida y el abandono del suelo de conservación.

4.3.6. Suelo urbano

El crecimiento urbano extensivo de la ZMVM ha tenido implicaciones no sólo funcionales para la ciudad, sino también en los ámbitos administrativos y ecológicos de la región. El soporte material del desarrollo urbano es el suelo, por ello la demanda y oferta de terrenos para soportar el crecimiento de la ciudad constituye un tema central de las políticas urbanas, caracterizadas más por una perspectiva a nivel de entidad política y no de visión metropolitana. La carencia de reservas urbanas ha motivado un aprovechamiento más ambicioso del territorio en la ciudad central, mientras que las áreas periféricas tienen el reto de constituir reservas de manera ordenada y controlar los fenómenos de irregularidad que han caracterizado buena parte del crecimiento de la ciudad. El uso del suelo, su propiedad y las posibilidades de incorporarlo al desarrollo metropolitano son los principales temas que se plantean en esta fase del diagnóstico.³³

³³ Los apartados siguientes se basan en información obtenida de los Programas de Desarrollo Urbano de las 16 delegaciones políticas y 46 de los 59 municipios conurbados, por lo que deben considerarse como indicativos. En su caso, esta información se complementa con datos proporcionados por la COMETAH y el GDF. Los municipios analizados fueron: Acolman, Amecameca, Apaxco, Atenco, Atizapán de Zaragoza,

Usos de suelo

La estructura de usos del suelo en la ZMVM está dominada principalmente por zonas monofuncionales destinadas a habitación, a los usos comerciales/servicios y a la industria.

Históricamente los desarrollos inmobiliarios se realizan bajo esquemas especulativos que buscan la mayor rentabilidad, saturando la capacidad de servicios y la movilidad en las zonas centrales, o bien en zonas periféricas con modelos unifamiliares, en conjuntos aislados y lejanos que integran suelo rural al uso urbano, incrementando el valor del suelo y generando la expansión del área urbana con baja densidad.

Las actividades económicas están fuertemente concentradas en unas cuantas delegaciones como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Álvaro Obregón y Azcapotzalco, así como en los municipios de Tlalnepantla, Naucalpan, Ecatepec y Cuautitlán Izcalli. Estos centros de actividad se ubican hacia el centro y norponiente de la ZMVM y se concentran a lo largo de corredores urbanos como el Paseo de la Reforma, la Av. Insurgentes y el Anillo Periférico; en zonas comerciales y de corporativos como Santa Fe, Polanco y el Centro Histórico; y en zonas industriales como Vallejo, Industrial Naucalpan, Alce Blanco, etc.

Esta estructura polarizada entre zonas de habitación y de empleo, genera una creciente necesidad de desplazamientos cada vez más largos y prolongados, lo que origina impactos negativos en términos económicos, sociales y ambientales, que finalmente se traducen en la reducción de la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli.

Por otra parte, los municipios y delegaciones más densamente poblados de la metrópoli están ubicados hacia el centro y el oriente, en delegaciones como Iztapalapa que en el 2010 seguía siendo la más poblada del Distrito Federal, con una población de 1,815,596 seguida de otras delegaciones como Cuauhtémoc y Benito Juárez; y el municipio más poblado en el Estado de México es Ecatepec de Morelos con 1,655,015 seguido de Nezahualcóyotl. En este mismo sentido se tiene que mencionar que una de las razones por lo que estos lugares tienen una gran población es por el hacinamiento de familias numerosas con pocas oportunidades económicas para acceder a otro tipo de vivienda que reduzca su densidad. Generalmente las ofertas de suelo urbano no están dirigidas a los grupos de bajos ingresos, por lo que es conveniente modificar la normatividad urbana y promover la creación de zonas con uso de suelo mixto, con densidades medias y altas donde sea pertinente, con objeto de revertir la actual dinámica funcional de la ciudad y buscar cierta equidad entre la población.

Atautla, Axapusco, Ayapango, Chalco, Chiautla, Chicoloapan, Chiconcuac, Coacalco de Berriozabal, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec de Morelos, Ecatingo, Huehuetoca, Huixquilucan, Isidro Fabela, Ixtapaluca, Jilotzingo, Juchitepec, La Paz, Nextlalpan de Felipe Sánchez Solís, Nezahualcóyotl, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, Papalotla, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Teoloyucan, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Tepetlaxpa, Texcoco, Tezoyuca, Tlalnepantla de Baz, Tultepec, Valle de Chalco Solidaridad, Villa del Carbón y Zumpango.

Propiedad de la tierra

La propiedad de la tierra advierte diferencias entre los municipios del Estado de México analizados y el Distrito Federal. En el primer caso, la existencia de terrenos de propiedad social tiene gran peso en el total de la superficie; mientras que en el segundo caso, la propiedad privada tiene un peso más significativo existiendo mayor equilibrio entre la propiedad social y pública. En ambos, la urbanización de los predios a partir de la ocupación ilegal del suelo, la carencia de mecanismos que generen y ofrezcan reserva legal para el crecimiento de la población, la baja productividad de los terrenos agropecuarios y el abandono de las actividades primarias, determinan intensas presiones para sustituir los regímenes de propiedad ejidal y comunal por el privado. La presencia de áreas de propiedad privada en menor proporción en el Estado de México y la mayor participación porcentual de éstas en el Distrito Federal, demuestran un patrón de crecimiento irradiado desde las áreas urbanas centrales más consolidadas hacia la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México. En este mismo sentido expansivo, se presenta la sustitución de la propiedad social por la propiedad privada con base en procesos de regularización.

En términos globales 55.48% de la superficie analizada estuvo conformada por la propiedad social, mientras que 40.31% es de propiedad privada y únicamente 4.21% es de propiedad pública. Estas condiciones se modifican en el análisis particular de cada entidad federativa, pues mientras que para los municipios conurbados del Estado de México más de la mitad de la superficie es de propiedad social 52.56%, 42.92% de propiedad privada y 4.52% de propiedad pública, para el Distrito Federal la propiedad privada estimada ocupa cerca de la mitad de la superficie (44.17%), el restante 55.83% se compone de la propiedad social y pública, pero con mayor peso de esta última por la gran concentración de centros administrativos y de servicios públicos. Las áreas ubicadas hacia la periferia de la zona metropolitana conservan amplias extensiones de suelo con propiedad ejidal o comunal; destacan los espacios con valor ambiental como las Áreas Naturales Protegidas, los Parques Naturales, y en general, el Suelo de Conservación como concentradores de la propiedad social pero fuertemente vulnerables al crecimiento urbano principalmente por los asentamientos irregulares.

Aún cuando son escasos los datos que se presentan sobre la propiedad pública es posible afirmar que ésta es mayor en las áreas urbanas más consolidadas debido a los grandes equipamientos, no así en las delegaciones y municipios menos urbanizados. En este sentido deben destacarse por ejemplo los Bosques de Chapultepec y Aragón, los Viveros de Coyoacán, Ciudad Universitaria, las amplias zonas ocupadas por instituciones de salud, los centros deportivos como el de Magdalena Mixhuca y el Velódromo Olímpico, los centros educativos, culturales y de abasto, además de las áreas de servicios públicos como almacenes de vehículos de servicio, terminales de transporte público, bodegas de mantenimiento, subestaciones eléctricas, edificios de la administración pública, las áreas de vialidad, plazas y jardines públicos.

Incorporación de suelo al desarrollo metropolitano

Ante la demanda de suelo para albergar el crecimiento natural de la población de la zona metropolitana y de la población allegada de otras regiones del país, los gobiernos municipales y delegacionales tienen como preocupación la oferta de suelo apto para tales fines mediante la adquisición de terrenos para reserva urbana. Sin embargo, esta no es una tarea viable en todos los casos, pues buena parte de las delegaciones y municipios carecen de áreas sin urbanizar que puedan ser incorporadas al crecimiento de la ciudad.

El instrumento que determina la ley agraria del derecho de preferencia no se ha aplicado, este derecho permitiría que los gobiernos de las entidades y de los municipios pudieran adquirir preferentemente los terrenos al mismo precio que la oferta recibida de un particular.

En el caso de las delegaciones Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Iztacalco y Venustiano Carranza la incorporación del suelo se reduce a lograr el aprovechamiento de predios baldíos o de propiedad del Gobierno del Distrito Federal; acción que se complementa con la reutilización de inmuebles abandonados que son expropiados debido a sus precarias o inseguras condiciones, o bien aquellos que son de propiedad pública. Estas delegaciones no cuentan con posibilidades de crear más oferta de suelo que la generada en tales espacios, por lo que otra alternativa propuesta en los programas de desarrollo urbano es el reciclamiento de estructuras urbanas subutilizadas por el abandono, el deterioro o las bajas densidades.

Las políticas de reciclamiento fueron claramente apoyadas por una serie de incentivos normativos diseñados en las actualizaciones de los instrumentos de planeación urbana que se realizaron durante el último quinquenio del siglo pasado y el primero de este siglo, y que están señaladas en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. En las delegaciones centrales aparecieron como políticas de redensificación, mientras que en las demás delegaciones y los municipios del Estado de México se denominaron de *reciclamiento urbano*.

Así se incrementaron los índices de ocupación y utilización del suelo, se aplicaron normas específicas de apoyo a la construcción de módulos de vivienda con incremento de niveles construidos y se eliminaron o redujeron ciertos trámites para hacer más ágil la construcción de los productos inmobiliarios mediante instrumentos como el Certificado Único de Uso de Suelo Específico y Factibilidades, y la Manifestación de Impacto Urbano. La Norma de Ordenación 26, la definición de Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento y de corredores urbanos exclusivos para promover la construcción de vivienda fueron algunos mecanismos empleados y que continúan en la mayoría de las delegaciones.

En ambos casos, se privilegia el aprovechamiento del suelo urbano y sus infraestructuras para aumentar la productividad del mismo, sobre todo en la generación de vivienda. Si bien, uno de los objetivos fue ampliar la oferta de vivienda de interés social, la inconformidad de la comunidad, el costo del suelo y la inconveniencia para la creación de mayor número de viviendas en áreas con condiciones físicas y de accesibilidad inadecuadas, limitó en la mayoría

de los casos el tipo de bien que se podía ofrecer, redundando en la imposibilidad de ejecutar estas políticas o en la oferta de viviendas con precios por encima de los pretendidos.

La evaluación precisa de tales políticas deberá indicar la fortuna de dichas decisiones; por el momento basta señalar que en la última actualización de los programas de desarrollo urbano de algunas delegaciones centrales como Benito Juárez y Venustiano Carranza se redujo el umbral esperado para la generación de vivienda de interés social, limitando la aplicación de normas que apoyaban tales iniciativas, como lo fue la Norma 26. Asimismo, las tasas negativas de crecimiento de población en las delegaciones centrales han ido paulatinamente invirtiéndose, al tiempo que han disminuido las tasas de crecimiento en las delegaciones periféricas, lo que habla de cierto éxito en las políticas de densificación de las áreas centrales.

La incorporación del suelo para el desarrollo urbano está expresada en el área urbanizable que se presenta en los programas de desarrollo urbano. De los 46 municipios estudiados,³⁴ 41 prevén áreas urbanizables o presentan baldíos; las 16 delegaciones suponen la incorporación de baldíos intraurbanos para absorber parte del crecimiento programado. En total, se consideran 38,346.42 hectáreas de reserva para el futuro crecimiento de la ciudad dentro de las demarcaciones estudiadas. Sin embargo, no se establecen para todos los casos el plazo en el que habrá de ocuparse dicha reserva, ni los destinos planeados. Adicionalmente se proponen 7,270.49 hectáreas como áreas con potencial de reciclamiento. En suma, se estiman 45,616.91 hectáreas como reserva total.

Mercado inmobiliario

Con base en el tipo de poblamiento, se calcula que aproximadamente 70% de la población de la ZMVM habita en asentamientos de origen informal: colonias populares y pueblos conurbados. La mayoría de estos asentamientos se encuentran plenamente consolidados (cuentan con infraestructuras, servicios, equipamientos y viviendas construidas con materiales definitivos) y la propiedad de la tierra ha sido regularizada mediante diferentes programas impulsados por el Gobierno Federal, el Gobierno del Distrito Federal y el Gobierno del Estado de México. Estas colonias se originaron a través de procesos de adquisición y ocupación ilegal del suelo, mayormente sobre terrenos de propiedad comunal y ejidal que fueron subdivididas y vendidas al margen de la normatividad de la propiedad social (que antes de 1992 no permitía la enajenación de terrenos ejidales y comunales) y urbana (sin contar con permisos de subdivisión o fraccionamiento, ni factibilidad de servicios públicos). No obstante, al ser dotadas con servicios y regularizadas jurídicamente, se han incorporado al mercado formal y ya son objeto de transacciones legales. Con respecto a la cantidad de inmuebles que aún permanecen en condiciones de irregularidad, los datos oficiales identifican al menos 85 mil lotes, ubicados en las delegaciones y municipios periféricos de la metrópoli.

³⁴ Se considero sólo la revisión de los 46 Planes Municipales de Desarrollo Urbano con una actualización reciente, ya que existen casos de municipios en donde no se ha llevado a cabo el proceso de actualización en un período de tiempo superior a los 10 años.

El origen del fenómeno de ocupación ilegal del suelo ha sido la carencia histórica de mecanismos que permitan el acceso al suelo urbano y la vivienda digna, a los sectores marginados de la sociedad.

4.3.7. Sitios patrimoniales

México cuenta con 20 bienes culturales inscritos en la **Lista del Patrimonio Mundial** de la UNESCO: 9 centros históricos, 7 sitios arqueológicos, dos sitios de belleza natural. De estos bienes, un número significativo se encuentran dentro de los límites de la Zona Metropolitana del Valle de México, como la Ciudad Prehispánica de Teotihuacán (inscrita en la Lista en 1987) y el Centro Histórico de la Ciudad de México conjuntamente con Xochimilco (inscritos en 1987) y la Ciudad Universitaria (incorporada en 2007).

La Zona Metropolitana del Valle de México cuenta con un importante legado cultural. Testigos de las culturas prehispánicas del valle, se han contabilizado 43 zonas con vestigios arqueológicos en los municipios conurbados y 8 en el Distrito Federal: Santa Cruz Acalpíxca (Xochimilco), Cuicuilco (Tlalpan), San Pedro de los Pinos (Benito Juárez), Cerro de la Estrella (Iztapalapa), Cerro del Judío (Contreras), Pino Suárez, Templo Mayor y Tlatelolco (Cuauhtémoc).

Entre 1984 y 1992, la entonces Dirección de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), levantó los catálogos de monumentos históricos inmuebles del Estado de México y del Distrito Federal. A diciembre de 2002, el INAH tenía catalogados en la ZMVM 3,989 inmuebles.

Cuadro 54. Monumentos históricos e inmuebles catalogados por el INAH

Delegaciones	Monumentos	Municipios	Monumentos
Álvaro Obregón	320	Acolman	1
Azcapotzalco	95	Amecameca	1
Benito Juárez	50	Atizapán de Zaragoza	4
Coyoacán	283	Chalco de Díaz Covarrubias	1
Cuajimalpa	77	Chiautla	1
Cuauhtémoc	1,506	Ecatepec de Morelos	1
Gustavo A. Madero	187	Huehuetoca	24

Delegaciones	Monumentos	Municipios	Monumentos
Iztacalco	18	La Paz	1
Iztapalapa	30	Naucalpan de Juárez	50
Magdalena Contreras	91	Nopaltepec	1
Miguel Hidalgo	685	Otumba	1
Milpa Alta	138	Ozumba	1
Tláhuac	24	San Mateo Atenco	2
Tlalpan	125	Tenango del Aire	1
Venustiano Carranza	38	Teotihuacan	1
Xochimilco	88	Tepotzotlan	54
Total Delegaciones	3,755	Texcoco	21
		Tlalmanalco	63
		Tlalnepantla	1
		Tultitlan	2
		Villa del Carbón	2
		Total Municipios	234

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM basada en información proporcionada por la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del INAH, 03/12/2002.

En los municipios conurbados están catalogados 234 monumentos históricos. La gran mayoría datan de los siglos XVIII y XIX; solamente 25% de ellos datan de los siglos XVI o XVII. Llama la atención que de los 59 municipios conurbados considerados en el análisis, solo 21 tienen uno o

más monumentos sobre su territorio. En los planes municipales de desarrollo urbano de los municipios metropolitanos del Estado de México se encuentra un apartado que los ubica.

En el Distrito Federal, los monumentos históricos inmuebles catalogados suman 3,755; de los cuales 332 han sido declarados monumentos históricos mediante decreto presidencial. Sin embargo, el INAH estima que faltan por incorporar al catálogo otros 3,250 inmuebles. El Centro Histórico, contiene 40% de los monumentos históricos del Distrito Federal, pero a diferencia de lo que sucede en los municipios conurbados, el resto de los monumentos históricos se distribuye en todas y cada una de las quince delegaciones restantes. El mayor acervo lo tienen sin embargo las delegaciones en donde se localizan los antiguos pueblos y villas que rodeaban la ciudad de México: Álvaro Obregón (San Ángel), Coyoacán (Coyoacán), Gustavo A. Madero (La Villa), Miguel Hidalgo (Tacuba), Magdalena Contreras, Milpa Alta y Tlalpan.

En cuanto a los inmuebles posteriores a 1900, el Instituto Nacional de Bellas Artes tiene registrado, para el Distrito Federal, un universo de 7,239 inmuebles con valor artístico; pero este registro está pendiente de llevarse a cabo en 7 delegaciones. El registro se ha realizado para las siguientes delegaciones: Álvaro Obregón 26 inmuebles; Azcapotzalco 314; Benito Juárez 328; Coyoacán 118, Cuauhtémoc 5,802; Gustavo A. Madero 1; Miguel Hidalgo 607; Tlalpan 33; y Venustiano Carranza 10. En cuanto a los municipios conurbados, el registro de inmuebles de valor artístico no se ha realizado (Instituto Nacional de Bellas Artes, 2002).

Otra forma de constituir legalmente el patrimonio histórico de la metrópoli se refiere a la creación, por decreto presidencial, de "Zonas de monumentos arqueológicos, artísticos o históricos", y su correspondiente publicación en el Diario Oficial de la Federación. Existen en la ZMVM, además del Centro Histórico de la Ciudad de México, otras siete Zonas de Monumentos Históricos declaradas. En total, estas zonas patrimoniales suman una superficie de 10,534 ha.

Dentro de la legislación del Distrito Federal, la *Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal* establece —dentro de la zonificación secundaria— la creación de "**zonas de conservación patrimonial**". El Gobierno del Distrito Federal, a través de la Dirección de Sitios Patrimoniales de la SEDUVI, tiene registradas 180 Zonas de Conservación Patrimonial dentro de las 16 delegaciones del Distrito Federal; las cuales ocupan una superficie aproximada de 4,600 ha. La mayor concentración de zonas patrimoniales se encuentra en las delegaciones Azcapotzalco (24 zonas), Gustavo A. Madero (19 zonas), Xochimilco (19 zonas) e Iztapalapa (16 zonas).

Cuadro 55. DF: Zonas de conservación patrimonial

Delegación	Número de Zonas Patrimoniales
Álvaro Obregón	11
Azcapotzalco	24
Benito Juárez	9
Coyoacán	12
Cuauhtémoc	10
Cuajimalpa	6
Gustavo A. Madero	19
Iztacalco	2
Iztapalapa	16
Magdalena Contreras	8
Miguel Hidalgo	8
Milpa Alta	12
Tláhuac	7
Tlalpan	14
Venustiano Carranza	3
Xochimilco	19
Total	180

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del GDF, Dirección de Sitios Patrimoniales

La “Ciudad Histórica” como centralidad metropolitana

El llamado “Centro Histórico” de la Ciudad de México es una Zona de Monumentos Históricos creada por un Decreto presidencial del 9 de abril de 1980, el cual delimita una zona de 9.1 km² que comprende alrededor de 1,500 inmuebles catalogados por el INAH, y que fue inscrita en 1987 en la lista del Patrimonio Mundial por la UNESCO. Este espacio fue, hasta mitad del siglo XIX, la totalidad de la Ciudad de México.

A pesar de la expansión periférica, lo que llamamos hoy el Centro Histórico se mantuvo como centro político-administrativo, cultural-universitario, financiero y comercial durante varias décadas. Alrededor del año 1960, el crecimiento acelerado de la aglomeración fue desplazando progresivamente varias funciones del Centro Histórico hacia otras zonas. A partir de entonces, el centro empezó a despoblarse y perdió varias funciones de centralidad en un contexto de desarrollo urbano cada vez más de dimensión metropolitana; sigue siendo un centro comercial de primera importancia para toda la aglomeración y para el país; la Plaza de la Constitución (conocida como Zócalo Capitalino) es el lugar por excelencia de la participación o movilización ciudadana, y el Centro Histórico sigue siendo un lugar de paseo para el habitante y visitante de la ciudad.

A pesar de los intentos que se han hecho para rescatar el Centro Histórico, la zona sigue padeciendo dinámicas socio-espaciales marcadas por el despoblamiento, el deterioro físico y la pérdida de varias de sus funciones centrales. Para el centro histórico de la Ciudad de México recientemente se presentó el Plan Integral de Manejo 2011-2016 el cual atiende las siguientes líneas estratégicas; revitalización urbana y económica; habitabilidad; patrimonio; movilidad; prevención de riesgos y vida ciudadana; con los objetivos específicos de: otorgar calidad al espacio público; respetar e impulsar las características de los distintos sectores urbanos; recuperar el uso habitacional; conservar el patrimonio construido; reactivar los valores intangibles; propiciar la comprensión del carácter público del patrimonio; dar continuidad a la movilidad, calidad, seguridad y funcionalidad del espacio público; mejorar la infraestructura para la movilidad; prevenir riesgos y establecer canales de seguimiento, evaluación y difusión del plan.

El ámbito metropolitano no cuenta con instrumentos integrales para la atención y seguimiento del patrimonio como elemento fundamental de la identidad metropolitana.

La Zona Metropolitana del Valle de México tiene un número importante de sitios patrimoniales, tanto de carácter arqueológico, histórico, artístico y paisajístico, así como obras contemporáneas reconocidas como patrimonio de la humanidad. Poner en valor este patrimonio como elemento de identidad y reconocimiento social y cultural con una visión de carácter metropolitano, nos hace reconocer los valores de la cultura no solo como un concepto estático sino como un principio dinámico o como lo señala la UNESCO este patrimonio demuestra “El Florecimiento de la existencia humana en sus diversas formas y en su conjunto”.

Las políticas públicas metropolitanas, en materia de cultura, se deben sustentar en principios de identidad, protección de la diversidad cultural, fomento de la creatividad y consolidación de la participación ciudadana, además de una organización con énfasis en la promoción, apoyo a los procesos de gestión, educación, difusión e innovación, que frente a la complejidad del tejido social, influyan en toda de la sociedad y en el reconocimiento del proceso cultural.

La Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural y Natural, celebrada en París, en octubre de 1972, estableció como patrimonio cultural a los monumentos y conjuntos arquitectónicos de valor universal excepcional, desde el punto de vista histórico, artístico o científico, así como a los sitios arqueológicos. Definió además, el patrimonio natural, constituido por monumentos naturales y zonas que tengan valor universal excepcional, desde el punto de vista estético o científico.

La declaración de México, sobre políticas culturales, definió a la cultura como un bien esencial para el desarrollo del individuo y de la sociedad, legitimando este proceso e invoca a las políticas culturales a proteger, estimular y enriquecer la identidad cultural de cada pueblo. Estableció el respeto y aprecio por las minorías culturales y señaló: "La humanidad se empobrece cuando se ignora o destruye la cultura de un grupo determinado". Considera además, rescatar el sentido profundo y humano del desarrollo, y que es en el ámbito de la cultura y la educación donde han de encontrarse nuevos modelos de desarrollo social en institucional.

Para este fin se han identificado las zonas Arqueológicas, Históricas y Artísticas en el área metropolitana de México las cuales se plantean a continuación, para establecer en el capítulo de propuestas su priorización e instrumentos atención.

1. Zonas Arqueológicas

Distrito Federal

Templo Mayor, Tlatelolco, Villa Olímpica (Cuicuilco B), Cuicuilco, Cerro de la Estrella.

Estado de México

Tenayuca, Tocuila, Teotihuacán, El Conde, Chimalhuacán, Huexotla, Acozac, Tlapacoya, San Miguel Ixtapan, Texcutzingo, Los Reyes, Los Melones, Santa Cecilia Acatitlán, Tenayuca II.

Hidalgo

Tula

2. Patrimonio de la Humanidad

Distrito Federal

Centro Histórico de la Ciudad de México y Xochimilco.

Campus Central de Ciudad Universitaria de la UNAM.

Edo. De México

Ciudad Prehispánica de Teotihuacán

3. Monumentos Históricos

Distrito Federal

Catedral Metropolitana y Sagrario Metropolitano (Cuauhtémoc), Museo del Carmen, Centro Comunitario Culhuacán Ex Convento de San Juan Evangelista, Museo Nacional de la Culturas, Museo Nacional de la Intervenciones, Castillo de Chapultepec, La Profesa (Cuauhtémoc), El Pocito (Gustavo A. Madero), Clarisas Capuchinas de Santa María de Guadalupe (Gustavo A. Madero), Nuestra Señora de Guadalupe (antigua Gustavo A. Madero), Regina Coelli (Cuauhtémoc), La Enseñanza (Cuauhtémoc), Capilla de Indios (Gustavo A. Madero), El Cerrito (Gustavo A. Madero), Santo Domingo (Cuauhtémoc), San Fernando (Cuauhtémoc).

Estado de México

Capilla Abierta de Tlalmanalco, Centro Comunitario Ecatepec, Casa de Morelos, Museo Nacional del Virreinato, Museo Colonial de Acolman, Ex Convento de Oxtotipac, San Agustín (Acolman), San Vicente Ferrer (Chimalhuacán Chalco), San Nicolás (Oxtotipac), San Francisco Javier (Tepetzotlán), San Francisco-San Antonio (Texcoco), San Luis Obispo (Tlalmanalco), Asunción de Nuestra Señora (Amecameca), San Miguel Arcángel (Texcoco), San Buenaventura (Cuautitlán), San Luis Obispo (Huexotla), Concepción de Nuestra Señora (Otumba), Santa María Magdalena (Tepetlaoxtoc), Señor del Sacromonte (Amecameca), Santa Catarina (Ayotzingo), Santiago Apóstol (Chalco), San Juan Bautista (Teotihuacán), Corpus Christi (Tlalnepantla), San Buenaventura (Catedral) Cuautitlán, Divino Salvador (Malinalco), Inmaculada Concepción (Catedral) Texcoco, La Purísima Concepción (Ozumba), San Francisco Javier (Tepetzotlán), Santa María Magdalena (Tepetlaoxtoc).

Hidalgo

Ex Convento de San Andrés Epazoyucan, Museo Regional de Hidalgo (Pachuca), Museo Nacional de la Fotografía (Pachuca), Templo de Santiago (Atotonilco de Tula), Convento de San Francisco (Tepeji del Río de Ocampo), Convento de San Pedro Tezontepec (Tezontepec de Aldama), Convento de San Francisco de Asís (Tlahuelilpan), Convento de San José (Tula de Allende), Convento de Todos Santos (Zempoala).

4. Centros Históricos

Centro Histórico de la Ciudad de México (Cuauhtémoc), Xochimilco,

Zonas de valor Patrimonial: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero., Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco.

5. Pueblos Originarios Distrito Federal.

Álvaro Obregón

San Bartolo Ameyalco, San Sebastián Axotla, Santa Fé, Santa Lucía Xantepec, Santa María Nonoalco, Santa Rosa Xochiac, Tetelpan, Tizapan.

Azcapotzalco

San Andrés de las Salinas, San Andrés Tetlalman, San Bartolo Cahuacaltongo, San Francisco Tetecala, San Francisco Xocotitla, San Juan Tlihuaca, San Martín Xochinahuac, San Miguel Amantla, San Pedro Xalpa, San Sebastián, San Simón, Santa Bárbara, Santa Catarina, Santa Cruz Acayucan, Santa Lucía Tomatlán, Santa María Maninalco, Santiago Ahuizotla, Santo Domingo Huexotitlán, Santo Tomás.

Benito Juárez

Actipan, La Piedad, Mixcoac, Nativitas, San Juan Maninaltongo, San Simón Ticumac, Santa Cruz Atoyac, Santo Domingo, Tlacoquemecatli, Xoco.

Coyoacán

Copilco, Coyoacán y sus barrios: La Candelaria, Los Reyes, San Francisco Culhuacán, San Pablo Tepetlapa, Santa Úrsula Coapa.

Cuajimalpa De Morelos

San Lorenzo Acopilco, San Mateo Tlaltenango, San Pablo Chimalpa, San Pedro Cuajimalpa.

Cuauhtémoc

San Simón Tolnáhuac.

Gustavo A. Madero

Purísima Ticomán, Capultitlán, Cuauhtémoc De Madero, Magdalena de las Salinas, San Antonio, San Bartolo Atepehuacan, San Juan de Aragón, San Juan Ticomán, San Pedro Zacatenco, Santa Isabel Tola, Santa María Ticomán, Santiago Atepetlac, Santiago Atzacolco, Tepeyac, Tlacamaca.

Iztacalco

Iztacalco y sus barrios, Santa Anita Zacatlalmanco.

Iztapalapa

Aculco, Apatlaco, Culhuacán, Iztapalapa y sus Barrios, Los Reyes Culhuacán, Magdalena Atlazolpa, Mexicaltzingo, San Andrés Tetepilco, San Andrés Tomatlán, San Juanico Nextipac, San Lorenzo Tezonco, San Lorenzo Xicoténcatl, San Sebastián Tecoloxtitlán, Santa Cruz Meyehualco, Santa María Aztahuacán, Santa María del Monte, Santa María Tomatlán, Santa Martha Acatitla, Santiago Acahualtepec.

La Magdalena Contreras

Magdalena Atlitic, San Bernabé Ocoatepec, San Jerónimo Aculco-Lídice, San Nicolás Totolapan.

Miguel Hidalgo

La Magdalena, Popotla, San Diego Ocoyoacac, San Joaquín, San Lorenzo Tlaltenango, Tacuba, Tacubaya.

Milpa Alta

San Agustín Ohtenco, San Antonio Tecómitl, San Bartolomé Xicomulco, San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlán, San Juan Tepenahuac, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pablo Oztotepec, San Pedro Atocpan, San Salvador Cuauhtenco, Santa Ana Tlacotenco, Villa Milpa Alta.

Tláhuac

San Andrés Mixquic, San Francisco Tlaltenco, San Juan Ixtayopan, San Nicolás Tetelco, San Pedro Tláhuac, Santa Catarina Yecahuizotl, Santiago Zapotitlán.

Tlalpan

La Asunción Chimalcoyotl, Magdalena Petlascalco, Parres El Guarda, San Agustín De Las Cuevas, San Andrés Totoltepec, San Lorenzo Huipulco, San Miguel Ajusco, San Miguel Topilejo, San Miguel Xicalco, San Pedro Mártir, Santa Úrsula Xitla, Santo Tomás Ajusco.

Venustiano Carranza

Magdalena Mixhuca, Peñón de los Baños.

Xochimilco

Ampliación Tepepan, Huichapan, San Andrés Ahuayucan, San Francisco Tlalnepantla, San Gregorio Atlapulco, San Lorenzo Atemoaya, San Lucas Xochimanca, San Luis Tlaxialtemalco, San Mateo Xalpa, Santa Cecilia Tepetlapa, Santa Cruz Acapulco, Santa Cruz Xochitepec, Santa María Nativitas, Santa María Tepepan, Santiago Tepalcatlalpan, Xochimilco Y Sus Barrios.

6. Centros Históricos y Monumentos

Estado de México

Acolman, Amecameca, Ayapango, Huixquilucan, Otumba, San Salvador Atenco, San Juan Teotihuacán, Tepotzotlán, Texcoco, Tlalmanalco, Tlalnepantla, Villa del Carbón, Parque y Santuario de Los Remedios (Naucalpán).

Hidalgo

Tula, Cempoala, Villa de Tezontepec, Pachuca, Mineral del Monte, Tepeji del Rio, Atotonilco de Tula, Epazoyucan.

Nota Final.

Las zonas Arqueológicas han sido declaradas por el INAH y esta es la única instancia que puede realizar trabajos en dichas zonas. En sus entornos y fuera de los perímetros que cuentan con declaratoria los gobiernos estatales o municipales pueden realizar acciones de mejoramiento del entorno.

En los inmuebles y zonas históricas y artísticas declaradas, debe cumplir con la normatividad establecida por el INAH.

En los programas de mejoramiento de la imagen urbana de los pueblos originarios o de barrios con valor patrimonial, los programas y proyectos podrán realizarse por las instancias locales apoyados en la normatividad existente para dichas zonas.

En los programas de Patrimonio se establecen los mecanismos de coordinación y las fuentes de inversión que pudieran aplicarse para atender al patrimonio histórico.

4.4. Estructura económica de la ZMVM

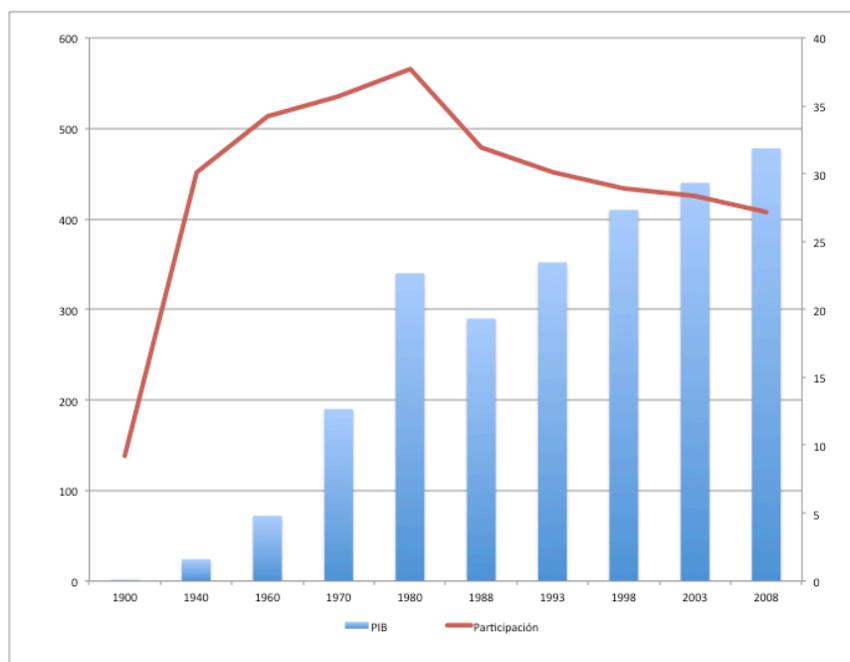
Evolución de la estructura económica

A lo largo del siglo XX, México, como buena parte de los países del mundo, evidenció un acelerado proceso de urbanización y crecimiento económico, teniendo como una de sus manifestaciones la concentración espacial en algunos puntos del territorio, promoviendo la conformación de aglomeraciones de corte metropolitano. En 1900 sólo uno de cada diez mexicanos residía en alguna de las localidades urbanas del país, y la Ciudad de México concentraba apenas 2.5% de la población nacional, en tanto que para 2010 la residencia en

localidades urbanas cambió a casi setenta y siete de cada cien habitantes, y la ZMVM albergó a 18.77% de la población total.

La ZMVM es la urbe más poblada del país, al tiempo que concentra una buena parte de la actividad económica nacional y contiene una estructura urbana con alto grado de complejidad. A continuación se presentan algunos datos que permiten apreciar la evolución económica de la ZMVM en el último siglo:

Gráfica 7 ZMVM. PIB y participación en el total nacional, 1900-2008



Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Periodo 1900 - 1940

En 1900 la Ciudad de México contribuía con 9.2% del PIB nacional. El sector terciario aportaba 84.5% del PIB local; la ciudad estaba menos industrializada en comparación con el conjunto nacional.

En el periodo 1900-1940, el crecimiento económico nacional fue modesto como consecuencia del periodo revolucionario y la estabilización nacional. Sin embargo, el crecimiento económico en la Ciudad de México fue significativo para ese momento y su contribución en el total nacional ascendió a 30.1% en 1940. El sector terciario concentró 75.7% del PIB local, en tanto que la participación del secundario se elevó a 23.3%. Durante estas cuatro décadas la Ciudad de México gestó sus condiciones generales para convertirse en el principal nodo de concentración industrial del país.

Periodo 1940 - 1980

Entre 1940 y 1980, el país registró un notable crecimiento económico. La industria manufacturera fue el soporte de la evolución económica nacional. Las políticas de fomento industrial promovieron mayoritariamente la localización de empresas manufactureras en la Ciudad de México. Durante la década de los cuarenta, también se su conformación metropolitana, cuando el tejido urbano construido de la delegación Gustavo A. Madero avanzó hacia el municipio de Tlalnepantla. La naciente ZMVM consolidó su papel jerárquico en el desempeño económico nacional y su ritmo de crecimiento superó al del país, por lo que su participación en el PIB total avanzó hasta 37.7% para 1980. En 1980 el sector terciario contribuyó con 70.3% del PIB local, en tanto que el secundario lo hizo con 29.3 %. La estructura económica metropolitana combinaba una importante producción manufacturera, cuyo mercado abarcaba todo el territorio nacional, y una amplia oferta de actividades terciarias para una población de más de 14 millones de habitantes.

Periodo 1980 a la fecha

Durante los primeros años de la década de los ochenta, la profundidad de las crisis y el impulso en un cambio en el modelo económico hacia la apertura comercial y menor peso del sector público en la producción de bienes y servicios, se conjugó con una significativa reducción en el ritmo de crecimiento demográfico. Una revisión en torno a las lógicas del crecimiento anual del PIB nacional a partir de 1980 permite proponer la existencia de al menos tres fases identificables, cada una generando efectos distintos en la dinámica económica de la ZMVM:

1) Fase de Inestabilidad: 1980 - 1988

Durante esta fase la ZMVM observó una expresión económica restrictiva, ya que su PIB descendió en términos absolutos a un ritmo promedio de -1.1% anual como consecuencia de los impactos generados por las crisis de 1982 y 1985, y su participación en el total nacional cayó de 37.7% en 1980 a 31.9% en 1988. Este deterioro económico fue producto de una importante disminución en la producción manufacturera, resultado de una política de descentralización de la actividad industrial hacia nuevas zonas del país, y un proceso de tercerización incipiente hacia los servicios y el comercio.

2) Recuperación moderada, se observa entre 1988 y 2004

La ZMVM registró un efecto sobre su ritmo de crecimiento a partir de la consolidación del modelo de apertura comercial y descentralización industrial iniciado durante los primeros años de los 80. Durante esta fase, la economía de la ZMVM se vio presionada para atraer y mantener inversiones, toda vez que estas se dirigieron de manera decidida hacia las ciudades medias localizadas en la frontera norte del país. Dicha competencia incidió sobre el ritmo de crecimiento de la ZMVM, ubicándolo por abajo del nacional (2.8% y 3.8%, respectivamente), así como una reducción en su participación sobre el PIB nacional ubicándolo en 28.4% para el 2003.

3) Dualidad del crecimiento, entre 2000 y 2009

Por último, durante la fase de crecimiento dual, áreas y zonas de la ZMVM han observado estancamiento en su crecimiento, a partir de dinámicas diferenciadas en los ritmos de crecimiento del PIB a nivel municipal y estatal. Por una parte, Hidalgo ha observado los niveles de crecimiento más importantes de la ZMVM, con tasas medias de crecimiento anual del 3.3% anual, mientras el Distrito Federal logra crecimientos anuales medios del 1% y el Estado de México, tasas de crecimiento medio anual del 2% para el periodo 2003-2009. En términos de los impactos observados en las economías subnacionales resultado de la crisis financiera del 2009, la región de Hidalgo observó decrecimientos del 11.1%, mientras que el Distrito Federal decreció en un 2.2% y el Estado de México en un 1.9%. Finalmente, la participación de la ZMVM en la conformación del PIB nacional se redujo a un 27.2% para el 2008.

A partir de las dos últimas décadas del siglo XX es posible identificar una dinámica en el ritmo de crecimiento económico del sector terciario metropolitano (comercio y servicios), el cual ha venido superando de manera consistente al sector industrial, así como en relación a su participación en la conformación del PIB local al incrementarse de un 70.3% en 1980 a un 75.4% para el 2008, tomando como base los municipios incorporados durante el ejercicio realizado en el 2006. Esta disminución en la participación del sector manufacturero obedeció principalmente al fenómeno de desindustrialización, el cual se explica por los siguientes factores: i) emergencia —desde finales de los setenta— de deseconomías de aglomeración para la producción manufacturera; ii) contracción del mercado interno para los bienes elaborados en la metrópoli; iii) éxito competitivo de otras urbes del Sistema Urbano Nacional ante el nuevo modelo de apertura comercial y dinámica exportadora, y iv) nuevo patrón de ubicación de la industria automotriz y otras industrias intensivas en capital, con una clara estrategia de inserción en el contexto global.

Especialización económica de la ZMVM

En los últimos años la estructura económica de la ZMVM ha mostrado una transformación relevante. Por una parte, a partir de la incorporación de nuevos municipios a los procesos de conurbación y de la conformación de la ZMVM, tanto del Estado de México como de Hidalgo, se observan dinámicas importantes en torno al sector de la construcción, así como a un repunte relativo de las actividades industriales. Por otra parte, se consolida la estructura económica vinculada a los nodos conectados a la ciudad central a través de los sectores de servicios financieros y comerciales, impulsando la consolidación de la tercerización en la ZMVM.

Cuadro 56. Producto Interno Bruto de la ZMVM por Sector, 2003-2008

Sector	Millones de pesos de 2003		Participación en la ZMVM	
	2003	2008	2003	2008
Total ZMVM	2,113,836	2,309,817	100.00	100.00
11 AGRICULTURA, GANADERIA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	75.29	45.28	-	-
21 MINERIA	3,410.82	5,972.83	0.16	0.26
22 ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS	104,796.48	79,965.00	4.96	3.46
23 CONSTRUCCION	41,189.69	74,351.46	1.95	3.22
31 -33 INDUSTRIAS MANUFACTURERA	675,473.29	816,629.02	31.95	35.35
43 COMERCIO AL POR MAYOR	138,728.98	116,804.87	6.56	5.06
46 COMERCIO AL POR MENOR	133,706.14	120,163.37	6.33	5.20
48 -49 TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	129,427.76	147,861.21	6.12	6.40
51 INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS	208,539.09	152,013.75	9.87	6.58
52 SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	338,979.99	407,825.28	16.04	17.66
53 SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	26,803.08	23,155.73	1.27	1.00
54 SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS	64,587.81	62,487.23	3.06	2.71
55 DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS	57,524.57	64,505.16	2.72	2.79

Sector	Millones de pesos de 2003		Participación en la ZMVM	
	2003	2008	2003	2008
56 SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS	63,030.73	82,300.55	2.98	3.56
61 SERVICIOS EDUCATIVOS	30,950.42	25,666.46	1.46	1.11
62 SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	15,131.66	18,925.10	0.72	0.82
71 SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS	7,751.93	16,122.86	0.37	0.70
72 SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	43,289.07	47,494.33	2.05	2.06
81 OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	30,438.89	47,527.75	1.44	2.06

Fuente: Estimaciones con base en los Censos Económicos, 2004 y 2009

Con base en la información para los años 2003 y 2008, se observa evidencia respecto a la estructura económica de la ZMVM con especialización en actividades de los sectores secundario y terciario. La participación metropolitana de los servicios ha sufrido una disminución relativa entre 2003 y 2008 al pasar del 42% al 41% del total del producto de la ZMVM, observando un repunte de poco más de 3.5% en las actividades de carácter industrial. Dicha configuración responde en buena medida a los procesos de expansión industrial en los municipios de reciente incorporación a la ZMVM, tanto del Estado de México como de Hidalgo, lo cual incide en la estructura económica de la ZMVM. Esto también se observa a partir de la participación del sector de la construcción, que prácticamente se duplica durante el periodo, como consecuencia de la instrumentación de políticas expansivas en la producción de vivienda hacia los territorios localizados en las zonas norte, noroeste y noreste de la ZMVM, así como en las zonas metropolitanas de Pachuca y Tula.

En términos de la ciudad central, se observa una clara consolidación del corredor de los servicios financieros y de seguros, así como de los servicios a corporativos, servicios de apoyo a negocios, de salud, educativos, y de esparcimiento y culturales, que representan más del 26% del PIB de la ZMVM.

A partir de esta información, es posible establecer, por una parte, la consolidación de la ciudad central como corredor especializado en los servicios de alto valor agregado, lo cual se conecta

directamente con la posibilidad de establecerla como un espacio estratégico de carácter regional y nacional, con una clara vinculación al modelo de apertura comercial y vinculación a los mercados internacionales de capitales. Por otra parte, se puede determinar una reconfiguración de la estructura económica de la ZMVM a partir de la integración de los municipios de Hidalgo, así como de la inclusión de nuevos municipios conurbados del Estado de México, impulsando una mayor diversificación de las actividades económicas de la metrópolis, con un énfasis importantes en los procesos manufactureros y de construcción, derivados del aprovechamiento de la conectividad de la zona central del país y su vinculación con el mercado de la ciudad central, así como un proceso acelerado de poblamiento hacia municipios hasta hace poco considerados todavía como rurales, impulsado a través de una política expansiva de construcción de vivienda.

Distribución de la actividad económica al interior de la ZMVM

La distribución intra-metropolitana de la industria, el comercio y los servicios presenta patrones diferenciales. En 2008 la ZMVM concentró 22.1% de la producción industrial metropolitana en diez unidades político administrativas. La unidad más significativa fue la de Atitalaquia en Hidalgo, como resultado de la operación de parques industriales de gran calado que se ubican en dicho municipio. En segundo lugar se estableció Azcapotzalco en el Distrito Federal, seguido por los municipios de Tlalnepantla, Ecatepec, y Cuautitlán Izcalli, para cerrar con Miguel Hidalgo, Naucalpan, Iztapalapa, Tultitlán y Coyoacán. Es importante mencionar, que en el listado aparece una de las cuatro delegaciones que conforman a la ciudad central, una más aparece como un nodo especializado en Hidalgo, y las ocho unidades restantes son contiguas o continuas a ésta.

En términos del comercio, se observa una desconcentración de la actividad en la ZMVM en términos absolutos, aunque se mantiene el patrón de concentración en torno a la ciudad central y sus unidades continuas. El mayor peso relativo del comercio se localiza en Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Álvaro Obregón y Benito Juárez, seguidas por Tlalnepantla, Iztapalapa, Azcapotzalco, Cuajimalpa, Naucalpan, y Ecatepec.

Finalmente, los servicios se caracterizan por ser la actividad con la mayor concentración intrametropolitana, puesto que tres delegaciones centrales (Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Benito Juárez) aportaron casi 25% del PIB, mientras que otras siete unidades —cinco delegaciones (Álvaro Obregón, Tlalpan, Coyoacán, Cuajimalpa y Gustavo A. Madero) y un municipio (Tlalnepantla) —, concentraron cerca del 7.5%.

Cuadro 57. Producto interno bruto de la ZMVM por principales unidades político administrativas, 2008 Millones de pesos de 2003

	Industria			Comercio			Servicios	
Unidad	PIB	%	Unidad	PIB	%	Unidad	PIB	%
ZMVM	261,273	100		194,609	100		560,511	100
Atitalaquia	11,957	4.58	Miguel Hidalgo	5,539	2.85	Cauhtémoc	57,726.47	10.30
Azcapotzalco	10,500	4.02	Cauhtémoc	4,848	2.49	Benito Juárez	55,649.62	9.93
Tlalnepantla	6,394	2.45	Álvaro Obregón	2,452	1.26	Miguel Hidalgo	78,825.51	14.06
Ecatepec	5,679	2.17	Benito Juárez	1,823	0.94	Álvaro Obregón	23,867.23	4.26
Cuautitlán Izcalli	4,777	1.83	Tlalnepantla	1,784	0.92	Tlalpan	10,570.76	1.89
Miguel Hidalgo	4,593	1.76	Iztapalapa	1,359	0.70	Coyoacán	3,988.94	0.71
Naucalpan	4,558	1.74	Azcapotzalco	1,171	0.60	Tlalnepantla	3,823.31	0.68
Iztapalapa	3,520	1.35	Cuajimalpa	959	0.49	Cuajimalpa	1,055.83	0.19
Tultitlán	3,122	1.19	Naucalpan	1,031	0.53	Gustavo A. Madero	723.11	0.13
Coyoacán	2,774	1.06	Ecatepec	843	0.43			
Resto	203,401	77.85	Resto	172,801	88.79	Resto	324,280.22	57.85

Fuentes: Estimaciones propias con base en el Censo Económico, 2009

Productividad

La productividad se define como el grado de eficiencia alcanzado en el proceso productivo y es uno de los principales indicadores del crecimiento económico. Resulta particularmente

interesante observar el comportamiento de la productividad a nivel sectorial (medido como la relación entre el Valor Agregado entre el Personal Ocupado), toda vez que permite establecer con mayor claridad los sectores dinámicos de la economía, diferenciándolos de aquellos que observan rezagos o se encuentran en periodos de estancamiento.

Para el caso particular de la ZMVM, el indicador de productividad permite identificar con claridad los patrones de consolidación de los sectores generadores de alto valor agregado con incorporación limitada de fuerza de trabajo – como es el caso del sector servicios financieros y de seguros- quien concentra la productividad relativa más alta de la metrópoli. Bajo este mismo principio, puede identificarse a los sectores con una productividad relativa mayor vinculados a electricidad, agua y suministro de gas, información en medios masivos, y dirección de corporativos y empresas (esta última observa la productividad más alta de todos los sectores analizados). La industria manufacturera cuenta con un nivel de productividad apenas por arriba del sector comercio al por mayor y del de transportes, correos y almacenamiento. En relación al comercio, es crítica la diferencia en términos de productividad entre el comercio al por mayor y al por menor, toda vez que la segunda representa apenas una cuarta parte de la primera. Por otra parte, pueden identificarse claramente los sectores con productividades más bajas (agricultura, ganadería y forestal, minería, servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos), quienes observan estos niveles de productividad como consecuencia de una limitada orientación productiva hacia estos sectores, así como una estructuración empresarial de carácter tradicional, constituida principalmente por unidades económicas micro y pequeñas, con una visión de subsistencia, lo cual impulsa la conformación de niveles de valor agregado limitados.

Cuadro 58. Productividad de la ZMVM por población ocupada, 2008
Miles de pesos de 2003

	Productividad del trabajo
Total ZMVM	294.18
11 AGRICULTURA, GANADERIA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	33.64
21 MINERIA	23.24
22 ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS	637.14
23 CONSTRUCCION	111.32
31 -33 INDUSTRIAS MANUFACTURERA	296.07
43 COMERCIO AL POR MAYOR	281.91

	Productividad del trabajo
46 COMERCIO AL POR MENOR	96.60
48 -49 TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	292.52
51 INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS	531.92
52 SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	1,380.53
53 SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	340.57
54 SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS	234.36
55 DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS	1,372.54
56 SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS	260.73
61 SERVICIOS EDUCATIVOS	157.62
62 SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	120.76
71 SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS	233.74
72 SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	83.54
81 OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	126.19

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en el Censo Económico, 2009

Al interior de la zona metropolitana, los niveles más elevados de productividad laboral en la industria manufacturera corresponden a jurisdicciones caracterizadas por tener una base económica sustentada en un reducido número de grandes empresas (Atitalaquia, Apaxco, Cuautitlán Izcalli), o en giros de actividad de la industria moderna y con uso intensivo de capital humano (Azcapotzalco, Coyoacán, Tlalpan). La mayor productividad laboral en comercio se presenta en Álvaro Obregón, Benito Juárez, Cuajimalpa, Miguel Hidalgo y Tlalnepantla, unidades político administrativas que fungen como nodos concentradores de empleo y concentran unidades económicas del comercio moderno (supermercados y tiendas de departamentos) en torno a grandes centros comerciales. El papel de nodo concentrador de empleo en los servicios

constituido por Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez y Álvaro Obregón, consolida su relevancia al interior de la ZMVM como generador de los niveles de productividad más altos de la metrópolis, como consecuencia de su vinculación con los sectores modernos y de alta generación de valor agregado.

4.4.1. Empleo

La información estadística sobre el mercado de trabajo en México es variada, y responde a diversas metodologías de cálculo de acuerdo al periodo y fuente utilizada. Para el análisis de la oferta de trabajo se dispone de los Censos de Población, los Censos Económicos, y la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE). Con el objetivo de conformar una plataforma armónica, se optó por utilizar los Censos Económicos como fuente principal para mostrar el comportamiento del empleo en la ZMVM a partir de la revisión de la población ocupada para el periodo 1998-2008.

Con base en la información de los censos, la población ocupada de la ZMVM era de 3.6 millones de personas en 1998, aumentando a 4.9 millones para el 2008. Al obtener el porcentaje de esta población con respecto a la total se obtiene la tasa bruta de ocupación, la cual se incrementó de 19.6% en 1990 a 23.7% durante el 2008.

El importante incremento en la tasa bruta de ocupación en la ZMVM entre 1998 y 2008 se puede explicar por la tercera etapa de transición demográfica, la cual propicia un cambio en la pirámide de edades hacia el adelgazamiento de la base y mayor concentración relativa en las cohortes de edad potencialmente activas, así como la emergencia del bono demográfico, el cual consiste en un lapso de tiempo en el cual la población dependiente es menor a la población en edad reproductiva, ofreciendo la oportunidad de aprovechar el capital humano y fomentar un desarrollo en el mercado metropolitano de trabajo a largo plazo. A lo anterior habría que añadir el efecto de la incorporación de los municipios de Hidalgo y del Estado de México para el análisis de la ZMVM en términos de empleo, toda vez que algunos de ellos han mostrado una operación de atracción de población y empresas durante el último decenio.

La distribución de la población ocupada por sectores de actividad muestra una tendencia hacia la tercerización ocupacional, siendo que dicho sector servicios concentró 37.9% de la oferta ocupacional en 1998, incrementándose a 46.5% en 2008; por su parte, el comercio observó un ligero incremento en términos de absorción de la población ocupada al pasar del 31% durante 1998 al 32% para el 2008. Finalmente, el sector industrial observó un decrecimiento importante como consecuencia de la orientación del modelo hacia el sector servicios y comercio, reduciendo su participación de un 24.1% para 1998 a un 17.1% durante el 2008.

El cambio en la distribución de la población ocupada por sectores de actividad muestra los siguientes elementos principales: en términos absolutos, el sector de actividad con mayor número de ocupados desde 1998 ha sido el de servicios, seguida por el sector comercio, ambas con una oferta ocupacional superior al millón de personas. Para el 2008, los servicios y el comercio se consolidaron como el sector con la mayor cantidad absoluta de ocupados,

representando más de dos millones para el sector servicios y casi 1.6 millones de ocupados en comercio. La absorción de empleo por parte del sector industrial en términos absolutos es igualmente negativa, al reducirse aproximadamente 40 mil plazas en las manufacturas durante el periodo de estudio. Finalmente, la estructura ocupacional de estos tres sectores – servicios, comercio, y manufacturas – concentraron 93% del empleo de la ZMVM durante 1998, incrementándose su participación en un 2% para el 2008.

El incremento absoluto más importante en el lapso 1998-2008 se presentó en el sector servicios con un incremento de más de 900 mil personas ocupadas, seguida del sector comercio con una absorción de 445 mil empleos. Ambas actividades, servicios y comercio, concentraban 68.9% del empleo total durante 1998, aumentando su participación hasta representar un 78.6% para el 2008.

Cuadro 59. Población ocupada de la ZMVM por sectores de actividad, 1998-2008

	1998	2008	1998	2008
Total	3,655,837	4,917,211	100.00	100.00
11 AGRICULTURA, GANADERIA, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	953	1,805	0.03	0.04
21 MINERIA	6,565	10,862	0.18	0.22
22 ELECTRICIDAD, AGUA Y SUMINISTRO DE GAS POR DUCTOS	60,480	61,112	1.65	1.24
23 CONSTRUCCION	182,978	133,394	5.01	2.71
31 -33 INDUSTRIAS MANUFACTURERA	882,461	842,422	24.14	17.13
43 COMERCIO AL POR MAYOR	244,679	275,319	6.69	5.60
46 COMERCIO AL POR MENOR	689,629	1,076,596	18.86	21.89
48 -49 TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	201,746	229,328	5.52	4.66
51 INFORMACION EN MEDIOS MASIVOS	108,622	110,022	2.97	2.24
52 SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	192,890	347,468	5.28	7.07
53 SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES	31,043	55,465	0.85	1.13
54 SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTIFICOS Y TECNICOS	147,157	215,398	4.03	4.38
55 DIRECCION DE CORPORATIVOS Y EMPRESAS	39,539	26,769	1.08	0.54
56 SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS	231,405	555,331	6.33	11.29
61 SERVICIOS EDUCATIVOS	117,857	173,570	3.22	3.53
62 SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIAL	69,320	125,852	1.90	2.56
71 SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS	24,259	64,668	0.66	1.32
72 SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACION DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	219,806	358,144	6.01	7.28
81 OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES DEL GOBIERNO	204,450	253,687	5.59	5.16

Fuente: Censos Económicos, 1999 y 2009.

Realizando un análisis más detallado por sector económico, se puede observar un incremento significativo del sector comercio al por menor, en donde se establecieron 300 mil personas durante la década 1998-2008. Este crecimiento, vinculado a la disminución del empleo en el sector manufacturero, permite deducir que el personal ocupado optó por abandonar las unidades manufactureras de pequeño tamaño y generadoras de limitado valor agregado –es decir, las que se concentran en los sectores más tradicionales de carácter industrial-, para orientarse en emprendimientos y unidades económicas vinculadas al comercio al por menor. Este patrón se repite en el sector servicios, en donde buena parte de la población ocupada se ha reorientado hacia el sector financiero y de seguros, a los servicios de esparcimiento, culturales y deportivos, y a los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.

Los datos censales sobre remuneraciones a la población ocupada indican que en 2008 en promedio cada trabajador en la ZMVM percibía un ingreso equivalente a 4.1 veces el salario mínimo, monto 38% superior con respecto al total nacional, cuyo valor se ubicó en 2.9 salarios mínimos.

Ubicación de los nuevos empleos

El cambio en la oferta ocupacional por unidad político administrativa está relacionado con su comportamiento demográfico y políticas deliberadas de atracción como en el caso de la construcción de vivienda, mientras que las características de la ocupación están asociadas a la estructura económica, la posición geográfica y el acceso a los sistemas de transporte y logística. Por principio de cuentas, las cinco unidades con el crecimiento absoluto más importante en la oferta ocupacional entre 2003 y 2008 (Ixtapaluca, Ecatepec, Chimalhuacán, Nezahualcóyotl, y Tultitlán) aparecen entre las principales con mayor tamaño de población y en conjunto concentraron 15.7% de la nueva oferta de empleo. Por otro lado, Azcapotzalco absorbió prácticamente 32.6% de los nuevos puestos de trabajo. En el caso de subcentros de peso demográfico relativamente menor, sobresalen los casos de Pachuca quien concentró 38% de los nuevos empleos generados entre 2003 y 2008 de los municipios de Hidalgo que comprenden la ZMVM, así como el caso de Tecámac quien concentró 6.7% de los nuevos empleos establecidos en los municipios del Estado de México que comprenden la ZMVM, estableciéndose en niveles absolutos similares a los de Ixtapaluca y Chimalhuacán.

De manera complementaria, una serie de unidades tuvieron una reducción absoluta en términos de generación de nuevo empleo: las delegaciones centrales de Benito Juárez, Cuauhtémoc, así como Iztacalco, Tepeji del Río en Hidalgo, y Naucalpan de Juárez en el Estado de México. La pérdida poblacional de empleos conjunta fue de poco más de 29 mil puestos.

La ZMVM presenta un claro patrón centro-periferia en cuanto a la estructura ocupacional y niveles de ingreso de las unidades político administrativas y exactamente opuesto a lo planteado en los modelos clásicos de estructura urbana inspirados en las ciudades estadounidenses. Las cuatro delegaciones centrales junto con las circunvecinas Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Coyoacán y Tlalpan se caracterizan por tener una oferta ocupacional especializada en el sector de actividad de servicios financieros y al productor, al tiempo de tener un ingreso promedio de cuatro o más salarios mínimos mensuales. Asimismo, las unidades especializadas en industria manufacturera (Coyotepec, Huehuetoca, Nextlalpan, Tepotzotlán, Teoloyucan y Cuautitlán) se ubican en un tercero y cuarto contorno del tejido metropolitano, con un ingreso promedio de sus ocupados entre 2.5 y 3.2 salarios mínimos mensuales. Por último, los municipios de Atlautla, Axapusco, Ecatingo, Tepetlixpa y Villa del Carbón se ubican en un cuarto contorno, con un peso aún relevante del sector primario en su oferta ocupacional —al menos 20% de ocupación en dicho sector— y sus niveles de ingreso promedio son menores a 1.9 veces el salario mínimo mensual.

Personal ocupado

De acuerdo a las cifras de los censos económicos, entre 2003 y 2008 el personal ocupado de la ZMVM para los sectores de industria manufacturera, comercio y servicios privados aumentó de 3.6 a 4.9 millones de personas como resultado de la incorporación de nuevos municipios del Estado de México e Hidalgo. Es importante recordar que los censos económicos reflejan una parte de la demanda ocupacional, es decir, aquel mercado de trabajo que labora en unidades económicas con ubicación permanente y delimitada por construcciones e instalaciones fijas, omitiéndose a los trabajadores por cuenta propia y los que efectúan sus actividades en puestos semifijos.

Entre 2003 y 2008, enmarcado en la fase de estancamiento, el personal ocupado en la ZMVM mostró un crecimiento absoluto en cerca de 1.3 millones personas, con un ritmo de crecimiento anual promedio cercano al 7%. El incremento absoluto y relativo más significativo ocurrió en los servicios privados en donde prácticamente se duplicó, en tanto que la industria manufacturera decreció en términos absolutos en 40 mil plazas de trabajo, y unas 400 mil se vincularon al sector comercio.

Cuadro 60. Características del personal ocupado de la ZMVM por sector, 2003-2008

Actividad	2003	2008
Personal ocupado		
Industria	882,461	842,422
Servicios	1,386,348	2,286,373
Comercio	1,136,053	1,581,243
Productividad del trabajo (miles de pesos de 2003)		
Industria	359.11	281.91
Servicios	379.02	431.06
Comercio	242.49	223.67
Remuneración promedio (veces salario mínimo)		
Industria	4.86	4.15
Servicios	3.50	3.31
Comercio	2.02	1.88

Fuente: Censos económicos 2004 y 2009.

Por otro lado, en el quinquenio 2003-2008, en la fase de crecimiento dual, la productividad del trabajo decreció en el sector industrial y en el comercio, mientras que se incrementó de manera significativa en el sector servicios. Este esquema refleja la tesis del comportamiento dual de la economía de la ZMVM, al impulsar niveles de productividad en los sectores modernos y generar reducciones en la productividad en los sectores más tradicionales. Asimismo, se sostiene que pese a que la productividad del trabajo ha crecido en el sector servicios, las remuneraciones promedio, medidas en términos de veces el salario mínimo, ha sufrido reducciones para el periodo, cuestión que se recrudece en los sectores industrial y de comercio.

4.4.2. Inversión pública y privada

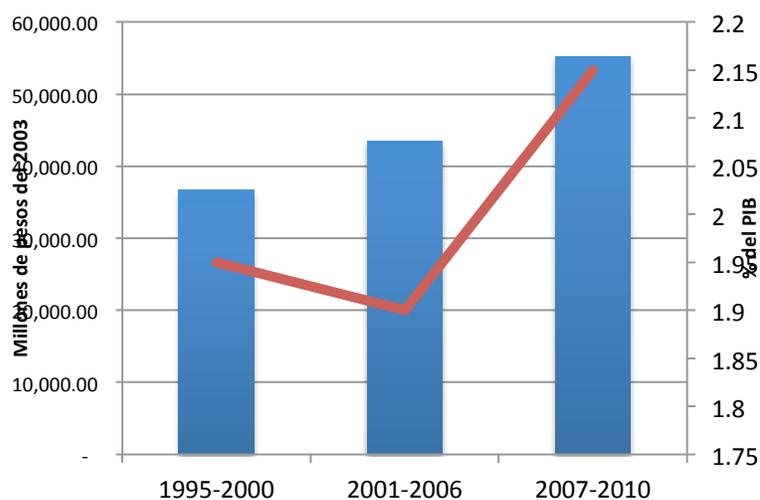
Inversión pública

La inversión física del sector público federal (o inversión pública federal) comprende las erogaciones destinadas a la construcción, ampliación, mantenimiento y conservación de obras públicas realizadas por el gobierno central – en términos de infraestructura física, económica, y social-, entidades de control presupuestario directo e indirecto y órganos desconcentrados.

La ZMVM fue uno de los espacios beneficiados con inversión física desde la década de los cincuenta y hasta antes de la crisis financiera de finales de 1994. En los años cincuenta, sesenta y setenta del pasado siglo, el monto asignado a la capital del país representó alrededor de una cuarta parte del total, lo que significó una inversión per cápita 1.4 veces mayor con respecto a la nacional. Debe recordarse que en esas décadas la participación de la ZMVM en la generación nacional del PIB se elevó de 32 a 38%, por lo que dicha inversión generó efectos multiplicadores no sólo para el mejoramiento económico y social de la urbe, sino de todo el país.

En los años ochenta la inversión física anual en el contexto nacional sufrió una caída significativa en términos reales del orden de más del 50%. Sin embargo, esa pérdida real no ocurrió en la ZMVM, la cual mantuvo un monto anual significativo, debido en gran medida, a las labores de reconstrucción tras los sismos de 1985. Así, la participación de la metrópoli en la inversión física nacional aumentó de 25% en 1980 a 46% en 1992.

Gráfica 8. Inversión física del sector público federal de la ZMVM, 1995-2010



Fuente: Estimaciones con datos de los informes presidenciales de gobierno.

La crisis financiera de finales de 1994, aunada a una reorientación del esfuerzo de inversión hacia los sectores industriales y de infraestructura económica de espacios integrantes del Sistema Urbano localizados en las zonas de frontera con los Estados Unidos, así como aquellas

que se buscó que operaran como nodos de redes regionales, impulsó una redistribución territorial de la inversión física. A partir de 1995, el monto anual destinado a la ZMVM ha observado movimientos diferenciados de acuerdo a los principios instrumentados por las diversas administraciones gubernamentales. La inversión pública federal promedio sexenal permite identificar patrones de inversión anual para la ZMVM menores a los 6 mil millones de pesos anuales para el periodo 1995-2000, mientras que durante el sexenio 2001-2006 se incrementó ligeramente dicha inversión ubicándose en poco más de 7 mil millones de pesos, para cerrar con un repunte moderado hacia la actual administración en donde se orientan casi 9 mil millones de pesos para la ZMVM.

En términos de la inversión per cápita, hasta el año 2006, la ZMVM recibió un monto relativamente mayor al promedio nacional, aunque a partir de 2007 y por primera ocasión en la historia contemporánea, la inversión nacional per cápita es mayor a la de la ZMVM. Durante el periodo 1995-2010 se ha mantenido una orientación decidida hacia la infraestructura social y económica, a diferencia del comportamiento nacional que ha privilegiado la inversión en industria.

La desaceleración de los recursos designados a la inversión física en la ZMVM a partir de 1995 ha incidido de manera importante sobre su desarrollo socioeconómico, así como en términos de su capacidad de inserción global bajo una base relativamente exitosa y competitiva.

Cuadro 61. Inversión pública federal de la ZMVM por sexenio, 1995-2010**Millones de pesos de 2003**

Sectores	1995-2000		2001-2006		2007-2010	
	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM	Nacional	ZMCM
Total	174,265	36,653	199,589	43,447	336,238	55,128
Agricultura	10,240	1,951	9,850	2,139	10,126	1,988
Industria	67,279	10,026	53,990	9,193	20,095	919
Infraestructura económica	20,519	5,187	25,011	7,886	154,547	17,475
Infraestructura social	62,881	12,460	72,493	12,657	135,626	27,999
Administración pública	13,346	7,029	38,245	11,572	15,844	6,747
Porcentaje del PIB	2.69	1.95	2.54	1.90	3.83	2.15
Per cápita	1,870	2,235	1,954	2,287	3,315	2,780

Fuente: Estimaciones con base en Informes de gobierno de 1995 a 2010.

En este contexto es central valorar la relevancia de la inversión pública federal, bajo el contexto de su utilización en términos de relación con el proceso de desarrollo económico y construcción de bienestar. Es importante señalar que la política de inversión regional de la ZMVM debe responder a elementos estratégicos vinculados a privilegiar políticas deliberadas de inversión en infraestructura económica y social, orientada hacia la revitalización de las zonas que comprenden a la ZMVM, así como a utilizar de manera más amplia el capital fijo aglomerado, promoviendo una lógica de desarrollo urbano más equilibrada tanto a nivel local como a nivel metropolitano.

En relación a la inversión privada, su comportamiento nacional y de la ZMVM se encuentra estrechamente relacionado con la evolución económica, vinculada a los periodos de estabilidad, crecimiento dual y crisis. En este sentido, se puede observar un crecimiento entre 1998 y 2008 respecto a la participación de la ZMVM sobre la inversión privada nacional, derivado de un repunte en la actividad económica tanto en algunos de los municipios del Estado de México, como a partir de la incorporación de los municipios de Hidalgo en la ZMVM. Esta dinámica se

observa de manera más evidente en el sector industrial, en donde la participación de la inversión privada de la ZMVM se incrementó en 2.4%, mientras que en el sector servicios se mantuvo en la misma proporción, y el sector comercial, si bien observó un incremento de casi 7 puntos entre 2003 y 2008, al compararlo con su participación en 1998, se registra un decrecimiento de 12.2 puntos porcentuales.

Cuadro 62. Inversión privada de la ZMVM por sectores, 1998-2008

Sector	1998	2003	2008
<i>% con respecto al total nacional</i>			
Suma	25.9	21.9	29.4
Industria	18.3	18.1	20.7
Comercio	39.3	20.8	27.1
Servicios	46.2	31.5	46.2
<i>% con respecto a los activos totales</i>			
Suma	8.4	6.1	8.3
Industria	9.4	6.6	9.1
Comercio	9.5	5.3	15.8
Servicios	6.8	6.0	10.6

Fuente: Censos económicos 1999, 2004 y 2009.

Respecto a la dinámica de la inversión privada en la ZMVM, se puede determinar una mejoría en términos generales de su participación sobre la inversión privada nacional, toda vez que sufrió un incremento de 3.5% entre 1998 y 2008, observando una reducción significativa durante el 2003 como consecuencia de una reorientación de la inversión privada hacia los sectores económicos localizados en la región norte del país.

Puede observarse que el sector en donde la ZMVM ha concentrado el mayor esfuerzo es en servicios, toda vez que pese a observar una reducción de casi 10 puntos entre 1998 y 2003, la inversión privada en la región se recupera en la misma proporción durante el siguiente lustro, confirmando la especialización en el sector servicios de la ZMVM.

Por otra parte, es importante señalar que el comportamiento en términos absolutos de la inversión pública ha superado desde 2003 a la inversión privada, estableciendo una relación de casi 2 veces la inversión pública respecto a la privada. Esta situación indica, por una parte, la relevancia del sector público como dinamizador de la economía nacional, regional, y local, así como su papel como detonante de la inversión privada. Sin embargo, la capacidad de la inversión privada de mantenerse al mismo ritmo de participación y crecimiento respecto a la pública es limitada, tanto por las restricciones en relación al acceso de las empresas de menor tamaño al financiamiento para adquirir bienes de capital e inversión, así como en términos de la confianza de los agentes privados de invertir en el país.

En términos de la participación de la inversión privada respecto al acervo de activos totales, se observa la misma tendencia: concentración de la inversión privada en los activos totales durante 1998, con una baja significativa en 2003, para mostrar una recuperación de la misma magnitud hacia 2008. Sin embargo, puede observarse que a nivel sectorial, si bien en términos agregados todos los sectores económicos observaron una recuperación importante entre 2003 y 2008, puede observarse que en el caso del sector industrial no fue posible igualar los niveles establecidos durante 1998. Por su parte, el sector comercial impulsó una dinámica entre 1998 y 2008 que permitió concentrar la inversión privada respecto a los activos totales de 6.3%; y en el caso del sector servicios el incremento observado fue de 3.8%. Estos comportamientos confirman la orientación hacia el sector terciario de la economía de la ZMVM.

Inversión extranjera directa

Los montos presentados sobre inversión privada consideran a los realizados a través de la inversión extranjera directa. Entre 1994 y 2010 la inversión extranjera directa sumó 310 mil millones de dólares, lo que representa un promedio de poco más de 19 mil millones de dólares al año. En 2007 se registró la mayor cantidad para un año con casi 30 mil millones, mientras que 1996 fue el de menor recepción con poco menos de 8 mil millones de dólares. Los flujos de inversión extranjera directa se ubicaron en un monto promedio anual de 11 mil millones de dólares entre 1994 y 2000, pese a la presencia de periodos de crisis profundas, mientras que para el periodo 2001-2010, la estabilidad macroeconómica ha permitido incrementar los flujos de inversión extranjera promediando 23 mil millones de dólares anuales. Aún en el periodo más crítico de la crisis de 2009, y sus efectos sobre las economías emergentes y desarrolladas a lo largo del 2010, permitieron al país atraer casi 18 mil millones de dólares por año.

El destino sectorial de la inversión extranjera directa en el país muestra un ligero predominio de la industria manufacturera, al recibir 73 mil millones de dólares entre 1994 y 2004; es decir, 49% del total, en tanto que el sector servicios acumuló 58 mil millones de dólares, equivalente al 39%. El 12% restante se dirigió al comercio, minería y al sector agropecuario. Un aspecto que llama la atención es el predominio de la inversión en el sector manufacturero entre 1994 y 2000, el cual captó 60% del total, pero en el lapso 2001-2010 los servicios se convirtieron en el sector preponderante al recibir 54% del flujo.

Gráfica 12. Inversión extranjera directa de la ZMVM, 1994-2010

Fuente: Secretaría de Economía

La ZMVM se ha mantenido como la principal receptora de inversión extranjera directa, pero esto no significa necesariamente su concreción en activos fijos ubicados en suelo de la metrópoli, ya que una parte de ésta es administrada por las oficinas corporativas asentadas en la zona, pero transferida a otras partes del territorio nacional. Basta mencionar que de las 200 empresas más importantes del país en 2004, 71 eran de capital extranjero y, de ellas, 58 tenían sus oficinas corporativas en la ZMVM; siendo 36 del sector industrial (automotriz, química, farmacéutica, alimentos, bebidas y productos electrónicos), 14 de servicios (financieros, seguros y profesionales), cinco del comercial (supermercados), y tres de telecomunicaciones.

Entre 1994 y 2010, la ZMVM manejó un total acumulado de más de 181 mil millones de dólares de inversión extranjera directa, equivalente a 58.3% de la del país, muy por encima de Nuevo León, el segundo polo de atracción nacional con 35 mil millones de dólares y una participación de 11%. Sin embargo, el peso relativo de la metrópoli en el lapso 1994-2010 ha observado una tendencia hacia la baja hasta representar 45.2% para el último año. Esta tendencia demuestra la dinámica de competencia entre las diversas regiones y metrópolis que configuran al país, por atraer nuevas inversiones hacia sus territorios.

Finalmente, se puede afirmar que la ZMVM evidenció, a partir de 2000, un desempeño favorable en el sector servicios y en específico en la gran división de servicios financieros y al productor. Este desempeño le permitió configurar una mejor posición en relación a su competitividad urbana y regional, así como su relevancia respecto a la conformación de la economía nacional y su integración a los mercados globales. En este sentido, el factor de atracción de inversión extranjera directa, la cual complementó a las inversiones de carácter nacional y local, permitieron a la metrópoli consolidar a los corredores económicos vinculados a los sectores

modernos, con mayor generación de valor agregado y dinámicas de vinculación hacia el exterior manifiestas.

4.4.3. Competitividad y oportunidades para el desarrollo regional

Las ciudades y las regiones compiten entre sí en el marco del sistema nacional de ciudades y en la red multinacional de metrópolis. Para el análisis de la competitividad urbana y regional, se han desarrollado desde hace algunos años metodologías que buscan conformar niveles de actuación para la atracción de nuevas inversiones. Dichas metodologías buscan construir sistemas de rango (rankings) del desempeño, el contexto y las tendencias en diversas áreas, para establecer a las zonas con mayor potencial durante los próximos años.

A partir de múltiples estudios y sistemas de calificación se ha determinado que la capacidad que tiene una ciudad para atraer inversiones productivas está en función de su acumulación y mejoramiento de una serie de ventajas competitivas, las cuales se agrupan en cuatro grandes rubros: i) empresariales; ii) institucionales, iii) territoriales, y iv) distributivas.

Uno de estos estudios se realizó en el contexto del sistema nacional de ciudades para el periodo 1993-2003, desde donde se diseñó un indicador sobre la capacidad que tuvieron las zonas urbanas del país para atraer inversiones en comparación con lo hecho por las demás, por lo que se puede considerar como un avance para el conocimiento de la competitividad urbana en México. Esta medida de desempeño económico sectorial se constituyó a partir de la combinación de cuatro indicadores: i) cambio en la participación absoluta con respecto al total nacional; ii) crecimiento absoluto; iii) crecimiento relativo, y iv) crecimiento económico sectorial frente al crecimiento económico.

Estos cuatro indicadores se obtuvieron para cada una de las 81 ciudades con mayor población en 2000 (100 mil y más habitantes) por sector (industria, comercio y servicios privados) en los siguientes periodos: 1993-1998 y 1998-2003.

Entre 1993 y 2003 el PIB industrial en el contexto nacional aumentó de 213 a 292 mil millones de pesos, con una tasa de crecimiento anual promedio de 5.5% en el lustro 1993-1998 y 1% durante 1998 y 2003. Por su lado, en las 13 ciudades de la Región Centro del País se pasó de 96 a 105 mil millones de pesos y su participación cayó de 45% en 1993 a 35.9% en 2003, una pérdida de poco más de nueve puntos porcentuales; asociada fundamentalmente por el magro desempeño competitivo de la ZMVM.

En el periodo 1993-1998 la ZMVM ocupó la posición 54 en cuanto a desempeño industrial, en tanto que el promedio de la Región Centro del País se ubicó en el escaño 34, tres puestos más que los subsistemas urbanos de las regiones Frontera Norte y Occidente, pero casi 20 menos que las regiones Norte, Sur y Sureste. Esto significa que las regiones del país más beneficiadas para la producción industrial, gracias a la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio, fueron las que contienen a las tres principales zonas metropolitanas del país (México, Guadalajara y Monterrey).

Las ciudades del subsistema regional que lograron un mejor comportamiento fueron Querétaro, Cuautla, Apizaco, Puebla y San Martín Texmelucan, debido a la ampliación cuantitativa de su base económica tradicional (en la tercera y quinta), la consolidación como nodos de producción de la industria automotriz (en la primera y cuarta), y el inicio de una reestructuración cualitativa (en la segunda) con la atracción de empresas de la división de productos metálicos, aprovechando su cercanía a la ZMVM.

Cuadro 63. Región Centro: Ciudades con el mejor desempeño sectorial, 1993-2003

1993-1998		1998-2003	
Ciudad	Rango	Ciudad	Rango
Industria			
ZM de Querétaro	4	ZM de Cuernavaca	5
ZM de Cuautla	6	ZM de Cuautla	8
ZM de Apizaco	13	ZM de Tula	15
ZM de Puebla	16	ZM de Tlaxcala	17
ZM de S.M. Texmelucan	24	ZM de Puebla	23
Promedio Región Centro	34	Promedio Región Centro	36
ZM del Valle de México	54	ZM del Valle de México	75
Comercio			
ZM de Toluca	9	ZM de Querétaro	1
ZM de Querétaro	24	ZM de Toluca	5
Tehuacán	34	ZM de Pachuca	23
ZM de Puebla	36	ZM de Puebla	27
ZM de S.M. Texmelucan	41	ZM de Cuernavaca	36

1993-1998		1998-2003	
Ciudad	Rango	Ciudad	Rango
Promedio Región Centro	51	Promedio Región Centro	41
ZM del Valle de México	54	ZM del Valle de México	57
Servicios			
ZM de Apizaco	26	ZM de Toluca	2
ZM de S.M. Texmelucan	33	ZM de Querétaro	6
ZM de Toluca	34	ZM de Cuautla	9
ZM de Tula	37	ZM de Pachuca	12
ZM de Puebla	41	ZM del Valle de México	14
Promedio Región Centro	49	Promedio Región Centro	24
ZM del Valle de México	42		

^a Posición competitiva en función de las 81 ciudades con mayor tamaño de población en 2000.

Fuente: Cálculos con información de los censos económicos y del sistema de cuentas nacionales de México.

El quinquenio 1998-2003 mostró un ritmo de crecimiento industrial nacional de 1% anual promedio y en éste se percata la profundización del fenómeno de desindustrialización en la ZMVM, lo que ocasiona un desplome en su posición competitiva hasta el puesto 75. La desindustrialización de la megaurbe no fue contrarrestada con efectos difusores hacia su corona regional de ciudades, por lo que el desempeño promedio de la región Centro también se contrajo a un escaño promedio de 36, que sin embargo le permitió ubicarse en el segundo lugar entre las cinco regiones del país, sólo superada por la Frontera Norte con un puesto promedio de 33, consolidándose como la región ganadora para la localización industrial en el contexto de la apertura comercial y superando a la Occidente, cuyo valor aumentó a 43.

Las metrópolis de Cuautla y Puebla se mantuvieron entre las cinco con un mejor desempeño al interior de la región; la primera aprovechando ventajas competitivas desarrolladas en la fase anterior, mientras que el éxito de Cuernavaca se atribuye a la expansión de su industria automotriz. Por su parte, Tula y Tlaxcala atrajeron inversiones productivas como respuesta, en

parte, a la desindustrialización de la capital del país. Cabe mencionar que no sólo hubo aprovechamiento de economías de localización, sino también de urbanización para la evolución industrial: cluster, mercado para los productos y existencia de una amplia oferta de trabajo.

Por lo que respecta al comercio, el PIB nacional en este sector ascendió de 187 a 261 mil millones de pesos entre 1993 y 2003, con una tasa de crecimiento anual promedio de 2.6% entre 1993-1998 y 4.2% en el lapso 1998-2003, esto significa un dinamismo opuesto con respecto al experimentado por la industria manufacturera durante las dos fases de análisis. En el subsistema urbano de la Región Centro del País su PIB en este sector aumentó de 81 a 97 mil millones de pesos y su participación en el total nacional, como en el caso de la industria manufacturera, también disminuyó de 43.2 a 37%, pero su pérdida contributiva sólo fue de poco más de seis puntos porcentuales.

El desempeño comercial de la ZMVM, con respecto a las principales ciudades del Sistema Urbano Nacional no fue del todo positivo en ambos periodos de análisis, consiguiendo el lugar 54 durante 1993-1998 y el 57 para 1998-2003. Del mismo modo, la Región Centro se ubicó en el último lugar entre las cinco regiones en el primer quinquenio y con una posición promedio de 51, pero registró una notoria mejoría para el lustro 1998-2003, en donde su rango promedio pasó a 41 y sólo fue superada por la región Sur y Sureste. Así, el comportamiento de esta actividad fue contrapuesto entre la ZMVM y su región.

El éxito competitivo en estas urbes estuvo determinado por su expansión demográfica, ampliación de la demanda local, así como por la apertura de establecimientos comerciales de tipo moderno (supermercados y tiendas de departamentos), que permitieron constituir y consolidar subcentros urbanos, avanzando hacia una estructura urbana de tipo intermedio entre el modelo monocéntrico y policéntrico. Para el Sistema Urbano Nacional, las ciudades con el mejor desempeño comercial correspondieron a aquellas con un rango de población entre 500 y 999 mil habitantes, en donde se combinó dinámica demográfica con fortalecimiento de un subcentro urbano, así como aquellas con un tamaño entre 100 y 249 mil habitantes, las cuales, como en el caso de San Martín Texmelucan y Tehuacán en la región Centro, exhibieron potencialidades para la emergencia y crecimiento de actividades comerciales para la atención de su demanda local y su área de influencia micro-regional.

Se analizaron dos estudios más recientes para determinar el nivel de competitividad de la ZMVM. El primero fue el realizado por el CIDE a solicitud de la Secretaría de Economía durante el 2007, en donde realiza una clasificación de la competitividad de las zonas metropolitanas y las ciudades, a partir de un modelo que permite analizar de manera diferenciada el comportamiento económico considerando los siguientes elementos:

- Producción bruta total per cápita (riqueza generada)
- Sueldo promedio por personal ocupado (nivel salarial)
- Densidad de capital (activos disponibles)
- Índice de especialización local en industria (estructura económica de producción)
- Índice de especialización local en comercio (estructura económica de producción)

- Índice de especialización local en servicios (estructura económica de producción)
- Depósitos bancarios per cápita (intensidad de la actividad financiera)
- Participación de sectores modernos de industria (perfil y dinamismo del desarrollo)
- Participación de sectores modernos de comercio (perfil y dinamismo del desarrollo)
- Participación de sectores modernos de servicios (perfil y dinamismo del desarrollo)

Derivado de la utilización de las variables antes descritas se llegó a una clasificación en donde la ZM de la Ciudad de México se ubica en el lugar 19, por debajo de Guadalajara y Monterrey.

Cuadro 64. Competitividad urbana del Componente Económico, 2007

	Rango		Rango
AM de Saltillo	1	Chihuahua	12
AM de Monclova	2	AM de Orizaba	13
AM de Monterrey	3	Mexicali	14
AM de Puebla	4	AM de Torreón	15
AM de San Luis Potosí	5	AM de Cuernavaca	16
AM de Querétaro	6	AM de Reynosa	17
Ciudad Juárez	7	AM de Guadalajara	18
AM de Aguascalientes	8	AM Ciudad de México	19
AM de Toluca	9	Hermosillo	20
AM de Celaya	10	AM de Tampico	21
Matamoros	11	AM de Tijuana	22

Fuente: Competitividad de la Ciudades Mexicanas, 2007

Esta clasificación, a través de los indicadores que utiliza para su medición, permite establecer con claridad la heterogeneidad de la estructura económica de la ZMVM, la cual al ser comparada con estructuras regionales y urbanas más integradas desde la perspectiva industrial manufacturera, se identifica como menos competitiva respecto a casos más articulados como son Monterrey y Saltillo.

Finalmente, el Instituto Mexicano de la Competitividad (IMCO), realizó durante el 2008 un estudio sobre la competitividad de las ciudades, utilizando una metodología que consideró la construcción de un modelo en donde se asignaron pesos específicos, para construir un índice de competitividad urbana, basado en 10 ejes críticos:

1. Sistema de derecho confiable y objetivo
2. Manejo sustentable del medio ambiente
3. Sociedad incluyente, preparada y sana
4. Economía estable y dinámica
5. Sistema político estable y funcional
6. Mercado de factores eficientes
7. Sectores precursores de clase mundial
8. Gobiernos eficientes y eficaces
9. Aprovechamiento de las relaciones internacionales
10. Sectores económicos en vigorosa competencia

Como consecuencia de la construcción de dicho índice, la Ciudad de México se ubicó en el lugar 34 de la clasificación, muy por debajo de Monterrey quien se sitúa en primer lugar, y de Guadalajara que se ubicó en el lugar 20.

Cuadro 65. Índice de competitividad de las ciudades, 2008

Rango	Ciudad	Índice	Rango	Ciudad	Índice
1	Monterrey	59.15	21	Morelia	53.65
2	Reynosa-Río Bravo	57.76	22	Tepic	53.63
3	Chihuahua	57.60	23	Coatzacoalcos	53.58
4	Mazatlán	56.93	24	Ciudad del Carmen	53.51
5	Mexicali	56.75	25	Cancún	52.63
6	Piedras Negras	56.62	26	Veracruz	52.37
7	Colima-Villa de Álvarez	56.32	27	Guaymas	52.24
8	Manzanillo	55.88	28	Tijuana	51.81
9	Aguascalientes	55.69	29	Uruapan	51.66
10	Hermosillo	55.62	30	Saltillo	51.59

Rango	Ciudad	Índice	Rango	Ciudad	Índice
11	Los Cabos	55.47	31	Tampico-Pánuco	51.52
12	Guanajuato	55.39	32	Durango	51.49
13	Juárez	54.82	33	Ensenada	51.36
14	Nogales	54.64	34	Ciudad de México	51.27
15	Querétaro	54.51	35	Culiacán	51.26
16	Ciudad Obregón	54.47	36	Villahermosa	51.01
17	Puerto Vallarta	54.38	37	Zacatecas-Guadalupe	50.99
18	Monclova-Frontera	54.33	38	Matamoros	50.96
19	Mérida	54.02	39	Puebla-Tlaxcala	50.94
20	Guadalajara	54.00	40	San Luis Potosí-Soledad	50.86

Fuente: IMCO, Competitividad Urbana, 2010

Cualquiera que sea la metodología para valorar la situación competitiva relativa de la ZMVM, es claro que en términos de clasificación y percepción debe instaurarse en una lógica que le permita revertir dicha posición, articulándola con la positiva clasificación que recibe en términos de su inserción en el contexto global.

4.4.4. Finanzas públicas

El objetivo de este apartado es proporcionar una visión sobre las condiciones que prevalecen en las finanzas públicas de los municipios de Hidalgo, el Estado de México, y el Distrito Federal, para el periodo comprendido entre 2001 y 2009. El enfoque del análisis, busca establecer la composición de las finanzas públicas de los integrantes de la ZMVM como elemento que incide sobre la gobernabilidad, la suficiencia económica, la ordenación territorial y la integración social. Asimismo, busca mostrar las condiciones generales de los municipios y el Distrito Federal, en términos de su acceso a mercados de capitales que permitan apalancar los recursos disponibles para realizar proyectos con alcance metropolitano.

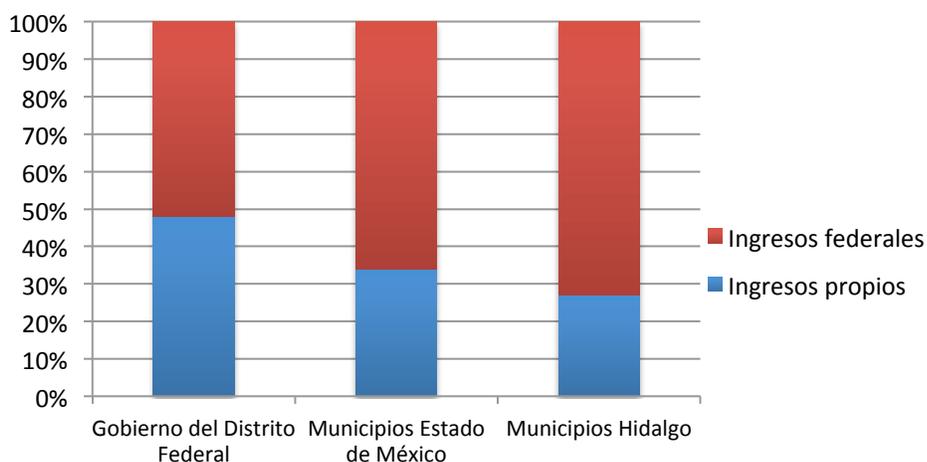
Composición de las finanzas públicas

La composición de las finanzas públicas municipales y estatales, tiende a replicar un patrón de comportamiento basado en fuentes de carácter federal – aportaciones – las cuales constituyen entre el 80 y el 90% de los ingresos totales de las haciendas subnacionales. En este sentido, el Distrito Federal ha impulsado una estrategia que le ha permitido incorporar fuentes propias de recursos, estableciendo un parámetro en términos de ingresos que se sitúa en un 52% de recursos federales y el restante 48% de fuentes propias.

Durante el 2009, el Distrito Federal tuvo ingresos totales por más de 125 mil millones de pesos, lo que equivale a \$13,857 pesos per cápita. Del total de ingresos, poco más del 48% correspondió a ingresos propios. De la totalidad de los ingresos, se obtuvo un 15.8% a través de impuestos, derechos 5.8%, productos 6.1%, aprovechamientos 3.2%, y un 6.5% proveniente de Participaciones por Actos de Coordinación Derivados del Acuerdo de Colaboración Administrativa. Pese al esfuerzo del Distrito Federal por diversificar sus fuentes de recursos, es evidente que aún el 60% de sus ingresos provienen de participaciones y aportaciones federales.

En el caso de los municipios del Estado de México, sus ingresos totales en 2009 ascendieron poco más de 26 mil millones de pesos, equivalentes a \$2,410 pesos por habitante. Por su parte, los municipios de Hidalgo contabilizaron ingresos totales en 2009 por 1,560 millones de pesos lo que supone un equivalente de \$1,649 pesos per cápita. En lo que respecta a los 59 municipios conurbados del Estado de México, en promedio el 34% provino de ingresos propios, mientras un 66% de transferencias de la federación. En el caso de los municipios de Hidalgo, la composición de ingresos propios alcanza un 27% mientras el restante 73% proviene de aportaciones federales.

Como resultado de este primer corte analítico, puede establecerse con claridad las divergencias en términos de los ingresos recibidos por habitante entre los integrantes de la ZMVM, lo cual incide directamente sobre la capacidad y calidad del gasto, como se verá más adelante.

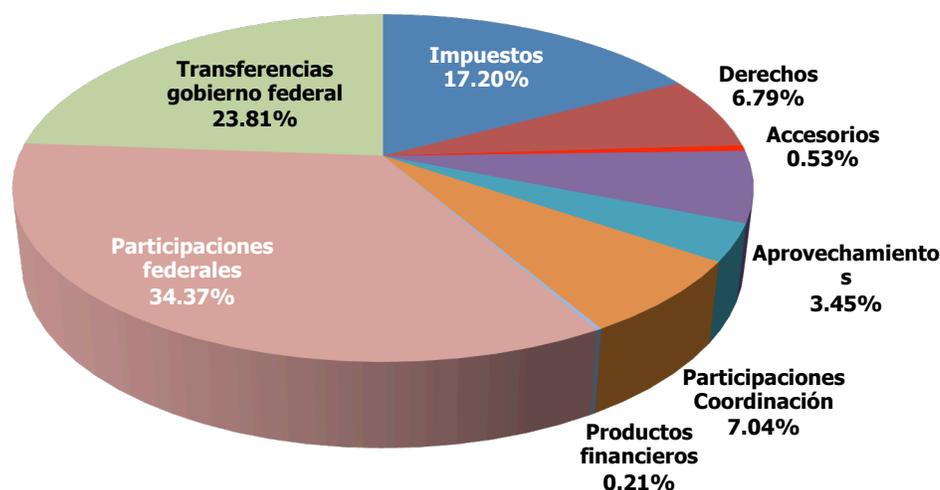
Gráfica 9. Ingresos propios vs. Transferencias federales, 2009

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con información de Finanzas Públicas Estatales y Municipales de México, 2009. INEGI.

En conclusión, de cada peso que ingresa a las finanzas públicas del Distrito Federal, 40 centavos los obtiene de forma autónoma. En contraste, los municipios del Estado de México, por cada peso que ingresa a las arcas estatales y municipales, solamente 34 centavos provienen de la recaudación local, mientras que en el caso de Hidalgo es de apenas 27 centavos por peso, haciendo que sus finanzas públicas sean débiles y dependientes de las transferencias federales. Llama la atención la gran asimetría que existe entre ambas entidades federativas en cuanto a sus ingresos propios y a su dependencia de las transferencias federales, lo que en buena medida explica que los ingresos totales per cápita en el Distrito Federal muy superiores a los de los municipios del Estado de México e Hidalgo.

Composición de los ingresos propios

En el Distrito Federal, el 40% de los ingresos propios proviene de los impuestos locales y el 60% restante de transferencias federales. Los impuestos generan el 20% de los ingresos propios, siendo el predial el más importante con una aportación del 43% de los impuestos, seguido del impuesto sobre nóminas con 41% y el impuesto sobre adquisición de inmuebles con el 12%. De tal forma, el impuesto predial aporta 20% de los ingresos propios y 8.6% de los ingresos totales. Los más de 6 mil trescientos millones de pesos recaudados por concepto de predial en el D.F. significan 727 pesos por habitante.

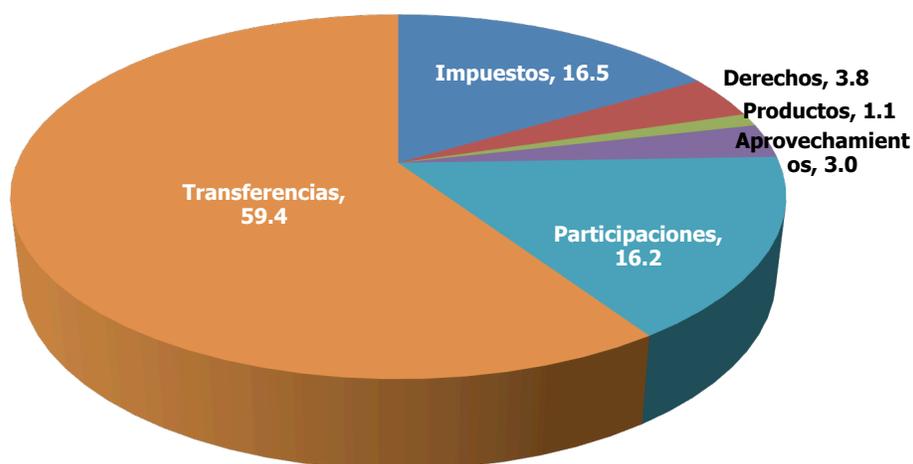
Gráfica 10. Distrito Federal: Distribución de los ingresos, 2009

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con información del Gobierno del Distrito Federal, 2009.

En el caso de los municipios del Estado de México, los impuestos propios sólo le aportan el 13.1% de sus ingresos totales, mientras que para los municipios de Hidalgo se eleva ligeramente al alcanzar un 13.7%. A continuación se muestra la estructura de ingresos de los cinco municipios más importantes de Hidalgo y los cinco más relevantes del Estado de México.

Gráfica 11. Hidalgo: Distribución de los ingresos, 2009

Fuente: Gobierno del Estado de Hidalgo

Gráfica 12. Estado de México: Distribución de los ingresos, 2009

Fuente: Gobierno del Estado de México

Impuestos a la propiedad inmobiliaria

El Impuesto Predial y el Impuesto sobre Nóminas son los que más se recaudaron durante el ejercicio del 2009, así como el de Adquisición de Inmuebles que cuenta con un potencial importante en términos de recaudación potencial, tanto para los gobiernos municipales y para el Gobierno del Distrito Federal.

En el año 2009, la recaudación de los impuestos antes señalados representaron ingresos por más de 19 mil millones de pesos en el Distrito Federal.

La recaudación varía significativamente al interior de las entidades y municipios integrantes de la ZMVM. Con objeto de ofrecer un indicador que demuestre dicha variación, se obtuvieron los datos de recaudación promedio por habitante. Cabe mencionar que en el caso del Distrito Federal, no existen datos que permitan conocer la recaudación por delegación, por lo que se presenta el dato agregado.

En el plano se advierte que los municipios del poniente del Valle de México tienen recaudaciones muy superiores a los del oriente, lo que responde a su perfil socioeconómico y a la riqueza inmobiliaria acumulada en ellos.

En México, la recaudación de impuestos locales y en especial del Impuesto Predial, es muy baja. A continuación se presenta un comparativo entre varios países del continente americano con relación a la recaudación del impuesto con respecto al PIB nacional. Destaca el caso de México al final de la lista, incluso muy por debajo de países sudamericanos.

Cuadro 66. Recaudación del impuesto predial como porcentaje del PIB 2000-2003

Canadá	2.83%
USA	2.57%
Uruguay	1.12%
Colombia	0.71%
Chile	0.69%
Argentina	0.58%
Brasil	0.52%
México	0.21%

Fuente: OECD, 2002. Datos sobre América Latina (2000-2003),
Claudia M. de Cesare, 7ª. Conferencia Internacional del IPTI, 2004.

En el caso específico de la ZMVM, el Impuesto Predial más el Impuesto sobre Adquisición de Inmuebles, representan apenas el 0.55% del PIB. Las comparaciones anteriores tienen como objeto señalar el gran rezago que existe en nuestro país en el tema de la recaudación local, especialmente en el rubro de los impuestos inmobiliarios y al mismo tiempo, indicar el enorme potencial que puede representar para los ingresos locales, si se cobran a niveles similares a los de otros países de la región.

Entre las causas que provocan el bajo nivel de recaudación del impuesto predial por parte de los gobiernos locales, en la "1ª Reunión Nacional de Responsables de Catastro", INDETEC 2005; se señala el rezago de los valores catastrales de los inmuebles respecto de los valores del mercado inmobiliario, que en el caso del Gobierno del Distrito Federal es menor al 10% y en el Gobierno del Estado de México es del 60%, así como a bajas tasas impositivas y la eficiencia en la recaudación que en el GDF fue del 70.5% en el año 2003 y del GEM de 78% en ese mismo año.

Composición de los egresos

Los gobiernos locales tienen diversos conceptos de gasto, no obstante se considera que uno de los más representativos es el gasto en obras públicas, pues están directamente encaminadas a mejorar las infraestructuras y los servicios, lo que se traduce en una mejora en la calidad de vida de los habitantes.

En 2004, el GDF destinó a obras públicas 8.22% de sus egresos, mientras que el Gobierno del Estado de México les destinó 7% y los municipios conurbados, un promedio de 13%.

El gasto en obra promedio anual en el periodo 2001-2004 en el D.F. fue de más de 9 mil 600 millones de pesos, lo que corresponde a 1,100 pesos por habitante. En contraste, el gasto en obra del Estado de México —más el de los 59 municipios conurbados— fue de poco más de 6 mil 200 millones de pesos; es decir, apenas 500 pesos por habitante.

Del gasto total en obras en el Distrito Federal, 77% lo ejerce directamente el GDF y solamente 23% las delegaciones políticas. En el caso del Estado de México, 66% lo ejerce el GEM y 33% restante, los municipios.

En cuanto a los egresos ejercidos directamente por los gobiernos locales que se destinan a obra pública en cada municipio y delegación, se observa que las demarcaciones menos consolidadas o que aún presentan tasas importantes de urbanización, generalmente ubicadas en la periferia de la ZMVM, destinan mayores recursos para obra que los municipios y delegaciones centrales.

Por el contrario, los municipios y delegaciones centrales que se encuentran totalmente urbanizados, destinan el mayor porcentaje de egresos a su gasto operativo corriente: sueldos, mantenimiento, servicios generales, etc.

Redistribución de los egresos a nivel metropolitano

Es pertinente hacer una reflexión sobre la redistribución de la que pueden ser objeto los ingresos por impuestos locales.

Aunque no existen datos oficiales públicos, en el Distrito Federal la recaudación de los impuestos inmobiliarios es muy diferente entre delegaciones; la gran mayoría de los recursos se recauda en las delegaciones donde se concentran los usos comerciales y de servicios, las colonias residenciales y las mayores densidades de construcción; es decir, las delegaciones del centro y el poniente del D.F. Sin embargo, los recursos tributarios no necesariamente se gastan al interior de cada demarcación, pues son captados y redistribuidos por el Gobierno del Distrito Federal. Los criterios de redistribución son, entre otros: la cantidad de habitantes, el grado de marginación, el déficit de infraestructuras, servicios y equipamientos de cada delegación.

Por el contrario, en los municipios conurbados, los ingresos propios se quedan en cada municipio, siendo la redistribución mucho más limitada en términos espaciales. Esto acrecienta la polarización entre municipios ricos y municipios pobres.

Es conveniente reflexionar sobre la necesidad de diseñar mecanismos que permitan redistribuir los ingresos metropolitanos para procurar un gasto público tendiente a reducir la polarización entre municipios ricos y pobres.

4.5. Entorno jurídico e institucional

4.5.1. Legislación y normatividad urbana

Los principales instrumentos que se han desarrollado son los siguientes:

Distrito Federal

El Distrito Federal cuenta con disposiciones puntuales en materia metropolitana en su Estatuto de Gobierno, disponiendo de una Ley de Desarrollo Metropolitano específica, así como de otras normas relacionadas contenidas en su Ley de Desarrollo Urbano.

El Estatuto de Gobierno

Este instrumento precisa las materias de coordinación: asentamientos humanos; protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico; transporte; agua potable y drenaje; recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos. Dicho ordenamiento faculta al Jefe de Gobierno para convenir la constitución, integración y funcionamiento de comisiones metropolitanas, como instancias de organización y coordinación en la materia. Determina que para el ejercicio de recursos, éstos solo podrán comprometerse ajustándose a los montos presupuestales autorizados. Prescribe elementos para la publicación de los convenios correspondientes.

La Ley de Desarrollo Metropolitano

Esta Ley tiene como propósito establecer los lineamientos y bases generales de la planeación estratégica, así como una adecuada coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno que interactúan en las áreas metropolitanas del Distrito Federal y su vinculación con la Zona Metropolitana del Valle de México y la Región Centro del País. Ofrece la definición de la Zona Metropolitana del Valle de México, entendiéndola como la conurbación entre las delegaciones del Distrito Federal y los Estados y municipios de otras entidades de la República Mexicana, entre cuyos núcleos de población existan vinculaciones económicas y sociales que hagan necesaria la planificación conjunta y la coordinación de determinados servicios y obras. Determina las dependencias competentes y sus atribuciones básicamente de centralización de decisiones y de promoción en la materia y establece un límite máximo de cinco años a los convenios o acuerdos de coordinación metropolitana. Fija las bases para la celebración de convenios de coordinación metropolitana en el Distrito Federal, conforme a las cuales se acuerden los ámbitos y funciones respecto a la ejecución y operación de obras, prestación de servicios públicos o realización de acciones en las materias de coordinación metropolitana; se establezca la aportación de recursos necesarios; y, se determinen las reglas para la regulación conjunta y coordinada del desarrollo de zonas conurbadas, prestación de servicios y realización de acciones.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

Esta Ley ofrece las definiciones diferenciadas de Zona Conurbada de la Ciudad de México y Zona Metropolitana del Valle de México ofrece un tratamiento al fenómeno de conurbación similar al dispuesto por la Ley General de Asentamientos Humanos. Asume en buena medida las perspectivas de la figura jurídica de las conurbaciones y sus mecanismos de coordinación voluntaria como esquema básico para enfrentar la problemática metropolitana.

Las estructuras de gobierno

Conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal, corresponde a la Secretaría de Gobierno el despacho de, entre otras materias, las relativas a las relaciones con estados y municipios y la coordinación metropolitana. Contando para ese efecto con la Coordinación General de Programas Metropolitanos dentro de su estructura administrativa.

Estado de México

La Constitución Política del Estado

La Constitución Política del Estado de México dispone que el Congreso estatal puede, mediante declaratoria, integrar zonas metropolitanas para la coordinación de los planes, programas y acciones de la materia, con la participación del gobierno del estado y sus municipios, e inclusive con entidades federativas colindantes. Determina además que deberán asignarse recursos presupuestales al efecto, pudiendo constituir fondos financieros comunes bajo principios de proporcionalidad y equidad, atendiendo a criterios de beneficio compartido. La propia Constitución Estatal define una serie de materias de coordinación metropolitana: abasto y empleo, agua y drenaje, asentamientos humanos, coordinación hacendaria, desarrollo económico, preservación, recolección, tratamiento y disposición de desechos sólidos, protección al ambiente, protección civil, restauración del equilibrio ecológico, salud pública, seguridad pública, transporte y turismo.

Determina que invariablemente el proceso de planeación regional y metropolitana se hará a través de las comisiones respectivas y que, para la ejecución de las obras y prestación de los servicios, se podrán realizar conjuntamente, en términos de los convenios correspondientes.

El Código Administrativo

El tratamiento normativo que da el Código Administrativo del Estado, en su Libro Quinto, al fenómeno metropolitano es consecuente con las disposiciones constitucionales referidas y regula el fenómeno de conurbación en los términos de la Ley General de Asentamientos Humanos.

Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México

La Administración Pública del Estado de México cuenta con la Secretaría de Desarrollo Metropolitano encargada de promover, coordinar y evaluar, en el ámbito del territorio estatal, las

acciones y programas orientados al desarrollo armónico y sustentable de las zonas metropolitanas.

La Comisión de Desarrollo Metropolitano del Estado de México

Como parte de la organización administrativa, el 13 de septiembre de 1997, se creó la Comisión de Desarrollo Metropolitano del Estado de México, como un órgano de coordinación entre el Gobierno del Estado de México y los 28 municipios conurbados a la Ciudad de México, a través de la cual se buscó superar criterios sectoriales al abordar las políticas públicas desde una perspectiva regional.

Hidalgo

La Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo

La legislación del Estado de Hidalgo define el fenómeno metropolitano; establece programas de ordenamiento territorial específicos para las zonas metropolitanas, con reglas y procedimientos para su aprobación; crea los consejos metropolitanos como instancia de participación, consulta y opinión; indica la articulación de programas y presupuestos públicos; define los efectos de los programas; y, entre otros elementos que adelantan en la materia, establece la competencia del Congreso del Estado para resolver sobre la omisión o negativa de los municipios para participar en los procesos de metropolización.

La Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Hidalgo

Este ordenamiento tiene por objeto establecer los lineamientos generales de coordinación y planeación estatal estratégica para el desarrollo metropolitano, así como una adecuada coordinación entre los diferentes órdenes de gobierno que interactúan en las zonas metropolitanas. Determina los órganos para llevar a cabo la Coordinación Metropolitana: el Consejo Estatal Metropolitano, como el órgano jerárquico de consulta, opinión y decisión del plan, programas, acciones y proyectos de desarrollo metropolitano; la Coordinación de Desarrollo Metropolitano, como unidad administrativa de la Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional, facultada para la atención del tema metropolitano y como medio de consulta y opinión encargada de dar seguimiento y evaluar las acciones en la materia; y, por último, a las comisiones metropolitanas, como órganos de consulta y opinión de la sociedad. Adicionalmente prevé un Fondo Metropolitano del Estado para financiar estudios, planes, programas, proyectos, acciones y obras de tal carácter. Para constituir una zona metropolitana determina la necesidad de decreto o declaratoria, así como convenios de las partes involucradas. Prescribe que los municipios deberán elaborar o adecuar sus programas municipales, sectoriales o parciales de desarrollo urbano de acuerdo al Programa de Desarrollo Urbano de Zonas Metropolitanas. Determina una Agenda Metropolitana, en temas como: transporte y vialidad; agua y drenaje; seguridad pública y procuración de justicia; asentamientos humanos; medio ambiente, salud; y protección Civil.

En cumplimiento y en complemento a la legislación y estructuras administrativas anteriormente referidas, las entidades federativas: Estado de México, Distrito Federal e Hidalgo han venido desarrollando mecanismos y acciones de coordinación específica:

La Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana

Con fecha 13 de marzo de 1998, el Jefe de Gobierno del Distrito Federal y el Gobernador del Estado de México, suscribieron un Convenio por el que se crea la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, como primera instancia de coordinación bilateral, para fortalecer la colaboración en áreas de interés común; para coordinar, evaluar y dar seguimiento a los planes, programas, proyectos y acciones conjuntamente acordados; para fortalecer el trabajo de las comisiones metropolitanas por conducto de sus representantes en ellas, así como de las comisiones que en el futuro se llegaran a crear, con la participación que corresponda a la federación cuando se trate de facultades concurrentes y en cumplimiento estricto de las disposiciones legales y constitucionales. El 4 de agosto de ese mismo año, el Pleno de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana aprobó su respectivo Reglamento Interno.

Con fecha 6 de marzo de 2000, los titulares del Ejecutivo del Estado de México y del Distrito Federal refrendaron y ratificaron los términos del Convenio de Creación de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, así como los acuerdos de coordinación adoptados en el seno de la misma. Nuevamente el convenio fue ratificado en octubre de 2005.

El Fideicomiso para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México

El 20 de febrero de 2006 se firmó el contrato por el cual se constituye el fideicomiso "Para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México", como el mecanismo financiero para el desarrollo de las acciones coordinadas.

Fue creado para administrar los recursos económicos para la atención de problemas de la zona metropolitana del Valle de México, de los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México.

El 22 de diciembre de 2005, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2006, autorizó dentro del ramo 23 "Previsiones salariales y económicas", recursos por un monto de mil millones de pesos para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México.

El 28 de diciembre de 2006, se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 2007, en el cual se autorizó dentro del ramo 23 "Previsiones Salariales y Económicas", recursos por un monto de tres mil millones de pesos para el Fondo Metropolitano de Proyectos de Impacto Ambiental en el Valle de México.

Las Comisiones Metropolitanas

Para una mejor coordinación en los diversos temas de la agenda metropolitana, se han venido conformando las siguientes comisiones metropolitanas:

En 1992 se conformó la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM);

En 1994 se integraron la Comisión Metropolitanas de Agua y Drenaje (CADAM), de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) y la de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (CMSPyPJ);

En 1995 se creó la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (COMETAH);

En 1988 la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, y

En 2000 la Comisión Metropolitana de Protección Civil (COMEPROC).

El Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México

El 2 de junio de 2008 se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el acuerdo por el que se crea el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México, como una instancia auxiliar y consultiva de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana para atender lo concerniente a la recepción y revisión de los planes, estudios, evaluaciones, acciones, programas, proyectos y obras de infraestructura y su equipamiento que se postulan al Fondo Metropolitano del Valle de México, a fin de que cumplan con los requisitos establecidos en sus propias Reglas de operación.

El Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México se integró por nueve dependencias del Gobierno del Estado de México y once del Gobierno del Distrito Federal, competentes en las materias de gobierno, finanzas, desarrollo urbano, desarrollo social, agua, comunicaciones, medio ambiente, seguridad y las dependencias coordinadoras en el tema metropolitano. Igualmente se abrió la posibilidad de que el Secretariado Técnico Conjunto de este Consejo podrá invitar a participar en las sesiones que estime pertinentes, con voz, pero sin voto, a las instancias del ámbito público, social y privado que se relacionen con la materia a tratar en dichas sesiones.

El 8 de Noviembre de 2011, mediante un Acuerdo Ejecutivo, se modifica el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México, para dar cabida a los representantes del Estado de Hidalgo y del Gobierno Federal (SEDESOL y SEMARNAT).

Convenio de Coordinación para el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México

El 27 de octubre de 2009 se firmó este Convenio, teniendo por objeto el realizar acciones y conjuntar recursos para la instrumentación del proceso dirigido a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México.

En su cláusula Tercera determina la conformación del Comité para la Instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México, mismo que tomó posesión el 8 de diciembre del 2009.

Cabe mencionar que la superficie definida incluye un total de 100 municipios de los Estados de Hidalgo (39), México (57) y Tlaxcala (4), así como las 16 Delegaciones del Distrito Federal.

4.5.2. Contexto sociopolítico y gobernabilidad metropolitana

El tema de la gobernabilidad de la Zona Metropolitana del Valle de México es sin duda uno de los ámbitos nodales de la región y uno de sus principales retos, más aún en la actualidad, que de manera formal la metrópoli ha quedado constituida por tres entidades federativas, dado que a partir del decreto del 2008, a las 16 delegaciones del D.F. y los 59 municipios del Estado de México se han sumado 21 del estado de Hidalgo, lo que significa un área de gran extensión, integrada por 96 entidades.

La incorporación de los 21 municipios del estado de Hidalgo representa uno de los principales cambios de la ZMVM en los últimos años, que significa una transformación relevante del escenario territorial y político. La conformación actual de la ZMVM en relación a los actores que intervienen, a las instancias institucionales y las fuerzas políticas participantes, ofrece una visión compleja de la metrópoli, en la cual participan, además de los tres poderes locales involucrados, el gobierno federal y una gran cantidad de agencias gubernamentales con jurisdicción: al menos 105 órganos ejecutivos³⁵ y 85 legislativos o deliberativos, que en total suman 1,677 personas con cargos de representación política como se ilustra a continuación.

³⁵ No se toman en cuenta las distintas secretarías de gobierno que participan en los Consejos, Comisiones de trabajo, etc.

Cuadro 67. ZMVM: Agencias de gobierno

	Agencias del Poder Ejecutivo	No.	Agencias del Poder Legislativo	No.	No. de Integrantes
Federal	Presidente de la República	1	Cámara de Diputados	1	500
			Cámara de Senadores	1	128
Estatal	Jefe de Gobierno	1	Asamblea Legislativa	1	66
	Secretaría de Gobierno	1			
	Subsecretaría de Coordinación Metropolitana y Enlace Gubernamental	1			
	Gobernador del Estado de México	1	Congreso Local	1	75
	Secretaría de Desarrollo Metropolitano	1			
	Gobernador del Estado de Hidalgo	1	Congreso Local	1	30
Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional	1				
Coordinación de Desarrollo Metropolitano	1				
Municipal	Jefes delegacionales	16	No aplica		
	Presidentes Municipales Estado de México que integran la ZMVM	59	Cabildos	59	695
	Presidentes Municipales Hidalgo que integran la ZMVM	21	Cabildos	21	183
Totales		105		85	1,677

Fuentes: Elaborada con las estadísticas oficiales del Instituto Federal Electoral, Instituto Electoral del D.F. y los Institutos Electorales del Estado de México e Hidalgo, 2011.

Aquí coexisten agencias federales, agencias del Distrito Federal y de los Estados de México e Hidalgo, que no poseen atribuciones y facultades homólogas, sino por el contrario asimétricas, en particular por el caso del Distrito Federal, en donde el Jefe de Gobierno carece de atribuciones sustantivas en materias decisivas, como la designación del titular de seguridad pública y en materia de endeudamiento de la ciudad. De esta manera, en ambas materias los gobernadores del Estado de México y de Hidalgo, no pueden acordar con el Jefe de Gobierno sino directamente con el Presidente de la República. Algo similar acontece con el siguiente nivel de gobierno, en donde los Jefes Delegacionales no poseen tampoco las atribuciones necesarias para la firma de convenios intergubernamentales; éstos tienen que ser pactados de manera directa con el Jefe de Gobierno del D.F. En ambos casos se trata de asimetrías que dificultan los acuerdos y complejizan los procesos de concertación.

En los tres casos se han establecido instancias gubernamentales responsables de atender la problemática metropolitana, no obstante no tienen el mismo rango en la estructura administrativa y por ende las mismas atribuciones.

Fragmentación política y multipartidismo.

En términos de las fuerzas políticas, el panorama pluripartidista de la Zona se ha modificado en los últimos seis años, en especial por lo que hace al Estado de México en donde los principales partidos políticos (PRI, PAN y PRD) gobernaban cada uno alrededor de una tercera parte de los municipios metropolitanos. A partir del 2009 destaca la hegemonía del PRI en los estados de México e Hidalgo y del PRD en el Distrito Federal. Esto es, se ha reducido la diversidad de fuerzas políticas y se ha concentrado en dos fuerzas mayoritarias, lo que acota el número de agentes para la toma de decisiones sin que necesariamente la coordinación se torne más fácil.

Cuadro 68. Partidos políticos que gobiernan en delegaciones y municipios metropolitanos

Partido Político	Estados		
	Distrito Federal	Estado de México	Estado de Hidalgo
Partido Revolucionario Institucional		50	8
Partido de la Revolución Mexicana	13	2	
Partido Acción Nacional	3	3	1
Partido del Trabajo		1	3
Partido Verde Ecologista			
Partido Nueva Alianza			1
Partido Convergencia		1	
Partido de la Revolución Democrática y del trabajo		1	
Partido del Trabajo y Convergencia		1	1
Partido Revolucionario Institucional y Verde Ecologista			
Coalición Hidalgo nos Une (PRD-PAN)			2
Coalición Juntos por Hidalgo (PRI, Nueva Alianza y Verde)			5
Total	16	59	21

Fuente: Instituto Federal Electoral

Por lo que respecta a los Congresos, la composición es la siguiente:

Cuadro 69. Partidos políticos que inciden en la integración de las agencias de gobierno federal, según peso

Agencias del Poder Ejecutivo	Partido	Agencias del Poder Legislativo	Partido	No.	Balance
Presidente de la República	PAN	Cámara de Diputados	PRI	237	Mayoría relativa del PRI Situación de Gobierno dividido
			PAN	142	
			PRD	69	
			OTROS	52	
		Cámara de Senadores	PRI		Mayoría relativa del PRI Situación de Gobierno dividido
			PAN		
			PRD		
			OTROS		
Jefe de Gobierno	PRD	Asamblea Legislativa (66 diputados)	PRD	34	Mayoría relativa del PRD Situación de Gobierno dividido
			PAN	14	
			PRI	8	
			OTROS	9	
Gobernador Estado de México	PRI	Congreso Local (75 diputados)	PRI	39	Mayoría relativa del PRI Situación de Gobierno dividido
			PAN	12	
			PRD	8	
			OTROS	16	
Gobernador del Estado de Hidalgo	PRI	Congreso local (30 diputados)	PRI	14	Mayoría relativa del PRI
			PAN	3	
			PRD	4	
			Nueva Alianza	6	
			Otros	3	

Fuente: Elaborada con las estadísticas oficiales del Instituto Federal Electoral y los Institutos Electorales del Estado de México e Hidalgo, 2011.

Si a lo anterior agregamos la coexistencia de un sistema electoral federal y tres sistemas electorales locales, los cuales territorialmente poseen un número desigual de distritos y por tanto órganos legislativos de diferente tamaño, esto propicia la divergencia en la integración y dinámica de las agencias legislativas, lo que dificulta la posibilidad de dar lugar a una acción colectiva intergubernamental. A esto se añade la circunstancia de que las elecciones tienen lugar

en momentos diferentes y con reglas electorales distintas, que generan una mayor heterogeneidad.

Cuadro 70. Periodos de gobierno (elecciones más recientes)

Entidad	Gobernador/ Jefe de Gobierno	Diputados Federales	Diputados locales	Ayuntamientos/ Delegaciones
Distrito Federal	2006	2009	2009	2009
Estado de México	2011	2009	2009	2009
Estado de Hidalgo	2010	2009	2010	2011

Fuente: Estadísticas del Instituto Federal Electoral, Instituto Electoral del Distrito Federal y los Institutos Electorales de los Estados de México e Hidalgo, 2011.

La temporalidad de los periodos de gobierno y electorales es relevante debido a los alcances posibles de las acciones gubernamentales. Los agentes gubernamentales tienen mayores incentivos para realizar proyectos de largo plazo cuando los acuerdos para éstos pueden impulsarse al inicio de sus mandatos, que cuando lo hacen a la mitad o en una fase final, momentos en los cuales lo que les resulta rentable son las acciones de corto plazo que tienen mayor impacto en los electores. Este tipo de acciones de corto plazo resulta menos favorable para el impacto metropolitano, y propicia, por el contrario, agendas fragmentadas y desarticuladas de la atención a los problemas centrales de la ZMVM. Por estos motivos se hace necesario generar mecanismos para que se respeten los compromisos y acuerdos establecidos para dar continuidad a acciones y programas.

Las incompatibilidades y yuxtaposiciones de los diseños institucionales, aunadas a las dificultades de los mecanismos de integración de las agencias y los alcances temporales hacen que la cooperación intergubernamental enfrente complicaciones para su consolidación y que ésta se haga más improbable. De aquí que sea difícil contar con una agenda pública metropolitana, que pudiera constituir un campo propicio para acceder a niveles mayores de coordinación intergubernamental, con la excepción del Fondo Metropolitano, donde se realizan acuerdos básicos para obras específicas.

No obstante, este sigue siendo un reto de primer orden, dado que la gobernabilidad de la ZMVM va a depender cada vez más de la posibilidad de construir acuerdos viables, así como de instancias institucionales que den causa a las contradicciones derivadas de la heterogeneidad de los actores que toman parte en la Zona y de la fragmentación de sus agendas políticas.

Coordinación Metropolitana

Las Comisiones metropolitanas. Instancias sin atribuciones ejecutivas

Desde finales de los años 80 y hasta la fecha se han integrado diversas *Comisiones* metropolitanas sectoriales para hacer frente de manera integral a diversas problemáticas, de interés común entre los gobiernos del Distrito Federal y el Estado de México, con la intervención

del gobierno federal. Las Comisiones están integradas por funcionarios de nivel medio de distintos ámbitos del Poder Ejecutivo, relacionados con el tema específico de cada una de éstas.

Estas Comisiones son instancia de coordinación intergubernamental que han tenido un funcionamiento inestable y una limitada capacidad para impulsar y tomar decisiones. Se han convertido preferentemente en espacios de diálogo e intercambio entre los equipos de gobierno para dar seguimiento a ciertas políticas y estrategias metropolitanas.

En 1992 se conformó la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM); en 1994 se integraron las Comisiones Metropolitanas de: agua y drenaje (CADAM), de Transporte y Vialidad (COMETRAVI) y la de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (CMSPyPJ), un año después (1995) la de Asentamientos Humanos (COMETAH), la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana en 1998 y la Comisión Metropolitana de Protección Civil (COMEPROC) en el 2000

De estas Comisiones la única que destaca por algunos resultados importantes es la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM) mediante la cual, a partir de 2005, se instrumentaron algunos programas en la ZMVM como el de *Hoy no circula*, y el de *Verificación Vehicular*, los cuales han tenido resultados favorables en mejorar la calidad del aire (PROAIRE), aunque no se han logrado abordar de la misma manera otros temas fundamentales para el logro de la sustentabilidad ambiental del Valle de México

Por otra parte el 27 de octubre de 2009 se firmó el Convenio de Coordinación para el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México³⁶. Dicho Convenio tiene por objeto realizar acciones y conjuntar recursos para la instrumentación del proceso dirigido a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México. Para lograr lo anterior, el Convenio de Coordinación señala, a través de su cláusula Tercera, la conformación del Comité para la Instrumentación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Cuenca del Valle de México que tomó posesión el 8 de diciembre del 2009.

Las Comisiones han sido hasta ahora insuficientes para resolver los graves problemas de la ZMVM, pues sus atribuciones son menores y sus instrumentos de ejecución tienen un alcance más bien local. Salvo muy contadas excepciones, los avances que se han tenido no han contado con una visión metropolitana compartida.

³⁶ El área de ordenamiento incluye un total de 100 municipios de los Estados de Hidalgo (39), México (57) y Tlaxcala (4), así como las 16 Delegaciones del Distrito Federal y cuenta con una superficie de 16,320 kilómetros cuadrados. Es importante remarcar que todos los estados involucrados cuentan ya con diversos ordenamientos estatales y regionales decretados. Sin embargo, dichos ordenamientos no abundaron en todos los aspectos ni en las relaciones existentes en la región de una manera integral, con un enfoque de cuenca, lo que este Programa pretende hacer.

El Fondo Metropolitano del Valle de México

Otros cambios relevantes en la ZMVM desde el 2006 tienen que ver con los instrumentos prácticos y los mecanismos institucionales que se han instrumentado para atender el problema de la coordinación metropolitana; tal es el caso de la creación del Fondo Metropolitano del Valle de México (FM), en 2005, que ha sido constituido para promover proyectos y acciones diversas para el fomento del desarrollo de la urbe, y que representa el instrumento central de apoyo a la coordinación metropolitana, mediante el ejercicio de subsidios federales. Dicho Fondo ha sido uno de los principales factores de acercamiento y colaboración entre las entidades que conforman la ZMVM, en particular a la fecha, entre el D.F. y el Estado de México.

El Fondo tiene por objeto apoyar planes y programas de desarrollo, estudios, evaluaciones, programas, proyectos, acciones y obras públicas de infraestructura y su equipamiento en la Zona Metropolitana. Cuenta con Reglas de Operación propias que estipulan los procedimientos para la asignación de recursos, mediante fondos concursables en fideicomisos de administración e inversión. Presupuestalmente es controlado y supervisado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Inicialmente, en 2006, el Fondo contó con un monto de un mil millones de pesos, destinados únicamente a la ZMVM, pero esta suma se incrementó en los años siguientes, y el fondo se federalizó, beneficiando a otras Zonas Metropolitanas del país, llegando en 2008 a los 5,500 millones de pesos; de éstos se destinaron 3,550 millones sólo a la ZMVM. Para el año 2011 existe un amplio listado de proyectos de las tres entidades comprometidas financiados por el Fondo, donde el número mayoritario de proyectos corresponde al Estado de México.

Las Reglas de Operación exigen como requisito la creación de fideicomisos y la instalación de Consejos de Desarrollo Metropolitano para hacer factible la transferencia de recursos a las entidades beneficiarias. Para la operación del Fondo se requiere la conformación de los Consejos para el desarrollo metropolitano, como órganos a colegiados que tienen por objeto definir los objetivos, prioridades, políticas y estrategias para el desarrollo de cada zona metropolitana. El Consejo de la ZMVM fue creado en 2008, como una instancia auxiliar y consultiva de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana para la recepción y revisión de los planes, estudios, evaluaciones, acciones, programas, proyectos y obras de infraestructura y su equipamiento que se postulen al Fondo Metropolitano del Valle de México.

El Fondo cuenta con una agenda para la coordinación metropolitana y anualmente con un amplio listado de proyectos a ser apoyados. A pesar de los propósitos de coordinación metropolitana, la mayor parte de los proyectos son presentados de manera particular por cada una de las entidades participantes en la Zona Metropolitana y la ejecución de los mismos queda a cargo de los gobiernos de estas entidades de manera individual.

El Fondo representa un instrumento con un alto potencial para la coordinación metropolitana, dado que provee de recursos que hacen viables los proyectos y convocan a las partes a ponerse de acuerdo en la realización de obras y acciones diversas relacionadas con el desarrollo

metropolitano. Es deseable que el fondo mantenga su vigencia y que ésta obligue a las entidades participantes a buscar soluciones conjuntas a los problemas metropolitanos así, como a unir esfuerzos para atenderlos de manera coordinada.

4.5.3. Participación ciudadana en los procesos de planeación urbana

Un gobierno democrático incorpora entre sus principios y lineamientos la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos para impulsar el desarrollo, diseñar y aplicar las políticas públicas y democratizar la gestión.

En el marco normativo y programático de la federación y entidades estatales y municipales que conforman o integran la Zona Metropolitana del Valle de México se enuncia de manera recurrente la necesidad de la participación social y/o ciudadana en todos los ámbitos de la gestión pública. Aquí se hace referencia a los diversos ordenamientos jurídicos e instrumentos institucionales que regulan la organización y participación de la ciudadanía, en especial, en los procesos de ordenamiento territorial y planeación urbana en las diferentes demarcaciones del Valle de México. Se revisa la normatividad que para tales efectos está contenida en la legislación Federal, la del Distrito Federal y la de los Estados de México e Hidalgo.

En la lógica de la democratización del Estado en México empieza a cobrar fuerza la necesidad de que los ciudadanos se involucren en la toma de decisiones públicas. En la búsqueda de un acuerdo entre la sociedad civil y el Estado, el gobierno planteó, en un primer momento, una "planificación concertada", que se formalizó en el artículo 26 de la Constitución y concretamente en la **Ley de Planeación** y el Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD)³⁷. En el capítulo tercero de la Ley dedicado a "la participación social en la planeación", se reitera que: "en el ámbito del Sistema Nacional de Planeación Democrática tendrá lugar la participación y consulta de los diversos grupos sociales, con el propósito de que la población exprese sus opiniones para la elaboración, actualización y ejecución del Plan y los programas a que se refiere esta Ley. Las organizaciones representativas de los obreros, campesinos, pueblos y grupos populares; de las instituciones académicas, profesionales y de investigación de los organismos empresariales; y de otras agrupaciones sociales, participarán como órganos de consulta permanente en los aspectos de la planeación democrática relacionados con su actividad a través de foros de consulta popular que al efecto se convocarán. Asimismo, participarán en los mismos foros los diputados y senadores del Congreso de la Unión. Las comunidades indígenas deberán ser consultadas y podrán participar en la definición de los programas federales que afecten directamente el desarrollo de sus pueblos y comunidades". (art.20)

³⁷ De acuerdo con el Artículo 26 constitucional, el Estado es responsable de organizar un Sistema de Planeación Democrática con el fin de alcanzar un desarrollo integral y sustentable del país. La Ley de Planeación que reglamenta este artículo señala que la planeación es una de las facultades del Estado, a la vez que establece una serie de principios que le dan cuerpo a la propuesta de alcanzar una planeación que incluya a los diferentes sectores sociales, atenuando los desequilibrios regionales y sociales, así como ampliando los márgenes de la participación democrática. Texto vigente de la Ley de Planeación DOF 21-06-2011.

Los instrumentos legales de participación, que son reconocidos e implementados por las instituciones federales, estatales, municipales y /o delegacionales son:

- La consulta popular a través de foros u otros instrumentos que permiten integrar la opinión de representantes de diversos sectores sociales y políticos en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en planes estatales, municipales y temáticos.
- Mecanismos de concertación y acuerdo que permiten a la población organizada contribuir con recursos o trabajo al desarrollo de su ciudad o comunidad.
- Mecanismos de control y evaluación principalmente de la obra pública por parte de organizaciones vecinales y de los resultados de la aplicación anual de los documentos de la planeación.

Por otra parte para cada uno de los niveles de gobierno se reconoce a los Comités de Planeación para el Desarrollo Estatal (COPLADE) y Municipal (CODEMUN para el Estado de México y COPLADEM para Hidalgo) como instancia de coordinación del Sistema de Planeación Democrática en los dos niveles de gobierno. En la Ley de Planeación y la Ley Orgánica Municipal de los Estados de México y de Hidalgo se reglamenta la conformación de éstos órganos los que se integrarán por una Asamblea General y un Consejo Directivo. La Asamblea General estará integrada por los representantes de los sectores público, social y privado y profesionistas y técnicos que residan dentro de su territorio. Estos órganos tienen carácter consultivo para la elaboración de los programas y proyectos de obras, acciones o servicios a cargo del Estado y el Municipio.

En el Capítulo Cuarto del Título primero de la **Ley Orgánica Municipal del Estado de Hidalgo** denominado "De la participación ciudadana" se establece que los Ayuntamientos expedirán las normas reglamentarias que establezcan las formas y procedimientos que garanticen mayor participación a los ciudadanos en el quehacer municipal y puedan expresar su aprobación o rechazo a los actos del Ayuntamiento, respecto de los Bandos, reglamentos, circulares, o disposiciones administrativas de observancia general. Por otra parte en el capítulo denominado "De los Consejos de Colaboración Municipal", se precisa que podrán establecerse uno o más de acuerdo a las condiciones propias de cada municipio. En el artículo 83 se establece que "el Presidente Municipal, con el acuerdo de la mayoría de los integrantes del Ayuntamiento, convocará públicamente a los vecinos del pueblo, comunidad, zona, demarcación, colonia, fraccionamiento o barrio, para la integración de los Consejos de Colaboración Municipal. Las organizaciones y agrupaciones representativas de los principales sectores sociales de la comunidad, podrán acreditar a su representante dentro de los Consejos. Los Delegados y Subdelegados, están facultados para presidir los Consejos de Colaboración Municipal, si así lo aprueba la mayoría de los vecinos del pueblo, comunidad, zona, demarcación, colonia, fraccionamiento o barrio, en primera convocatoria pública o los que asistan en segunda convocatoria".

En el Estado de México existen otros instrumentos normativos, en **la Constitución Política del Estado de México**. En el artículo 15 se establece que las "organizaciones civiles podrán participar en la realización de actividades sociales, cívicas, económicas y culturales relacionadas con el desarrollo armónico y ordenado de las distintas comunidades". Asimismo, podrán "coadyuvar en la identificación y precisión de las demandas y aspiraciones de la sociedad para dar contenido al Plan de Desarrollo del Estado, a los planes municipales y a los programas respectivos, propiciando y facilitando la participación de los habitantes en la realización de las obras y servicios públicos". La ley "determinará las formas de participación de estas organizaciones, y la designación de contralores sociales para vigilar el cumplimiento de las actividades señaladas en el párrafo anterior".

5. DIAGNÓSTICO INTEGRAL

Los diagnósticos temáticos expuestos llevan a cabo la identificación, análisis y evaluación de la situación actual, procesos y tendencias que experimenta la ZMVM. Los grandes ejes que atraviesan e interconectan toda problemática son el proceso progresivo de deterioro medioambiental, el aumento de las desigualdades multidimensionales enlazadas a un desarrollo monocéntrico; el crecimiento físico fragmentado y disperso con una población que tiende al equilibrio demográfico, la falta de visión, gestión y marco jurídico integral a nivel metropolitano y la ausencia de participación efectiva de sectores, actores y órdenes de gobierno.

Una metrópolis en proceso progresivo de deterioro del medio ambiente

La problemática del medio ambiente a la que se enfrenta la ZMVM es de primordial relevancia para la sustentabilidad de la ciudad y por lo tanto debe dictar las condicionantes básicas para la elaboración de cualquier estrategia urbana. En especial el suministro consumo y manejo de agua sigue siendo uno de los principales problemas y destaca la necesidad de un abordaje con visión regional. La optimización de las fuentes de abastecimiento, de las redes de conducción y la aplicación de tecnologías para el ahorro, hacen necesaria la participación coordinada de las entidades de la región, que además comparten los cuatro *acuíferos metropolitanos*.

Las fuertes presiones que ejercen los procesos de urbanización hacia las Áreas Naturales Protegidas, el Suelo de Conservación y las zonas agrícolas, afectan las condiciones naturales de los ecosistemas que deben asegurar la sustentabilidad ambiental y en especial la de los acuíferos. La mayor presión se experimenta hacia la zona poniente y sur en donde se localiza "el bosque de agua", zona de altísimo valor para la recarga de los acuíferos. A nivel metropolitano se identifica un corredor biótico que envuelve desde el sur en forma de herradura a la ZM y que debe conformar un claro límite para la urbanización. La función de estas áreas naturales para captar y filtrar el agua es fundamental y se relaciona con diversos problemas como las inundaciones que sufre la zona urbanizada, en especial la parte oriente del D.F., y del Estado de México.

La sobreexplotación de los acuíferos metropolitanos es otro problema a destacar. La continua pérdida de aguas superficiales desde hace más de tres siglos y medio, ha causado la amplia

explotación de aguas subterráneas que representan actualmente 68.9% del caudal total y que tiene impactos en el hundimiento del suelo, con casos críticos como del municipio de Netzahualcóyotl, parte de Chalco y la delegación Tláhuac .

La contaminación de los cuerpos de agua y del subsuelo, así como la sobrecarga del drenaje se interrelaciona con la poca capacidad para el tratamiento de aguas residuales. Las plantas existentes, aunque numerosas y relativamente bien distribuidas, alcanzan a tratar sólo 15% de las aguas de servicio, debido a su deficiente operación. Se detectan, sin embargo, carencias de nuevas plantas en la parte sur y oriente del Estado de México y se señala el beneficio que aporta una red de pequeñas unidades para una más eficiente captación y distribución del líquido tratado, en lugar de la centralización del servicio en un sola planta de grandes dimensiones.

La generación y el manejo de los residuos sólidos representan una fuente de graves problemas medioambientales, sociales y económicos. Además de la necesidad de disminuir la generación de residuos, resalta el problema de su recolección y transferencia. Los escasos lugares de disposición final provocan largos trayectos de los camiones recolectores con efectos negativos para la calidad del aire y el tráfico vehicular, situación que sugiere la conveniencia de descentralizar y distribuir un mayor número de espacios de disposición por toda la ZM. Paralelamente hay que considerar rutas adecuadas y horarios de tránsito de los camiones. El manejo y gestión integral de los residuos a través de mecanismos de coordinación metropolitana se vuelve el punto nodal para lograr la resolución de los problemas mencionados.

Una metrópolis en equilibrio demográfico pero en continua expansión fragmentada y dispersa

La dinámica demográfica de la ZMVM en su conjunto muestra una tendencia hacia el equilibrio, mientras su extensión territorial sigue en aumento. El resultado es la disminución de la densidad poblacional que tiene impactos severos sociales, económicos y medioambientales. Esta coyuntura justifica ampliamente la estrategia de una restricción al crecimiento físico a cambio de políticas de redensificación.

Las densidades parciales por zona presentan grandes variaciones, siendo la franja oriente de la mancha consolidada la de mayor densidad, en donde habita 46% de la población total de la ZM. Casi la totalidad de esta zona presenta ingresos promedio relativamente bajos y una alta segregación por homogeneidad socioespacial. Paralelamente a esa concentración se observa la dispersión por toda la ZM, de las llamadas colonias populares con viviendas producto de la autoproducción y autoconstrucción, en donde habita la población de menores ingresos que representa 60% de la población total de la ZMVM. En contraste las zonas residenciales medias y altas se concentran principalmente en el D.F.

Tanto las colonias populares como los conjuntos habitacionales, con vivienda de costo relativamente bajo, se desarrollan bajo lógicas similares de localización que inciden a fin de cuentas en el proceso de fragmentación y dispersión de la mancha urbana hacia la periferia lejana. En el caso de las colonias populares se experimenta además la ocupación de suelo no

apto para la urbanización, con afectaciones al medio ambiente y situación de riesgo para sus habitantes. Este tipo de poblamiento bajo procesos irregulares corresponde al 70% del total de las viviendas.

Resulta urgente constituir una oferta de reserva de suelo urbano legal y diversificada, acorde a las necesidades y capacidad de pago de los diversos sectores con especial énfasis en los de menor poder adquisitivo, con una visión metropolitana, bajo el mandato de la contención de la expansión física, la mezcla de usos y estratos sociales y en estrecha coordinación con las condicionantes que dicta la sustentabilidad del medio ambiente, para dar solución de raíz al complejo problema de la irregularidad.

El proceso expansivo de la mancha urbana se alimenta aún más por una tipología de desarrollo horizontal que incide en mayor consumo de suelo y por lo tanto mayor dispersión. Los crecimientos habitacionales extensos y lejanos del espacio consolidado al no verse acompañados de una dotación de bienes públicos básicos provocan largos desplazamientos hacia las centralidades urbanas. Los problemas de movilidad física se acentúan por la dimensión y volumen de los recorridos y la deficiente estructura vial y red de transporte público. Por su lado las emisiones relacionadas con el tránsito vehicular inciden en el cambio climático y sus múltiples efectos como el riesgo por inundaciones.

El desfase que existe entre demanda de vivienda por parte del sector popular y oferta de vivienda mercantil -que cubre más las necesidades de los desarrolladores que de la población- se refleja en las 694,175 viviendas desocupadas en el D.F. y Estado de México, hecho que incide también en la baja de las densidades y la extensión de la mancha urbana.

Una metrópolis con desigualdades socioterritoriales en aumento y desarrollo monocéntrico

Se reconoce un patrón general de desigualdades multidimensionales (ingreso, dotación de infraestructura, equipamiento, servicios, accesibilidad y fuentes de empleo) que pone en contraste un espacio privilegiado con punto de gravedad en el centro, la zona poniente del D.F. y los municipios contiguos del Estado de México, que se expande en forma de una espina dorsal del sur al norponiente y se va degradando hacia las periferias. Esta zona afluyente sobredotada de todo tipo de equipamientos, servicios, infraestructura de calidad, fuentes de empleo y áreas verdes, contrasta fuertemente con la zona oriente, norte y toda la periferia, en donde habitan casi las tres cuartas partes de la población total. El caso del equipamiento de salud resulta emblemático al constatar que 80% de unidades médicas de tercer nivel (especialidades) se localiza en el D.F.

La segregación socioespacial se muestra en ascenso debido a una continua tendencia de separación territorial de los grupos socioeconómicos. La distribución de la población con ingreso no bajo (más de dos salarios mínimos), coincide en gran parte (sección surponiente del D.F.) con las zonas menos segregadas y por lo tanto con las que presentan mayor mezcla social.

Contrariamente, las zonas habitadas por los pobres concuerdan con una mayor segregación que indica una alta homogeneidad social del espacio.

En materia de seguridad pública, la localización de la incidencia de delitos, sigue al eje de concentración de los grupos no pobres y de mayor grado de consolidación urbana, especialmente en la sección centro-nororiente. Se reconoce una alta correlación positiva entre el grado de urbanización y el nivel de la incidencia de ciertos delitos urbanos.

La estructura económica se caracteriza también por sus profundas asimetrías y concuerda con las variables socioeconómicas de la población en el territorio. Pese a la reducción en su importancia relativa y su proceso de desindustrialización, la economía de la ZMVM es uno de los motores de crecimiento del país y concentra la mayor parte de los servicios avanzados a nivel nacional. En términos intrametropolitanos, se observa un proceso de consolidación y especialización económica en paralelo con una nueva especialización territorial con base en una estructura divergente compuesta de un reducido sector moderno y otro tradicional, que operan en forma desvinculada con el desarrollo urbano.

El sector moderno está vinculado generalmente a empresas transnacionales con concentraciones de personal altamente calificado y alto valor agregado. Este sector a pesar de mostrar tendencias de crecimiento, presenta rasgos de vulnerabilidad en comparación con las condiciones bajo las cuales opera este sector en otras ciudades del mundo. Las principales razones son la promoción gubernamental informal, la falta de un marco normativo específico de la ZMVM, la inexistencia de un ejecutivo metropolitano designado (presidente, alcalde, intendente, etc.), la ausencia de facultades fiscalizadoras propias bien definidas para la ZMVM, y la carencia de algún tipo de redistribución fiscal.

En contraste, el sector tradicional se caracteriza por el atraso tecnológico, la generación de empleo de subsistencia, la reducida participación en el valor agregado y la formación bruta de capital fijo. Al contrario del sector moderno, las actividades tradicionales están en proceso de decrecimiento constante en calidad y capacidad, presentan condiciones de precariedad laboral; pérdida de empleo, de su calidad y salarios; servicialización en sustitución de la producción industrial; pérdida del valor agregado; aumento de la economía informal y falta de instituciones y asociaciones públicas y privadas que apoyen las cadenas productivas en sus distintas etapas.

La distribución territorial intrametropolitana de los dos sectores es altamente divergente. Las actividades comerciales y de servicios del sector moderno muestran un patrón concéntrico en 5 delegaciones del D.F. y dos municipios mexiquenses al noroeste del D.F. que se asocia con la espina dorsal de la población de altos ingreso, que recorre el territorio del surponiente hacia el centro y el norponiente. En el espacio restante se dispersan las actividades del sector tradicional en zonas habitacional y de usos mixtos ubicadas en el D.F., principalmente en los viejos corredores industriales tradicionales, y en los municipios conurbados. Esta marcada separación y desconexión territorial de las principales actividades terciarias y fuentes de empleo respecto a las zonas habitacionales, es el factor fundamental en la generación de los viajes intraurbanos con todas las implicaciones sociales, económicas y ambientales que ello conlleva.

La situación actual de la estructura económica metropolitana responde a cinco condicionantes básicas: criterios de naturaleza jurídico-administrativos que desconocen las lógicas funcionales económicas y otros elementos como los encadenamientos productivos y localizaciones con ventajas comparativas; localizaciones con infraestructura física con serias desventajas; subutilización del capital fijo aglomerado y zonas que no se encuentran reforzadas por proyectos de vialidad y transporte; zonas de baja densidad de población; y sobre todo, existencia de un fenómeno de alta inseguridad en las zonas industriales.

Paralelamente al modelo territorial monocéntrico de la estructura económica moderna y los bienes públicos de calidad, se observa un cambio significativo en la movilidad física de la ZMVM que puede ofrecer las pautas para una futura estructura policéntrica. El patrón claramente concéntrico que resultó de la encuesta origen y destino de 1994, en donde la mayoría de los viajes confluían y salían en el centro de la ciudad, muestra para el 2009, un cambio hacia una descentralización incipiente en varios puntos de la ZM. Los pares de localizaciones que emergen con mayor cantidad de viajes son Villa Olímpica-San Pedro Martir (Tlalpan), Lomas Verdes-San Mateo (Naucalpan) e Izcali Centro- La Aurora (Cuautitlán Izcalli). Estas centralidades, no obstante coinciden con las zonas privilegiadas del sur, poniente y norponiente del D.F. y municipios conurbados del Estado de México.

En un rango secundario se registran, sin embargo, nuevos nodos en el sector más deprimido hacia suroriente, oriente y nororiente, como Chalco, Netzahualcóyotl, Texcoco, Ecatepec, Tultepec y La Noria, con una infraestructura vial interna deficiente. Estas nuevas centralidades podrían convertirse en la punta de lanza para el desarrollo de nuevos polos en contrapeso a los nodos privilegiados, para disminuir las fuertes asimetrías existentes, bajo la consideración de las limitantes que dicta la sustentabilidad medioambiental.

Una metrópolis con gestión desintegrada en un proceso naciente de coordinación y con deficiente participación activa de sectores, actores y órdenes de gobierno

Este contínuum urbano insustentable, diverso y altamente jerarquizado en todas sus dimensiones, es gestionado por una administración fragmentada compuesta de tres entidades federativas con 96 municipios y delegaciones. El tema de gobernabilidad de estas entidades altamente interdependientes pero con gestión desintegrada, se vuelve un aspecto nodal y un reto de alto alcance, al considerar la diversidad de actores involucrados, facultades, atribuciones y temporalidades que se caracterizan por su falta de homologación.

El marco normativo es inoperante y no ha logrado constituir formas de participación ciudadana que legitimen los procesos de planeación urbana. Se circunscribe a la consulta pública con fuertes limitaciones para una gobernabilidad del territorio y con una presencia reducida de participantes de la esfera política e institucional.

La crisis de gobernabilidad que enfrenta la metrópolis tiene severos impactos en el ordenamiento del territorio, el desarrollo económico, la distribución de los recursos, los bienes y

servicios públicos, y el diseño de políticas y estrategias para solucionar los problemas de la ZMVM. La causa principal es la falta de una perspectiva metropolitana que facilite la coordinación e integración de propuestas entre las entidades participantes para ofrecer soluciones integrales, consensuadas y con visión a largo plazo.

En términos de estructura administrativa, a nivel metropolitano, existen facultades y atribuciones diferenciadas entre los gobernadores de los estados de México e Hidalgo y el Jefe de Gobierno del D.F. que dificultan los procesos de concertación. A nivel del D.F., los jefes delegacionales carecen de atribuciones para convenir acuerdos intergubernamentales, mientras que las secretarías tienen que pactar directamente con el Jefe de Gobierno. En la estructura política, predomina una situación fragmentada y altamente conflictiva que propicia una toma de decisiones centralizada en dos fuerzas políticas que obstaculiza una coordinación más eficaz.

El desfase en los periodos gubernamentales dificulta el seguimiento de compromisos y acuerdos establecidos, y gracias a las yuxtaposiciones de los diseños institucionales y la diversidad del origen político, se entorpece el establecimiento de una agenda pública que propicie una coordinación intergubernamental metropolitana. El papel de las comisiones metropolitanas como instancias de coordinación intergubernamental, resulta inestable y con limitada capacidad para tomar decisiones. La única que ha destacado es la Comisión Ambiental Metropolitana (CAM), la cual ha promovido programas relevantes como el Hoy no circula, y el de verificación vehicular.

Finalmente, los problemas señalados para la legislación y la normatividad urbana llaman la atención sobre la falta de reconocimiento Constitucional del fenómeno metropolitano. Aunado a la ausencia de concurrencia y coordinación intergubernamental, que se caracteriza por ser voluntaria y no obligatoria, las instancias de coordinación no cuentan con una estructura propia de planeación, ejecución y evaluación, ni con recursos propios. Como consecuencia de lo anterior, los proyectos y propuestas son parciales y desestructurados, desde lo sectorial, lo territorial y lo ambiental.

6. VISIÓN PROSPECTIVA

A continuación se ofrece un panorama general de las consecuencias que generarán en los próximos años las tendencias ambientales, sociales, económicas y urbanas que prevalecen actualmente en la ZMVM. Asimismo, se da cuenta de las principales demandas y retos que enfrentará la ZMVM en las próximas décadas, para plantear algunas primeras estrategias para revertir las tendencias negativas y para fortalecer las positivas.

6.1. Implicaciones de las nuevas dinámicas de población

Tomando en cuenta la dinámica demográfica que ha seguido la ZMVM, se puede prever que, entre 2010 y 2030, la población metropolitana crecerá cada vez más lentamente, aunque con diferencias importantes para algunos municipios conurbados hidalguenses y mexiquenses. Algunos de esos municipios tendrán tasas relativamente elevadas, sobre todo durante los primeros cinco a diez años de la proyección. Se trata, en su mayoría, de municipios ubicados al norte y oriente del Valle de México, que ya se están utilizando para orientar el desarrollo urbano de la ciudad y en donde se han construido en los últimos años decenas de miles de viviendas.

Todas las tendencias parecen apuntar a un menor crecimiento poblacional de la ZMVM del que se preveía. El Distrito Federal mostrará una ligera reducción en sus montos poblacionales, que pasará de 8.8 millones de personas en 2010 a 8.6 millones para el año 2030.

Los municipios conurbados, en particular los del estado de México, son los que soportarán el mayor peso del crecimiento futuro de la ciudad ya que se pasará, en el caso de los municipios hidalguenses de 1.1 millones de personas en 2010 a 1.4 millones en el año 2030; y, en el caso de los municipios mexiquenses pasarán de 11.2 millones en 2010 a 13.2 millones de habitantes en 2030, un incremento de 2.3 millones de personas. Con ello, la ZMVM como conjunto llegará a 23.1 millones de habitantes en 2030. De ese monto, entre 6% y 57% habitará en los municipios conurbados hidalguenses y mexiquenses, respectivamente y en el D.F. pasarán de representar 42% en el año 2010 a 37% en el 2030. Cabe indicar que 52 municipios tendrán menos de 100,000 habitantes, en tanto que el resto superará esta cantidad. Iztapalapa y Ecatepec tendrán más de millón y medio de habitantes, 12 delegaciones o municipios conurbados tendrán entre 500 mil y casi un millón de habitantes (Coyoacán, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Tlalpan, Cuauhtémoc, Chimalhuacán, Ixtapaluca, Naucalpan, Nezahualcóyotl, Tecámac, Tultitlán y Cuautitlán Izcalli y el resto tendrá entre 100 mil y 500 mil habitantes.

De continuar la dinámica actual, muy posiblemente las tasas de crecimiento total del Distrito Federal llegarán a ser ligeramente negativas al final del periodo de proyección (-0.17% anual entre 2010 y 2030 contra 0.27% anual entre 2000 y 2010). Las tasas de los municipios conurbados del estado de Hidalgo positivas (1.29% anual) pero inferiores a las registradas en el año 2010 (2.84% anual). El crecimiento de los municipios mexiquenses será menor al registrado entre el año 2000 y el 2010 (0.83% anual contra 1.33% anual). El crecimiento de la parte conurbada se producirá cada vez más lentamente, pero el factor que puede provocar los mayores cambios respecto a lo planteado en esta prospectiva es la migración, la que tiene una

tendencia a disminuir, aunque eso puede cambiar ante situaciones críticas o de emergencia difíciles de prever aquí.

Cuadro 71. ZMVM: Proyecciones de población por delegación y municipio, 2010-2030

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
<i>Zona metropolitana del Valle de México</i>		21 093 736	21 804 086	22 389 630	22 842 149	23 141 698
09002	Azcapotzalco	414 600	397 864	380 428	362 160	343 034
09003	Coyoacán	620 335	603 796	585 795	565 991	544 198
09004	Cuajimalpa de Morelos	186 531	205 849	223 861	240 091	254 085
09005	Gustavo A. Madero	1 185 694	1 130 212	1 073 615	1 015 568	956 037
09006	Iztacalco	384 214	366 722	349 202	331 447	313 344
09007	Iztapalapa	1 815 732	1 827 922	1 827 726	1 814 081	1 786 445
09008	La Magdalena Contreras	239 196	242 687	244 630	244 822	243 115
09009	Milpa Alta	130 747	149 534	168 150	186 132	202 981
09010	Álvaro Obregón	727 254	731 882	732 054	727 253	717 159
09011	Tláhuac	360 440	393 837	423 453	448 544	468 451
09012	Tlalpan	651 039	660 534	665 444	665 304	659 818
09013	Xochimilco	415 120	440 159	461 922	479 717	492 942
09014	Benito Juárez	385 775	382 976	378 339	371 660	362 832
09015	Cuauhtémoc	531 943	531 686	527 964	520 566	509 429
09016	Miguel Hidalgo	373 100	370 843	366 656	360 366	351 891

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
09017	Venustiano Carranza	430 807	412 564	393 804	374 365	354 199
13005	Ajacuba	17 065	17 632	18 010	18 204	18 202
13010	Atitalaquia	26 928	30 281	33 452	36 387	38 982
13013	Atotonilco de Tula	31 131	33 178	34 962	36 463	37 607
13022	Epazoyucan	13 857	12 835	11 844	10 893	9 987
13039	Mineral del Monte	13 886	12 338	10 900	9 581	8 373
13041	Mixquiahuala de Juárez	42 891	42 277	41 257	39 902	38 224
13048	Pachuca de Soto	267 781	288 150	304 304	316 328	323 941
13050	Progreso de Obregón	22 246	20 827	19 329	17 805	16 273
13051	Mineral de la Reforma	128 241	165 736	201 955	236 325	267 961
13052	San Agustín Tlaxiaca	32 114	34 915	37 425	39 609	41 386
13063	Tepeji del Río de Ocampo	80 736	81 626	81 808	81 323	80 120
13065	Tetepango	11 128	11 911	12 588	13 153	13 580
13066	Villa de Tezontepec	11 664	13 621	15 539	17 385	19 101
13067	Tezontepec de Aldama	48 094	50 748	52 914	54 573	55 642
13069	Tizayuca	98 025	112 755	126 511	139 067	150 039
13070	Tlahuelilpan	17 172	18 606	19 849	20 888	21 685
13074	Tlaxcoapan	26 780	29 347	31 729	33 887	35 738

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
13075	Tolcayuca	13 245	13 554	13 747	13 830	13 789
13076	Tula de Allende	104 038	108 608	112 123	114 572	115 805
13082	Zapotlán de Juárez	18 053	19 196	20 155	20 926	21 477
13083	Zempoala	39 292	42 328	44 834	46 824	48 245
15002	Acolman	137 389	162 144	186 483	210 051	232 318
15009	Amecameca	48 422	51 330	53 944	56 249	58 182
15010	Apaxco	27 541	29 409	31 102	32 615	33 906
15011	Atenco	56 407	66 581	76 783	86 864	96 593
15013	Atizapán de Zaragoza	490 125	485 858	477 507	465 827	451 070
15015	Atlautla	27 703	26 710	25 563	24 310	22 962
15016	Axapusco	25 601	27 888	30 026	31 996	33 743
15017	Ayapango	8 895	9 590	10 230	10 807	11 304
15020	Coacalco de Berriozábal	277 982	308 508	334 833	356 848	374 203
15022	Cocotitlán	12 142	13 897	15 664	17 422	19 125
15023	Coyotepec	39 027	42 676	46 129	49 349	52 255
15024	Cuautitlán	140 413	174 337	206 008	234 977	260 665
15025	Chalco	310 743	354 236	393 692	428 751	458 745
15028	Chiautla	26 231	29 396	32 497	35 496	38 324

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
15029	Chicoloapan	175 107	240 489	305 742	369 855	431 516
15030	Chiconcuac	22 855	24 999	27 061	29 026	30 842
15031	Chimalhuacán	615 474	642 336	660 949	671 979	675 519
15033	Ecatepec de Morelos	1 655 769	1 687 870	1 703 599	1 704 627	1 691 003
15034	Ecatzingo	9 382	9 888	10 326	10 694	10 980
15035	Huehuetoca	100 571	129 772	159 332	188 823	217 644
15036	Hueyoxtlá	39 901	43 119	46 145	48 953	51 471
15037	Huixquilucan	242 367	268 337	292 024	313 218	331 456
15038	Isidro Fabela	10 325	11 396	12 431	13 410	14 314
15039	Ixtapaluca	467 785	589 077	706 824	819 258	924 002
15044	Jaltenco	26 328	27 492	28 413	29 098	29 527
15046	Jilotzingo	18 020	17 269	16 430	15 532	14 590
15050	Juchitepec	23 525	25 925	28 282	30 572	32 743
15053	Melchor Ocampo	50 393	50 173	49 690	48 990	48 064
15057	Naucalpan de Juárez	833 911	783 671	732 731	682 346	632 808
15058	Nezahualcóyotl	1 110 252	1 013 678	922 419	837 553	758 844
15059	Nextlalpan	34 529	39 166	43 635	47 882	51 802
15060	Nicolás Romero	367 298	405 323	440 178	471 521	498 630

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
15061	Nopaltepec	8 903	9 828	10 721	11 568	12 355
15065	Otumba	34 281	35 412	36 257	36 832	37 114
15068	Ozumba	27 243	27 723	27 977	28 022	27 852
15069	Papalotla	4 151	4 434	4 681	4 897	5 070
15070	La Paz	254 081	270 665	284 187	294 745	302 198
15075	San Martín de las Pirámides	24 889	27 109	29 194	31 126	32 854
15081	Tecámac	365 733	470 006	573 715	675 197	772 236
15083	Temamatla	11 218	12 753	14 232	15 635	16 929
15084	Temascalapa	36 019	40 528	44 937	49 193	53 194
15089	Tenango del Aire	10 591	11 737	12 863	13 957	14 994
15091	Teoloyucán	63 011	68 782	74 101	78 912	83 097
15092	Teotihuacán	53 080	55 715	57 969	59 847	61 297
15093	Tepetlaoxtoc	27 971	31 216	34 357	37 354	40 136
15094	Tepetlixpa	18 343	18 589	18 684	18 646	18 468
15095	Tepotztlán	88 811	96 121	102 768	108 694	113 744
15096	Tequixquiac	33 938	37 236	40 421	43 463	46 290
15099	Texcoco	235 441	240 393	243 268	244 266	243 356
15100	Tezoyuca	35 321	43 152	50 932	58 547	65 823

		Población a mitad de año				
Delegación o Municipio conurbado		Población al 30 de junio 2010	Proyecciones propias 2015	Proyecciones propias 2020	Proyecciones propias 2025	Proyecciones propias 2030
15103	Tlalmanalco	46 154	48 036	49 583	50 802	51 653
15104	Tlalnepantla de Baz	664 020	618 771	574 425	531 784	490 883
15108	Tultepec	91 631	103 839	115 172	125 483	134 533
15109	Tultitlán	524 646	569 159	606 847	637 671	661 105
15112	Villa del Carbón	44 941	48 239	51 277	54 031	56 427
15120	Zumpango	160 022	189 830	219 867	249 713	278 706
15121	Cuautitlán Izcalli	511 822	546 919	576 204	599 702	616 952
15122	Valle de Chalco Solidaridad	357 924	363 624	366 021	365 473	361 979
15125	Tonanitla	10 241	12 194	14 021	15 697	17 185

Fuente: INEGI (2011), XIII Censo General de Población y Vivienda 2010

SEDESOL-CONAPO-INEGI, Delimitación de las Zonas Metropolitanas 2005

Muy posiblemente se den reacomodos intrametropolitanos de la población, los cuales dependerán en parte de la respuesta territorial que darán los actores públicos, sociales y privados. De seguir la tendencia de dispersión, la expansión de la ZMVM se manifestará sobre los ejes México-Pachuca y México-Querétaro, por su posición estratégica y vías de comunicación al gran centro de consumo que es la ZMVM, y al comercio internacional con Estados Unidos y los puertos en el Golfo de México y Océano Pacífico. En el resto de la ZMVM, el mercado de terrenos puede estar dominado por el cambio de uso del suelo, principalmente de áreas industriales para vivienda y servicios y de vivienda a servicios.

Dados los diferentes ritmos de crecimiento de la población de la ZMVM –las delegaciones del DF con decremento o crecimientos reducidos, decreciendo los municipios conurbados mexiquenses que se incorporaron al inicio a la ZMVM y creciendo significativamente otros, ubicados al oriente y al norte del D.F., y pocos municipios hidalguenses creciendo aceleradamente- podemos

plantear una reflexión sobre si queremos que continúe la expansión de la ZMVM a partir de la salida de población de la parte central de la Zona y la llegada de pobladores de otras regiones del país, o bien proponemos la contención de la misma, con medidas tales como la redensificación del centro, conjuntamente con la creación de fuentes de trabajo en los núcleos de población que comienzan a perfilarse en la periferia.

La propuesta de creación de fuentes de trabajo en la periferia permitirá además reducir significativamente la movilidad cotidiana de la población, movilidad que de acuerdo a los datos de la Encuesta Origen Destino del 2007 ascendieron a 7.2 millones de viajes diarios entre pares de delegaciones/municipios. Según la misma Encuesta, los primeros lugares de origen de las salidas fueron Iztapalapa y Ecatepec, con casi 700 mil y 500 mil viajes diarios respectivamente. Esta misma fuente mostró que entre los destinos más importantes sobresale la delegación Cuauhtémoc que recibe diariamente más de un millón de personas por diversos motivos (laborales, educativos, sociales, trámites, entre otros). Coyoacán y la Gustavo A. Madero figuran también como destinos importantes con movimientos que varían entre los 400 mil y 580 mil viajes.

Los problemas de transporte, contaminación, saturación de vías de comunicación o el desgaste físico de las personas por el gran tiempo utilizado en los desplazamientos podrían reducirse considerablemente al proponer medidas que reduzcan la movilidad de la población. No obstante, habrá que poner atención en la necesaria dotación de servicios educativos, de salud y particularmente de servicios públicos con que deberán contar las viviendas que garanticen condiciones de bienestar de la población y no una segregación socioeconómica creciente.

La elevada y creciente concentración de adultos jóvenes demanda programas y acciones en las áreas educativa, laboral, vivienda, transporte, servicios públicos y recreativos, de tal suerte que encuentren las oportunidades de estudio, trabajo y entretenimiento que les permita llevar una vida digna y productiva. Al respecto, hay que mencionar que 10 delegaciones y municipios conurbados (Ixtapaluca, Gustavo A. Madero, Nezahualcóyotl, Tecámac, Álvaro Obregón, Tultitlán, Cuautitlán Izcalli, Chimalhuacán, Naucalpan y Tlalpan) tendrán entre 400 mil y 600 mil habitantes ubicados en el grupo de 15 a 64 años de edad. Ecatepec e Iztapalapa tendrán aproximadamente 1.2 millones de personas en ese grupo de edad, aspecto de gran importancia a ser tomado en cuenta en la dotación de servicios educativos y fuentes de trabajo.

Cabe indicar que será necesario considerar, desde ahora, el cambio de la población de adultos jóvenes a adultos mayores y por tanto, contemplar las acciones para atender las necesidades futuras de la población mayor.

La presencia de un mayor número de mujeres en toda la ZMVM deberá estar presente en la formulación de políticas públicas y contemplar la perspectiva de género. Su presencia es

importante a partir de los 15 años de edad, lo que significa tomar en cuenta las opciones que habrá que proponer para garantizar su participación en los estudios y la actividad económica.

El tema de los adultos mayores de ambos sexos debe ser contemplado de inmediato ante el creciente envejecimiento de la población, particularmente en el Distrito Federal y entre las mujeres. Las medidas a contemplar tocan tanto lo económico como la atención y cuidado de su salud física, mental y emocional, y las adecuaciones de la infraestructura física (calles, edificios, transporte, etc.), que les permita una movilidad independiente.

Si el sector público sigue limitando los recursos para la producción de nuevos equipamientos metropolitanos y para el mantenimiento de los equipamientos existentes, la situación se puede transformar en crítica. Muy posiblemente los sectores de población con mayores ingresos y con capacidad de pago podrán ser aceptablemente atendidos; pero, la población mayoritaria con escasos recursos puede no tener la cobertura de servicios requerida, lo cual propiciará la profundización de las desigualdades sociales y la escasa posibilidad de que se modifique positivamente el actual esquema de distribución territorial del equipamiento metropolitano.

Además, el ritmo de envejecimiento de la población es más intenso en el Distrito Federal que en los municipios conurbados, aunque en general se trata de una Zona Metropolitana con una tendencia consolidada al envejecimiento. En el Distrito Federal aproximadamente 16% de su población tendrá 65 años y más, hecho que se asocia a una sociedad envejecida. La principal consecuencia de este proceso demográfico será la necesidad de nuevas infraestructuras urbanas y de mejoramiento y adaptación en el espacio público que faciliten la calidad de vida para una población adulta mayor.

6.2. Reducción de la movilidad

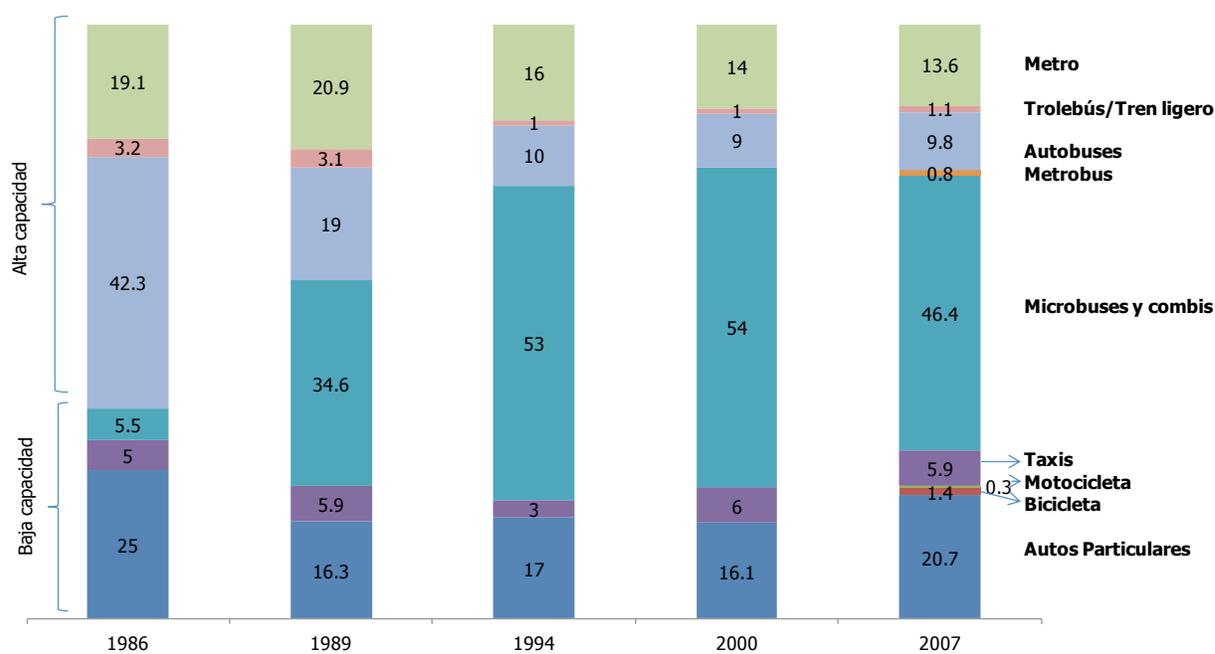
En el contexto del Sistema de Transporte de la Ciudad de México, según datos del *Estudio Origen-Destino 2007*, de los 22 millones de viajes que diariamente efectúan sus residentes, poco más de dos terceras partes (14.8 millones) se realizan en transporte público, casi una tercera parte (6.8 millones) en transporte privado y algunos pocos en transporte mixto (público y privado) o algún otro tipo de transporte.

De los viajes en transporte público, 54.9% son realizados en un único modo (poco más de 8 millones), de esta proporción, el transporte público concesionado (microbuses, autobuses y combis) concentran 64.5%, seguido por el taxi con 16.4%. El metro se ubica en el tercer sitio con 8.2%. Los menores porcentajes corresponden al autobús suburbano con 7.3%, el autobús RTP con poco más de 2%, quedando el trolebús, metrobús y tren ligero, con menos de un punto porcentual.

Estas cifras son indicativas de la movilidad en el 2006 (EOD 2007), pero analizando la forma en cómo ha evolucionado la preferencia de uso de los medios de transporte disponible (figura 6), se puede observar que a partir de 1989 a la fecha, el uso de los vehículos de baja a mediana

capacidad ha preservado, convirtiendo en un problema la movilidad de la ciudad, ya que la participación de masivos se ha ido reduciendo a lo largo de los años.

Figura 6. ZMVM: Evolución del reparto modal, 1986-2007



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con información del PITV 2007-2012 y de la EOD 2007.

De acuerdo a la EOD07 en un día cualquiera, entre semana, se realizan alrededor de 21.9 millones de viajes en la ZMCM. De este universo de viajes, 17.6 millones, corresponde a viajes cuyo origen y destino es la ZMCM. Del conjunto de viajes intra-metropolitanos, 8.6 millones (49%) corresponden a viajes cuyo origen y destino es el DF, 1.7 millones (9.8%) se originan en el DF y tienen como destino el Estado de México y una cifra similar, corresponde a viajes del Estado de México hacia el DF. Finalmente, 5.5 millones de viajes (31%) ocurren desde y hacia el Estado de México.

Dado que los viajes cuyo motivo es regresar a casa corresponden al recíproco del resto de los viajes que se realizan en un día, se puede considerar que los dos principales propósitos de viaje son el ir a trabajar e ir a estudiar. De esta forma, a estos dos tipos de viajes les corresponde una importancia de 49.3% y 14.2%, respectivamente; en conjunto, de 63.5%. Es decir, que la principal fuente de movilidad en la ZMCM, muy por arriba de cualquier otro propósito, corresponde a viajes asociados a actividades productivas o de formación.

En el Distrito Federal, la delegación que más viajes atrae con lugar de destino oficina es la Cuauhtémoc, con más de 469 mil viajes, seguida de la delegación Miguel Hidalgo con más de 264 mil y de la Benito Juárez con 245 mil viajes. El mayor número de viajes atraídos con lugar de destino centro comercial se presenta en las delegaciones Cuauhtémoc, Iztapalapa y Venustiano Carranza, con 318 mil, 198 mil y 106 mil viajes, respectivamente. Otro lugar de

destino con muchos viajes atraídos en el Distrito Federal es escuela; Coyoacán (305 mil viajes), Gustavo A. Madero (276 mil viajes) y Cuauhtémoc (168 mil viajes) son las delegaciones que concentran más viajes de este tipo.

Respecto a los municipios del Estado de México, aquellos que atraen más viajes con lugar de destino escuela son Ecatepec de Morelos con 182 mil viajes, Naucalpan de Juárez con 152 mil y Nezahualcóyotl con 128 mil viajes. Otros lugares de destino de los viajes que presentan mayor frecuencia hacia los municipios seleccionados son centro comercial y oficina; en estos casos Tlalnepantla de Baz, Naucalpan de Juárez y Ecatepec de Morelos destacan.

El cuadro 71 muestra un comparativo de la distribución de viajes por modo de transporte entre todos los viajes que se llevan a cabo en la ZMCM con aquellos que tienen su origen en el DF, aquellos que tienen su origen en el Estado de México pero que terminan en el DF y los viajes que se llevan a cabo por los residentes del DF sin importar su origen o destino. El cuadro muestra que los principales medios de transporte unimodal son el colectivo y el automóvil. Los viajes que utilizan más de un modo de transporte representan 21% de los viajes de toda la ZMCM. Esta cifra es similar para los residentes del DF (12.7%), pero ligeramente más elevada para los viajes que se originan en el DF (24.5%). El metro no figura como un medio importante de transporte unimodal.

La distribución geográfica de los modos de transporte por distrito de origen de los viajes es variada. Los viajes que se realizan solamente en metro se originan en el centro de la ciudad, donde hay una alta accesibilidad a este medio de transporte. Por su parte, los viajes en colectivo se originan en áreas de poca accesibilidad al metro, en el oriente, sur y poniente de la ciudad, así como en la punta norte. En cambio, la mayor parte de los viajes en automóvil se originan hacia el centro y el sur-poniente del DF, en las áreas de más alto ingreso, mientras que los viajes en bicicleta se realizan principalmente en la zona oriente y sur-oriente del DF, seguidas de ciertas áreas al norte de la ciudad. Estas zonas se caracterizan por tener una baja accesibilidad al metro y por ser áreas de bajos ingresos. Finalmente, los viajes en modos mixtos se concentran hacia las periferias del DF.

Cuadro 72. Distribución porcentual de viajes por modo de transporte y entidad de origen y destino de la ZMCM

Modo	Origen es el DF	Origen es el Edo.Mex. y destino es el DF	Residentes del DF, sin importar origen destino	Todos los viajes ^a
Metro	4.6	2.1	4.7	3
Otro transporte público (GDF)	2.5	0.4	2.8	1.5
Colectivo	29.4	18.2	31.8	33.3
Automóvil	29.2	24.4	30.6	28.3
Otros	8.9	6.0	9.5	10.7
Bicicleta	0.9	0.3	1	2
Mixto	24.5	48.6	19.7	21.3
Total	100	100.0	100	100

^a Incluye los viajes cuyo origen y destino es el estado de México, además de los viajes dentro del universo de estudio, con fines de comparación estadística.

Fuente: Cálculos realizados con base en la EOD2007

Del análisis de la encuesta Origen-Destino 2007 es posible establecer que los distritos que atraen la mayor cantidad de viajes, son los distritos ubicados en la Ciudad Central, esto genera un gran problema ya que todos los residentes de la zona conurbada tendrán que realizar este movimiento de dos maneras: en transporte público o en transporte privado, en ambos casos el ingreso a la Ciudad se realiza a través de los principales accesos carreteros para llegar a un CETRAM ya sea Pantitlán, Cuatro Caminos, Observatorio, La Noria, Indios Verdes o San Ángel, ocasionando en estos puntos embudos de acceso al DF.

Los municipios con mayor población, son aquellos que generan un mayor número de viajes tales como: Ecatepec, Naucalpan, Nezahualcóyotl y Tlalnepantla, pero que también atraen el mayor número de viajes de los municipios metropolitanos.

Los viajes con origen en el estado de México que tienen como destino el Distrito Federal, empleando como medio de transporte al automóvil, son Ecatepec, Nezahualcóyotl, Naucalpan y Tlalnepantla.

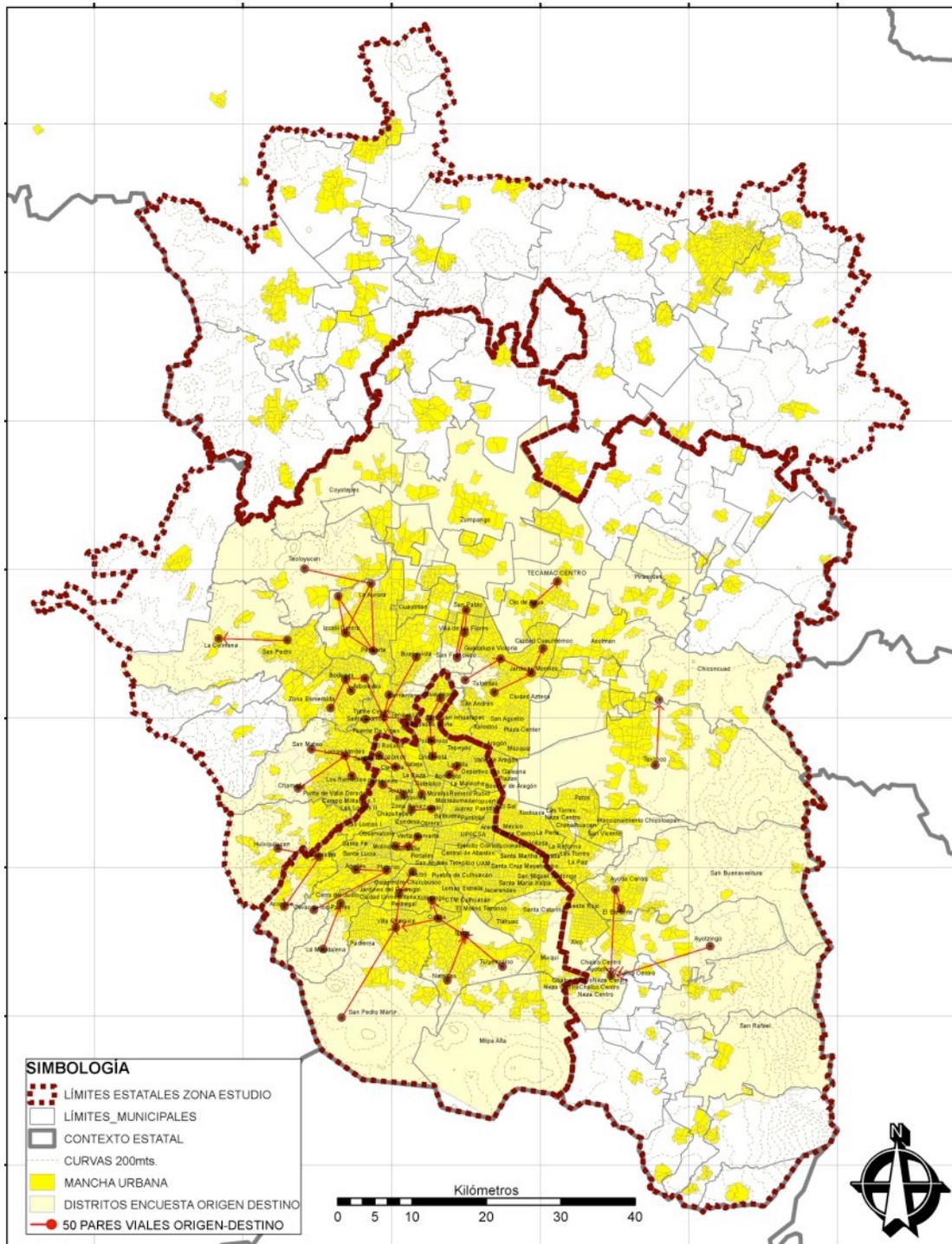
En el caso del modo de transporte Colectivo, la situación es similar los municipios que tienen el mayor número de viajes son :

- Nezahualcóyotl (20.9%),
- Ecatepec (16.6%),
- Tlalnepantla (11.9%)
- Naucalpan (10.2%)

Mientras que las delegaciones Cuauhtémoc (21.7%), Gustavo A. Madero (16.2%), Iztapalapa (12%) y Miguel Hidalgo (11.4%) son las que tienen como destino 61% de los viajes realizados en unidades colectivas.

Geográficamente, la distribución de los 50 pares origen-destino con mayor volumen están dispersos, a diferencia de la movilidad que se presentó en 1994, estableciendo zonas en donde se agrupan los viajes de manera muy clara, como se observa en plano 25.

Plano 25. Movimiento origen-destino de los 50 pares de mayor volumen de viajes por día de la ZMCM



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM con base en la información de la EOD 2007.

También es interesante notar que hay pares origen-destino que rebasan los volúmenes de los viajes enlistados y que superan los 10 mil viajes al día (v/d), pero que corresponden a la movilidad interna de cada distrito, tal es el caso de los siguientes distritos:

Cuadro 73. Distritos con movilidad interna mayor a 10 mil v/d

Volumen de viajes diarios		
10,000 a 30,000	30,000 a 50,000	Más de 50,000
Obrera, Condesa, San Mateo, Satélite, Santa Mónica, Tenayuca, Barrientos, Xalostoc, Aragón, Muzquiz, San Agustín, Plaza Center, Tlaxpetlac, Cd. Azteca, Zócalo, Zona Rosa, Buenavista, Ejército Constitucionalista, Sta. Martha Acatitla, Sn. Miguel Teotongo, Sta. Ma. Xalpa, Jacarandas, Molino Tezonco, Culhuacán, CTM Culhuacán, Xotepingo, Pedregal, Campestre Churubusco, Cerro del Judío, Vértiz Narvarte, Molinos, Plateros, Las águilas, Sta. Lucía, El Elefante, Ayotla centro, San Buenaventura, Xico, Puente Rojo, San Francisco, Lindavista, Politécnico, Reclusorio norte, La Villa, Reforma Iztaccíhuatl, Villa de Cortés, Portales, Del Valle, Ciudad de los deportes, San Pedro, Santa Fe, San Andrés Tetepilco, Central de Abastos, Jardines de Morelos, Valle de Aragón, Plazas, Xochiaca, Nezahualcóyotl Centro, La Perla, Villada, Metropolitana, México, Chimalhuacán, Patos, Las Torres, San Vicente, Fracc. Chicoloapan, Las Lomas II, Panteones, Anáhuac, Acopilco, Santa Catarina, Tláhuac, Mixquic, Nativitas, Campo Militar No. 1, Chamapa, Los Remedios, Bondonjito, Balbuena, Tepeyac, San Felipe de Jesús, Deportivo Los Galeana, La Malinche, Moctezuma, Pantitlán, Arenal, UPIICSA, La Raza, Clavería, Tezozomoc, el Rosario, Vallejo.	Chapultepec, Tlalnepantla Centro, San Juan Ixhuatepec, Santa Cruz Meyehualco, Lomas Estrella, Ciudad Universitaria, Viveros, Zona Esmeralda, Bodegas, Arboledas, Izcalli Centro, La Aurora, Buenavita, San Pablo, AMC I, Cuauhtepic, La Colmena, Cuautitlán, AMC II, Tecamac Centro, AMC IV, AMC V, AMC VI, Olivar de los padres, La Magdalena, La Noria, Tulyehuaco, Coapa, Padierna, Milpa Alta.	Lomas Verdes, La paz, Chalco Centro, Texcoco, Villa de las Flores, Ojo de Agua, AMC III, AMC VII, Guadalupe Victoria, Ciudad Cuauhtémoc, Cuajimalpa, San Pedro Mártir, Villa Olímpica, Huixquilucan.

Fuente Elaboración PUEC-UNAM en base a la información de la EOD 2007.

Esto es un indicativo de que la movilidad interna es cada vez más intensa, por lo que parte importante de las estrategias conviene dirigirlas a fortalecer la trama interna de los distritos, enfocando las primeras acciones a los distritos con más de 50 mil viajes diarios.

6.2.1 Tiempo promedio de viaje

Un parámetro que permite identificar la eficiencia de los traslados en cualquier medio de transporte, es el tiempo de viaje, de acuerdo a cálculos realizados con la base de datos de la EOD07, una persona invierte 3.5 horas al día en traslados, tomando en cuenta, todos los viajes que se realizan en un día por todos los propósitos. Esta cifra representa 14% de la duración de un día entero, 22% de las horas que en promedio una persona dedica a sus actividades y 44% de la duración de una jornada laboral. Para el universo de estudio que este análisis contempla esto significa que, de manera agregada, se invierten 18.58 millones de horas diarias en traslados. Si se excluyen los traslados en automóvil, la cifra es de 14.4 millones de horas. Para los residentes del D.F. el tiempo diario invertido en transporte es menor que para toda la ZMCM en su conjunto y asciende a 2.9 horas.

En este sentido, es interesante conocer la evolución de los tiempos de traslado, que están intrínsecamente relacionados con la calidad de vida que brinda la ciudad. Como se puede observar, el incremento de los tiempos de traslado es notorio, así como las horas-hombre consumidas por el transporte (Cuadro 74).

Cuadro 74 Horas-hombre consumidas en el transporte de pasajeros en la ZMCM

Año	1972	1983	DF	Estado de México	DF	Estado de México
Viajes-persona al día (miles)	11,085	19,513	10,719	5,299	12,821	9,067
Tiempo promedio (por viaje)	40'50''	52'00''	62'19''	65'19''	87'00''	105'00''
Horas-hombre (miles)	7,544	16,911	11,133	5,769	18,591	15,867
Total ZMCM			16,901		34,458	

Fuente: Actualización propia Islas (2000), pp. 96.

6.2.2. El costo de viaje

El costo del transporte determina, en combinación con su eficiencia y las características socioeconómicas de las personas, la elección de modo de transporte. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, en la ZMCM, una familia invierte, de acuerdo a su nivel socioeconómico, entre 6% y 18% de su ingreso en transporte. El gasto total en transporte es menor para las familias de bajos ingresos, pero representa un porcentaje mayor del ingreso total. El medio de transporte más caro es el automóvil particular ya sea incluyendo o no la inversión inicial en el vehículo, y usualmente son las familias de alto ingreso las que tienen acceso a este medio de transporte.

El viaje promedio cuesta, a un usuario de transporte público, \$8.30 pesos. En promedio, una persona gasta \$17.50 pesos en transporte, tomando en cuenta todos los viajes que realiza. Ello implica un gasto agregado diario de 72.1 millones de pesos, sin incluir el gasto de automóviles particulares. Tomando en cuenta el tiempo de traslado total en transporte público, el costo promedio por minuto de traslado asciende a cerca de 8 centavos de peso. Para los residentes del DF, el costo diario del transporte público es ligeramente menor, y asciende a \$15.3 pesos diarios.

En cuanto al costo por propósito de viaje, los traslados en *otros modos* tienen el costo más alto debido a que agrupan a los autobuses suburbanos. En segundo lugar están los viajes que se realizan en modos mixtos ya que suponen el pago de dos o más modos de transporte. El costo promedio de un viaje en colectivo asciende a 5 pesos.

6.3. Progresión de la segregación socioespacial

La situación y las tendencias en materia de segregación espacial (homogeneidad social del territorio) ofrecen indicios hacia un continuo incremento de la separación física entre los grupos sociales. Esta problemática se relaciona con el modelo actual de urbanización, monocéntrico, fragmentado y expansivo, con la política de suelo y vivienda con base en una zonificación por grupos sociales, de acuerdo a los precios del suelo, definidos por la lógica del mercado, que expulsa los desarrollos de vivienda masiva para los grupos de ingreso medio y bajo hacia una periferia cada día más lejana. Estos procesos se ven afectados por la desconexión física de éstas zonas segregadas y por su notable escasez en bienes y servicios públicos.

Ante la falta de programas a nivel metropolitano para atender el problema de la vivienda de forma integral con su entorno, en términos de dotación de bienes, y para todos los niveles de ingreso, en paralelo con una política de suelo, continuarán los procesos de fragmentación y dispersión de la mancha en zonas socialmente homogéneas. La falta de una reserva de suelo orientada hacia la demanda diversificada y con localización acorde a lineamientos estratégicos a nivel metropolitano es otro de los factores que fomentan el incremento de la segregación espacial.

La ausencia del sector público en los procesos de conformación de los precios del suelo y en la determinación de los espacios designados para la vivienda popular, seguirá obstaculizando cualquier intento para el acercamiento e integración de los grupos sociales en el territorio. Al continuar dicha tendencia acompañada por la inexistencia de una normatividad adecuada que controle la expansión de la mancha urbana y promueva la densificación del territorio y su mezcla social, se visualiza un futuro para la ZMVM con mayores niveles de segregación espacial que impulsarán aún más los problemas asociados a la misma.

6.4. Consecuencias de la insustentabilidad

6.4.1. Consecuencias del cambio climático

Los escenarios metropolitanos ante cambio climático son diversos, no habrá un patrón uniforme de afectaciones desastrosas ni de emisiones de GEI; el modelo explicativo tradicional no funciona, por ejemplo las lluvias intensas en cortos periodos de tiempo son causadas por el cambio climático, y a su vez generan daños sociales y humanos cuando sobresaturan la infraestructura de drenaje; la disponibilidad de agua se reduce por efectos del cambio climático pero su calidad e inequitativa distribución se deben a factores ambientales y socioeconómicos.

Los hundimientos y agrietamientos son provocados por los asentamientos diferenciales del suelo de origen lacustre (vgr. Valle de Chalco, Ixtapaluca, Iztapalapa), pero a su vez son causantes de daños materiales en viviendas, en la infraestructura subterránea y daños patrimoniales. En los últimos años se suma el hecho de construcciones de edificios de varios niveles cuya gestión técnica es deficiente, sobre todo cuando se excava para construir cimientos sin apuntalar los muros de contención, lo que ocasiona deslizamientos de tierra (agravados en temporadas de lluvias) como ha ocurrido en las colonias Condesa y Roma (Cuauhtémoc), del Valle (Benito Juárez), Lomas de Chapultepec (Miguel Hidalgo).

Además de lo anteriormente expuesto, los siguientes problemas urbanos se agravarán en condiciones de cambio climático:

- Lluvias intensas en periodos de tiempo cortos.
- Hundimientos y agrietamientos.
- Inundaciones por deficiencias infraestructura.
- Transporte unipersonal, automóviles: más bióxido de carbono.
- Deforestación y pérdida de suelo en área de conservación, incendios forestales en áreas montañosas y de bosques.
- Deslaves o deslizamiento de laderas, por deforestación y lluvias intensas.
- Efectos en la salud: ondas de calor que afectarían a la población llamada adulta mayor por deshidratación; descomposición de alimentos y afecciones gastrointestinales, sobre todo, entre sectores populares.
- Daños en viviendas por inundaciones, hundimientos, fracturamientos estructurales.
- El efecto "isla de calor", asociado con la urbanización y la desaparición de áreas verdes.

El reto es pasar de los planteamientos programáticos y las acciones aislados a la planeación climático-territorial integrada, esto presupone un desafío extremadamente complejo, dado que en el diseño de políticas públicas ambos componentes no se han articulado en decisiones y prácticas conjuntas.

Territorialmente, las mayores afectaciones se prevén en las áreas inundables, en zonas cerriles y en zonas donde la resiliencia social está debilitada por efecto de la crisis económica, el debilitamiento del tejido comunitario y la falta de políticas de prevención y adaptación enfocadas desde la perspectiva del desarrollo, por ejemplo donde el abasto de agua potable ya es crítico actualmente en cantidad y calidad.

Los desastres asociados con calor y sequía se incrementarán, sin que ello signifique, por lo antedicho, que no se generen otro tipo de riesgos, como son las lluvias denominadas como extremas cuando rebasan los 30 mm/día (Magaña, 2007).

6.5. Posibilidades regionales e internacionales

De continuar los flujos migratorios y la relocalización de las actividades productivas, se prevé una mayor integración de la ZMVM con la Región Centro. De la totalidad de desplazamientos intermunicipales que tuvieron como destino la megalópolis entre 1995 y 2005, más del 70% fueron de carácter interurbano entre sus zonas metropolitanas (ZMVM, Puebla, Tlaxcala, Pachuca, Toluca, Cuernavaca, Cuautla y Querétaro). La expansión urbana tiene ahora un nuevo carácter, ya que está creciendo como resultado de la movilidad demográfica, que sigue a la nueva especialización territorial donde el comercio de gran escala y los servicios modernos se localizan en la ciudad central, principalmente en determinados polos o núcleos que en la ZMVM se encuentran en las delegaciones y municipios del centro y el poniente (Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Cuajimalpa, Huixquilucan). Estos procesos están impulsando la conformación de la megalópolis del centro del país con una corona de ciudades (o centralidades alternativas) receptoras y manufactureras alrededor de la ZMVM. Dichos procesos se vienen observando desde hace algún tiempo en las zonas del norte y noreste de la ZMVM, a partir de los crecimientos de Ecatepec, Iztapalapa, Valle de Chalco e Ixtapaluca, así como desde la configuración de nuevos nodos de atracción receptoras de población en los municipios de Pachuca y Tula, en Hidalgo, así como en los casos de Tecámac y Zumpango en el Estado de México.

Los procesos de atracción y crecimiento de las diversas zonas que conforman a la ZMVM, establecen con mayor claridad la necesidad de articular desde una visión de carácter metropolitano las políticas y acciones instrumentadas en el nivel local, toda vez que de mantenerse la dinámica actual, se prevé la disminución de sus ventajas competitivas en el futuro, lo que limitará la competitividad de la ZMVM en términos regionales, nacionales y globales.

Las empresas que se localizarán en los años venideros, seguirán buscando las ventajas de aglomeración que ofrece la Ciudad de México, que debe sumarse a una estrategia que impulse un mejoramiento de las condiciones urbanas, como el tránsito vehicular y las características y conectividad del transporte público, la seguridad, la disponibilidad de agua, entre otras. La presencia del sector moderno, en particular de ciertos sectores económicos como son la hotelería, los restaurantes, y los servicios para población de alto poder adquisitivo, tienden a localizarse en las zonas centrales de la Ciudad de México – Centro Histórico, Condesa, Roma,

Polanco-, lo que ha impulsado la revalorización de estas zonas de la Ciudad, generando un patrón de derrama económica considerable y aprovechamiento eficiente de las infraestructuras y equipamientos, que son significativos en esa área de la ciudad. En esta misma línea, es relevante aprovechar el patrimonio urbano como un recurso fundamental para el desarrollo de la metrópoli, impulsando el potencial existente en términos de desarrollo turístico y cultural, elementos que cada vez son más valorados como componentes diferenciadores en el nivel metropolitano.

Sin embargo, el fuerte crecimiento de los sectores modernos vinculados generalmente a empresas transnacionales, debe articularse de mejor forma a partir de el fortalecimiento de las cadenas productivas de pequeñas y medianas empresas locales, promoviendo una mayor articulación de carácter productiva y territorial, con base en las especializaciones locales de los integrantes de la ZMVM. De otra forma, los beneficios de la concentración de la producción moderna de bienes y servicios, tenderá a articularse cada vez más hacia el ámbito internacional, impulsando divergencias en términos de valor agregado y producción al interior de la estructura económica de la ZMVM. En este sentido, es necesario potenciar la actividad económica de la ZMVM a partir de conformar las condiciones básicas que impulsen la productividad y la competitividad de la zona metropolitana, resaltando entre otras las siguientes: a) análisis de la estructura económica de la ZMVM desde una visión funcional, que permita identificar conexiones y áreas de oportunidad en las cadenas productivas, integrándolas a una estrategia y políticas deliberadas de carácter local, regional, nacional e internacional; b) hacer uso eficiente de la infraestructura física existente, a través de la redensificación y la utilización adecuada del capital fijo aglomerado, así como la conformación de nuevos proyectos de infraestructura y servicios que favorezcan la productividad, especialmente en materia de comunicaciones y transporte; c) seguridad para las personas y las mercancías; d) certeza jurídica para la actividad empresarial y facilidades para la apertura e instalación de empresas.

6.6. Consecuencias de la estructura actual de la gestión metropolitana

6.7. Consecuencias de la inseguridad

La delincuencia es un fenómeno complejo que involucra factores sociales, económicos y físicos, entre estos últimos destaca la falta de control y regulación del crecimiento urbano, la concentración de servicios, equipamientos urbanos y actividades económicas, escasez de áreas verdes por habitante, además del deterioro de los espacios públicos. Se observa que cerca del 60% de los delitos ocurridos suceden en la calle y en el transporte público, lo que generaliza el temor y erosiona la convivencia y la cohesión social.

Adicionalmente, en paralelo al incremento de los índices de delincuencia que revelan los datos oficiales o estimados, persiste un **aumento de la percepción de inseguridad** por parte de la población, que señala las áreas como de mayor sensación de inseguridad el transporte público, la calle y parques y jardines, lo cual inhibe la convivencia de todas las edades y la participación ciudadana. Tanto las causas sociales como físicas se expresan en el territorio con el abandono del espacio público, en áreas donde el diseño urbano y las características físicas facilitan la

comisión de delitos y el incremento de esta percepción de inseguridad. Son espacios abandonados que se apropian grupos que presentan conductas antisociales.

El incremento de los niveles objetivos de inseguridad da origen a una alta percepción de inseguridad y miedo, siendo esto un factor inhibitor de la inversión por los costos sociales y económicos que impone a los individuos, empresas y gobiernos; y una de las principales causas de la falta de prosperidad económica y calidad de vida de la población.

Ante la violencia urbana y la inseguridad real o percibida la población abandona o privatiza los espacios públicos, cierra calles, demanda colonias cerradas, aumenta el gasto en sistemas de seguridad desde cercas y alambradas hasta la contratación de servicios privados de seguridad que dan lugar a una arquitectura del temor que se traduce en barreras a la movilidad urbana y al aislamiento social; situación que genera un círculo perverso donde las acciones para protegerse de la inseguridad crean o refuerzan las condiciones y oportunidades para la delincuencia.

Para enfrentar la delincuencia y atender los reclamos de seguridad de la población, los gobiernos destinan enormes recursos a las acciones de seguridad pública, privilegiando las acciones de respuesta al delito más que a la prevención y sin que a la fecha exista una relación positiva entre el aumento de recursos y la disminución real e imaginaria de la seguridad.

7. IMAGEN OBJETIVO

La imagen objetivo de un plan o programa de ordenación territorial es el conjunto de rasgos que configuran un futuro deseado en el que coinciden una parte mayoritaria de los actores involucrados (gobiernos, sectores económicos, instituciones, grupos de interés, organizaciones civiles, grupos sociales y de base comunitaria). Su formulación expresa una síntesis compacta de anhelos, aspiraciones y deseos, que necesariamente resultan de la argumentación y deliberación de los aspectos espaciales y las formas territoriales cuya observancia se piensa será indispensable para que la evolución futura de la unidad espacial, en este caso la metrópolis, cumpla con los propósitos sobre los que se construye esa imagen.

Su importancia radica en que a partir de esa imagen es posible definir un conjunto de principios y criterios que guiarán la trayectoria del plan y que resultan indispensables para la continua evaluación, y en su caso, corrección, de los rumbos elegidos y las acciones realizadas. Es también clave en la definición del ámbito de competencia de la gestión metropolitana y de las formas de complementariedad con los otros niveles de gobierno y la sociedad civil.

Metrópolis equitativa

Incluyente: En la metrópolis todos deben tener acceso a las condiciones necesarias para lograr una vida plena de acuerdo a sus circunstancias de edad, cultura, posición social y de género; implica condiciones suficientes para una vida digna (vivienda y servicios públicos) y condiciones de acceso a un empleo decente o para el inicio de una actividad económica propia, y los bienes y servicios, públicos y privados, indispensables para la realización de esa condición.

Redistributiva: Para lograr lo anterior, la metrópolis debe priorizar la atención de las zonas más rezagadas y más densamente pobladas, hacia donde debe orientar sus acciones en materia de infraestructura y servicios públicos para la promoción de las actividades económicas y el ocio creativo.

Segura: Las acciones de equidad deben iniciar con la protección de la integridad física y patrimonial de sus habitantes, por lo que se atenderán de manera primordial las áreas críticas de pobreza y vulnerabilidad, ya sea por desastres naturales o por incidencia delictiva.

Metrópolis sustentable

Conservación: Impulsar la conservación de sus áreas de valor ambiental mediante formas de aprovechamiento que refuerzan sus beneficios potenciales en el presente y no comprometen su uso por las generaciones futuras.

Agua: Una aplicación clara de estas medidas es el manejo de una oferta ambientalmente responsable del agua como una de las premisas básicas de la sustentabilidad de la metrópolis a partir de la relación agua-suelo, donde las decisiones de uso del territorio priorizan las condiciones para la recuperación y reproducción de los cuerpos y volúmenes de agua.

Aire: Construir una agenda territorial para la mejora progresiva del aire, centrada en emisiones del transporte público y privado, que involucre a las tres entidades federativas que conforman el Fondo Metropolitano del Valle de México y el Estado de Morelos.

Residuos sólidos: Integrar una visión metropolitana del manejo de los residuos sólidos en el que colaborarán los gobiernos municipales en el ámbito de sus competencias.

Metrópolis competitiva

Reactivación económica: Reactivación de la economía metropolitana mediante intervenciones urbanísticas orientadas a articular los sectores moderno y tradicional, en lo funcional y lo territorial, para promover la inversión pública y privada.

Innovadora: Se impulsará la producción de bienes y servicios de alto valor agregado apoyando talentos, habilidades y capacidades para generar soluciones creativas y de liderazgo.

Promoción y simplificación administrativa: Se integrará una estrategia de promoción de la imagen metropolitana y en la realización de los nuevos proyectos para la atracción de nuevas empresas, que será apoyada por los acuerdos para la integración de una normatividad adecuada y transparente que ofrezca certeza jurídica a los nuevos inversionistas.

Responsabilidad ambiental y social: Se estimularán las empresas y actividades económicas que promuevan los valores ambientales y sociales, con énfasis en soluciones creativas y en innovaciones tecnológicas.

Metrópolis gobernable

Integrada y coordinada: La gestión de la metrópolis debe reconocer las interdependencias entre los diferentes gobiernos y territorios como la base para definir los aspectos y formas de actuación conjunta con una visión de complementariedad y colaboración, con eficacia y eficiencia en el uso de los recursos.

Participativa: La colaboración intergubernamental deberá plantearse nuevas formas de colaboración entre sociedad y autoridades como el medio principal para lograr los mejores rendimientos en lo social, lo ambiental y lo económico, de los recursos disponibles.

Eficiente: Se promoverá el uso de las tecnologías de punta y métodos avanzados, con los controles sociales necesarios, para lograr la mayor eficiencia en el diseño y aplicación de soluciones a las cuestiones de financiamiento, gestión y provisión de servicios públicos

Cuadro 75. Estrategias por entorno

Entorno	Estrategias de maximización de fortalezas	Estrategias de minimización de debilidades
ENTORNO FÍSICO NATURAL Y SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL		
Áreas de Valor Ambiental y Áreas Verdes	<p>Conservación ecológica y definición de áreas de protección para evitar la expansión urbana sobre las áreas de conservación del Distrito Federal y de la herradura integrada al sureste, poniente y nor-poniente de las sierras del Estado de México, especificado en las líneas de acción sugeridas.</p> <p>Gestión integral de la cuenca (ejemplo: Bosque de agua).</p> <p>Establecer un sistema de monitoreo de los residuos sólidos y de manejo especial desde la recolección hasta la disposición final.</p>	
Agua		
Aire	<p>Mantener el programa hoy no circula para toda la cuenca atmosférica.</p> <p>Integrar la red de transporte metropolitano en carriles confinados.</p>	
Riesgo y Vulnerabilidad		
ENTORNO SOCIAL		
Demografía	<p>Crear programas y acciones en las áreas educativa, laboral, vivienda, transporte, servicios públicos y recreativos, para contar con las oportunidades de estudio, trabajo y entretenimiento de los adultos jóvenes.</p>	<p>Crear fuentes de empleo en la periferia.</p> <p>Dotar de servicios educativos, de salud y públicos en municipios conurbados.</p> <p>Tener en cuenta el mayor número de mujeres en la ZMVM para la creación de políticas públicas y contemplar la perspectiva</p>

		de género. Contemplar de inmediato el grupo de adultos mayores tanto en el aspecto económico como en la atención física, mental y emocional, y las adecuaciones de la infraestructura física de la ZMVM.
Pobreza y Marginación	Lograr una mayor cohesión socio espacial atendiendo a las poblaciones más marginadas y en asentamientos irregulares. Promoción y fortalecimiento de la participación social.	Elevar el presupuesto social (salud, educación, vivienda e infraestructura). Crear Programas de Vivienda Popular y Mejoramiento Comunitario dirigido a la mejoría de la calidad de vida.
Seguridad Pública	Uso y apropiación del espacio público y equipamientos (prevención social).	Disminuir la percepción de inseguridad y el temor al procurar las condiciones físicas de planeación urbana e intervenir las características del espacio público.
ENTORNO FÍSICO CONSTRUIDO		
Ordenación del territorio	Aprovechar la capacidad instalada en materia de infraestructuras, servicios y equipamientos para hacer un uso más intensivo del suelo y satisfacer la demanda de su nueva población. Generar mecanismos de adecuación y aprovechamiento del parque habitacional construido.	Frenar el crecimiento urbano disperso y poco denso, así como la generación de asentamientos irregulares y la ocupación de áreas de valor ambiental. Fomentar la mezcla de usos del suelo. Generar oferta de vivienda accesible, adecuada, bien dotada de servicios y equipamientos, bien ubicada. Mejorar la vivienda existente e impulsar que la vivienda construya ciudad.
Suelo Urbano y Vivienda	Redensificar zonas centrales de la ciudad con vivienda para grupos medios y bajos. Promover desarrollo de vivienda media en zonas con alta homogeneidad en población de ingresos altos.	Promover la mezcla socioespacial en las zonas pobres homogéneas de las periferias a través de programas de vivienda para ingresos medios. Incrementar la conectividad (transporte público) con el resto de la ciudad.
Transporte	Extender las líneas de sistemas de transporte público masivo y poco	Revertir la tendencia regresiva que existe en la mezcla modal de transporte.

	contaminante.	<p>Integrar sistemas de transporte metropolitano.</p> <p>Fomentar sistemas de transporte público más eficientes, confiables y rápidos.</p>
Vialidad	<p>Recuperar la capacidad vial perdida por usos inadecuados.</p> <p>Fortalecer la red vial interna de los distritos más congestionados.</p>	<p>Dar continuidad al sistema de vialidad entre el Distrito Federal y el Estado de México.</p> <p>Construir libramientos carreteros.</p> <p>Resolver intersecciones conflictivas.</p> <p>Revisar si es necesario construir nuevas vialidades en zonas con baja conectividad.</p> <p>Establecer estrategias que mejoren la movilidad interna de las zonas más congestionadas</p>
Infraestructura y servicios hidráulicos y sanitarios	Continuar con la ampliación del sistema de control de inundaciones sin afectar las zonas de disposición de volúmenes de agua debido a la reubicación de las aguas pluviales.	<p>Sustituir las redes de distribución de agua con fugas y de mayor edad, en zonas donde se lleven a cabo obras de repavimentación o proyectos de recuperación de espacios públicos, principalmente en el centro de la ciudad.</p> <p>Racionalizar el uso del recurso por parte de autoridades y usuarios, y promover la captación de agua pluvial en equipamiento educativos de nivel medio y básico por medio de tecnologías de almacenamiento de bajo costo.</p> <p>Disminuir las inequidades existentes en torno a la cantidad y calidad de los servicios de abastecimiento de agua y drenaje a partir de la generación y el análisis de las bases de datos hidráulicos en el total de la ZMVM, en especial iniciando con el proceso de catastro en los municipios de los Estados de México e Hidalgo.</p>
Equipamiento	Aprovechar y optimizar la capacidad existente e impulsar el equipamiento de jerarquía metropolitana.	Dotar de equipamientos a las zonas deficitarias.
Asentamientos	Mejorar la calidad de las colonias populares.	Generar una oferta de suelo y vivienda

irregulares	Regularizar la tenencia de la tierra y las edificaciones.	accesible, adecuada y oportuna para los sectores marginados. Vigilar el cumplimiento de la normatividad urbana y ambiental.
Sitios patrimoniales y culturales	Aprovechar los sitios patrimoniales y culturales como elementos de identidad y estructura de la metrópoli.	Generar una oferta turística metropolitana integral en torno al patrimonio histórico y cultural. Fortalecer la cultura de conservación del patrimonio. Preservar los inmuebles de valor patrimonial, permitiendo una utilización acorde con las nuevas dinámicas urbanas.
ENTORNO ECONÓMICO	Aprovechar la fortaleza económica de la ZMVM con relación a su generación de riqueza, empleos y recursos públicos vía impuestos.	Generar mecanismos de redistribución de la actividad económica y los recursos públicos.
Estructura económica	Aprovechar la dinámica económica de la ZMVM (mercado, mano de obra y conectividad) para atraer nuevas empresas e integrar a los sectores modernos con los tradicionales.	Generar nuevos polos de desarrollo económico de diversas escalas, que equilibren la dinámica económica al interior de la ciudad.
Empleo	Impulsar la productividad del empleo.	Generar empleos en zonas excluidas e incorporar mecanismos que promuevan la actualización laboral y capaciten para la reinserción laboral.
Inversión pública y privada	Establecer una estrategia de redensificación a partir de la infraestructura física existente, así como promover la utilización del capital fijo aglomerado en la ZMVM.	Diseñar mecanismos de financiamiento metropolitano con aportación de los tres órdenes de gobierno. Promover esquemas de inversión y financiamiento privado, y asociaciones público-privadas.
Finanzas públicas	Incrementar la recaudación local vía impuestos y servicios.	Reformular los mecanismos de redistribución de las participaciones federales y fomentar una conformación diversificada de las fuentes de recursos para los gobiernos que integran la ZMVM.

ENTORNO JURÍDICO E INSTITUCIONAL		
Legislación y normatividad urbana	Aprovechar y potenciar los avances en la coordinación metropolitana e impulsar el cambio y consolidación de la gestión metropolitana y de sus instrumentos fundamentales.	<p>Establecer las definiciones, normas y procedimientos para delimitar la región, la zona y las localidades metropolitanas del Valle de México.</p> <p>Democratizar los instrumentos de gestión metropolitana.</p> <p>Diseñar los esquemas obligatorios de coordinación entre los actores públicos.</p> <p>Promover que los planes de desarrollo tengan un carácter obligatorio, orienten y conduzcan el desarrollo urbano-metropolitano y existan consecuencias por su incumplimiento.</p> <p>Consolidar instrumentos y buenas prácticas existentes, pero al tiempo proponer nuevas rutas y estrategias para garantizar una efectiva coordinación y gestión metropolitana.</p>
Contexto sociopolítico y gobernabilidad	<p>Construir modelos de gobernanza que permitan gestionar de manera adecuada el territorio metropolitano.</p> <p>Es necesario transitar de las "Comisiones Metropolitanas" existentes hacia la creación de "Organismos metropolitanos sectoriales", con atribuciones, recursos y autoridad técnica.</p>	<p>Homologación normativa entre el DF y los Estados de México e Hidalgo (planeación urbana, instrumentos para el ordenamiento del suelo, instrumentos financieros y para incrementar la oferta del suelo, entre otros).</p> <p>Hacer coincidentes los periodos de las administraciones públicas involucradas en la ZMVM.</p>
Participación ciudadana	Promover la participación ciudadana en los procesos de planeación urbana.	<p>Promover nuevos instrumentos de consulta popular a través de foros u otros instrumentos, para integrar las opiniones de los diversos sectores sociales y políticos.</p> <p>Promover mecanismos de concertación y acuerdos para permitir a la población organizada a contribuir al desarrollo de su ciudad o comunidad.</p> <p>Generar nuevos mecanismos de control y evaluación de las políticas de los gobiernos.</p>

Finalmente, se han sintetizado las estrategias de maximización de fortalezas y minimización de debilidades, para construir los objetivos estratégicos a los que deberán responder las estrategias, políticas y acciones que se planteen para cada entorno de desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Cuadro 76. Objetivos estratégicos por entorno

Entorno	Objetivo estratégico
Entorno físico natural y sustentabilidad ambiental	
Entorno social	
Entorno construido	Fortalecer y aprovechar intensivamente la capacidad instalada en infraestructuras, servicios, equipamientos y vivienda; y ampliar su cobertura hacia zonas excluidas. Implementar medidas tecnológicas y culturales para mejorar el uso de las infraestructuras, los servicios públicos y los equipamientos.
Entorno económico	Aprovechar la fortaleza económica de la ZMVM desde una visión de carácter funcional con relación a su generación de riqueza, empleos e impuestos, generando mecanismos que permitan la redistribución de la actividad económica y los recursos públicos.
Entorno jurídico e institucional	Fortalecer el modelo de gobernanza que permita gestionar de manera adecuada el territorio metropolitano. Homologar los marcos normativos de las entidades federativas involucradas en la ZMVM y hacer coincidente los periodos de las administraciones públicas. Fomentar los mecanismos de participación pública para lograr una planeación urbana incluyente.

8. ESTRATEGIA GLOBAL

La estrategia que a continuación se presenta surge de la actualización de las condiciones que definen las orientaciones del desarrollo territorial en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) y de la Imagen Objetivo que plantea los rasgos del futuro deseado para los habitantes. En consecuencia, los arreglos y las maneras de actuar en el territorio metropolitano para lograr dicho futuro. En este sentido, su contribución principal al desarrollo metropolitano es establecer los principios espaciales que rigen las políticas del desarrollo en lo relativo a la localización de bienes y servicios públicos e infraestructura física en general.

La naturaleza de su contribución reside en la condición constituyente del espacio en la reproducción del conjunto social que denominamos ZMVM, el espacio es en este sentido más que la expresión física de los acontecimientos sociales, económicos, y pasa a ser parte indisoluble de los actos de reproducción de ese conjunto. Planteamos esta conceptualización porque aceptamos que la reproducción es el agregado de prácticas sociales situadas en el tiempo y el espacio, y disputadas políticamente; en este acercamiento el dónde (espacio), el cuándo (tiempo), el porqué (poder) y el cómo (ejecución), son condiciones que existen simultáneamente en la comprensión de una realidad observada, sólo separables para propósitos analíticos. La formulación de un plan de ordenamiento territorial (o de desarrollo espacial) en este caso el de la ZMVM, es una respuesta contingente a las circunstancias particulares de la unidad territorial, sin desconocer el efecto, en estructura y forma, de procesos históricos y relaciones de poder de mayor amplitud.

Derivado de la evaluación de los últimos 5 años, se puede afirmar que algunas de las debilidades que se identificaron en el Plan elaborado en 2006 permanecen y en ocasiones se agravan, mientras que en otros rubros las políticas formuladas no han ofrecido el resultado buscado o simple y sencillamente no tuvieron una repercusión práctica alguna. Otros aspectos, de igual o mayor relevancia para los propósitos del plan, son aquellas situaciones que aún sin contar con una intención formal, expresada en una política metropolitana, han mostrado saldos favorables. En complemento a esta evaluación, es necesario incorporar nuevos temas que en el pasado no formaban parte de los contenidos del plan como sucede con las cuestiones de seguridad pública y cambio climático.

Es claro el agravamiento de las condiciones relativas a la cuestión ambiental, las condiciones de la movilidad, la gestión del agua, el manejo de los residuos sólidos, la creciente vulnerabilidad y la permanencia, -cuando no el aumento-, de las brechas de bienestar entre grupos privilegiados, y el resto de la población. En relación a las políticas fallidas -que su instrumentación generó nuevas debilidades- podemos citar el caso de la expansión urbana por efecto de la política de vivienda, que creó nuevos problemas de movilidad y de acceso a bienes y servicios, además de promover situaciones cotidianas claramente insustentables. De las políticas no atendidas podemos citar la reducción de la vía informal en la expansión urbana, el sistema de "nuevas centralidades" periféricas, la coordinación de los sistemas de transporte y la integración de un sistema de ferrocarriles urbanos de alta capacidad.

Finalmente, cabe destacar algunos aspectos positivos de los cambios de los últimos años en la metrópoli, como el repoblamiento de la ciudad central del D.F., que abre nuevas perspectivas para la reorientación efectiva de la expansión urbana metropolitana hacia áreas mejor equipadas y para la contención del crecimiento horizontal. Por el lado de la institucionalidad es de destacarse que la operación del Fondo Metropolitano del Valle de México ha demostrado, que dadas las circunstancias adecuadas, es posible identificar propósitos comunes de gobierno por encima de las diferencias ideológicas y programáticas derivadas de orígenes partidistas distintos. En este sentido el reconocimiento mutuo de los actores gubernamentales ha sido el factor clave para iniciar la construcción de un espacio multi- institucional para abordar los grandes temas metropolitanos.

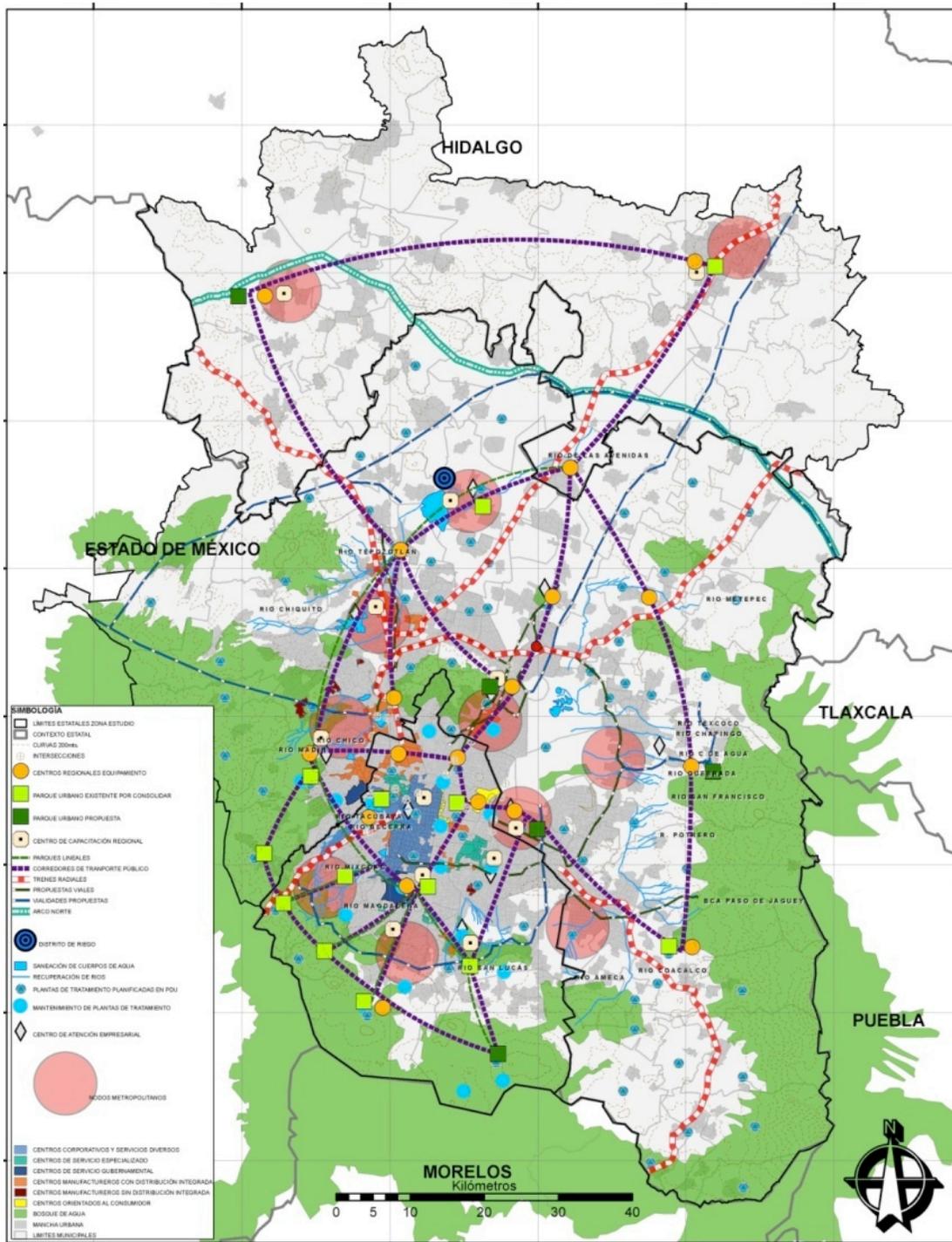
En la estrategia propuesta, partimos de la necesidad de precisar “lo metropolitano” como un ámbito de colaboración más allá de los acuerdos de concurrencia en determinados proyectos o en la distribución de los recursos asignados. Ese ámbito de colaboración se define por la aceptación de unos principios de coherencia espacial en las intervenciones sectoriales y territoriales, que reconocen las sinergias positivas derivadas de la concentración espacial de personas y actividades, los cuales producen beneficios para amplios sectores de la población metropolitana independientemente de su lugar de residencia. Partimos, en este sentido, de reconocer las interdependencias como base incuestionable para la colaboración y la complementariedad en temas caracterizados por su complejidad, su escala y su impacto territorial.

La estrategia se presenta así como un conjunto de intervenciones y modificaciones de carácter físico, organizacionales, administrativas y regulatorias necesarias para lograr los arreglos espaciales que sin desconocer la naturaleza diversa de los territorios, promueven el avance en la cohesión social, la calidad ambiental, la salud económica y la gobernabilidad, en síntesis en la calidad de vida o la posibilidad de realizar una vida plena para la mayoría de los habitantes de la ZMVM. Su realización en estos términos implica la participación de los diversos actores institucionales (Federación, estados, D.F. y municipios) para que colaboren y se complementen en los ámbitos de su competencia y en sus circunscripciones territoriales. Temas tan sensibles como la gestión de los residuos sólidos, la gestión del agua y la ejecución de proyectos de reestructuración urbana, de reducción de la vulnerabilidad, entre otros, resultan imposibles de realizar sin la inclusión de los gobiernos locales.

El complemento indispensable de esta colaboración institucional es la inclusión de grupos de actores en las modalidades de afectados (los que cambian su condición por la intervención a realizar), involucrados (los que se interesan por orientar los resultados de la intervención) y los observadores (los que vigilan que los resultados sean acorde con los grandes propósitos que los animan) que fortalecen la factibilidad de las intervenciones, reducen el margen de error de los planteamientos y potencian el rendimiento de la ejecución y la aprobación por parte de los ciudadanos. Planteamos la necesidad de una visión amplia de la participación para la gobernanza, entendida ésta como la suma de los mecanismos gubernamentales que sostienen alianzas y redes de colaboración con empresarios, ambientalistas, barrios, organizaciones

comunitarias, etc., para la atención de los temas comunes (públicos) de mayor relevancia en la vida metropolitana.

Plano 26. ZMVM: Estrategia Global, 2011



Fuente: Elaboración PUEC-UNAM.

8.1. Legislación y normatividad urbana

En materia de normatividad, se tiene que impulsar el cambio y consolidación de la gestión metropolitana y de sus instrumentos fundamentales, entre los que destacan los siguientes:

- Impulsar la reforma legislativa al marco normativo federal que regula la materia, para que ofrezca un reconocimiento jurídico al fenómeno metropolitano en sus distintas condiciones, dimensiones y características como parte del fenómeno urbano y, en el contexto de la planeación: del desarrollo, del ordenamiento territorial y del ordenamiento ambiental del Valle de México.
- Dotar de contenidos y efectos a las tareas de coordinación metropolitana.
- Establecer las definiciones, normas y procedimientos para delimitar la región, la zona y las localidades metropolitanas del Valle de México.
- Definir (o ratificar) las materias de interés metropolitano, por su importancia, escala, complejidad, estructura u operación.
- Democratizar los instrumentos de gestión metropolitana: definir colectivamente una agenda para el Valle de México, abrir y formalizar el Consejo Metropolitano del Valle de México, entre otros elementos cruciales.
- Establecer los principios y mecanismos para integrar una visión de la cuestión metropolitana y su planeación, como parte del desarrollo urbano y articulada al Sistema Nacional de Planeación, en especial a lo dispuesto para la Región Centro.
- Asignar el papel, funciones y responsabilidades a cada ámbito de gobierno, para asegurar la planeación, coordinación, gestión, administración y gobierno de la zona metropolitana del Valle de México.
- Diseñar los esquemas obligatorios de coordinación entre los actores públicos, los tres ámbitos de gobierno y las dependencias y organismos públicos de cada uno, así como de articulación y fomento con los agentes privados y las organizaciones sociales.
- Promover que los planes de desarrollo tengan un carácter obligatorio, orienten y conduzcan el desarrollo urbano-metropolitano y existan consecuencias por su incumplimiento.
- Crear los mecanismos para la presupuestación, financiamiento y promoción de los programas, proyectos y acciones de carácter metropolitano.
- Fortalecer los instrumentos para el trabajo interestatal e intermunicipal en la región, la zona y las localidades metropolitanas del Valle de México.

- Incentivar y premiar el asociacionismo municipal para atender las materias de interés metropolitano.
- Promover las reglas para la información y rendición de cuentas. Los gobiernos deben informar y rendir cuentas de las acciones, obras, servicios, etc., que brinden o ejecuten en el marco metropolitano con recursos específicos.
- Establecer nuevas estructuras institucionales, así como los instrumentos e instancias para hacer operativa la coordinación y gestión metropolitana tales como: Consejo Participativo e Instituto de Planeación, y sus planes y programas integrales y de largo plazo, observatorios que permitan la evaluación de los fenómenos y políticas en la metrópoli.
- Consolidación y acrecentamiento de los fondos (federales, estatales e inter-municipales).
- Regular y promover los convenios de asociación inter-municipal y/o la creación de empresas mixtas para la prestación de servicios públicos de interés metropolitano.
- Garantizar que la planeación metropolitana organice, unifique y determine los criterios de ordenamiento y desarrollo espacial de su territorio en el largo plazo, como parte del desarrollo urbano y articulado al Sistema Nacional de Planeación.
- Considerar al Programa Metropolitano como el elemento de ordenación y precedencia en la formulación y ejecución de las políticas sectoriales, especiales y municipales, que tienen que ver con el desenvolvimiento integral de la zona metropolitana.
- Consolidar instrumentos y buenas prácticas existentes, pero al tiempo proponer nuevas rutas y estrategias para garantizar una efectiva coordinación y gestión metropolitana.

8.2. Gestión y gobernabilidad del territorio metropolitano

Considerando que la realidad política e institucional de la ZMVM se caracteriza actualmente por la ampliación de la participación democrática de la sociedad, por la alternancia política y la vigencia del pluralismo, así como el hecho de que la metrópoli está más integrada en términos morfológicos, económicos, ambientales y de infraestructura, la gestión del territorio metropolitano tiene que llevarse a cabo sobre nuevas bases de gobernabilidad, en donde es necesario que el mayor número de actores que en ella intervienen participen en las decisiones de los temas que competen al conjunto de la ZMVM.

Para ello es necesario identificar las principales estrategias destinadas a construir modelos de gobernanza que permitan gestionar de manera adecuada el territorio metropolitano.

8.2.1. Formación de organismos metropolitanos sectoriales

La evolución de los organismos encargados de conducir sectorialmente a la metrópoli, como es el caso de las comisiones metropolitanas, deben dinamizar su operatividad, convertirse en

figuras de derecho público, de carácter obligatorio, y con facultades ejecutivas fuertes, con personalidad jurídica y patrimonio propio, que tengan como prioridades áreas tales como agua, transporte, comunicaciones, protección civil, educación y salud. Para lograr este cometido es necesaria la intervención de los congresos locales, de la Asamblea Legislativa del DF y de la Cámara de Diputados Federal, a fin de asignar el presupuesto requerido para hacer efectivo su carácter metropolitano.

Por otra parte, en cada gobierno estatal se han formado organismos (Secretaría en el Estado de México y subsecretarías en el Distrito Federal e Hidalgo de Desarrollo Metropolitano) para la atención a la problemática metropolitana, pero que gozan de facultades distintas, por lo cual hace falta homologarlas y otorgarles las mismas atribuciones. Además, está vigente el Fondo Metropolitano, como instrumento que financia proyectos de interés metropolitano, pero existe la tendencia de que cada entidad atiende a sus proyectos de manera particularizada para sus respectivas jurisdicciones, por lo que se hace necesaria la articulación de proyectos de carácter global, que atiendan la problemáticas de orden metropolitano.

8.2.2. Homologación normativa

Una de las acciones estratégicas para dar factibilidad jurídica a los planteamientos expuestos aquí, es una homologación normativa entre el Distrito Federal y los Estados de México e Hidalgo en aspectos tales como planeación urbana, instrumentos para el ordenamiento del suelo, instrumentos financieros y para incrementar la oferta del suelo, entre otros.

A esto se debe añadir la homologación normativa en términos de los mecanismos, atribuciones e instrumentos de participación ciudadana, por ejemplo, para el caso de las consultas públicas, contraloría ciudadana, transparencia y rendición de cuentas.

8.2.3. Sincronización político-administrativa de las administraciones

A fin de dar coherencia, congruencia y continuidad a los proyectos metropolitanos es necesario realizar las reformas necesarias para hacer coincidentes los periodos de las administraciones públicas involucradas en la ZMVM, del Distrito Federal, de los estados de México e Hidalgo, así como de las delegaciones y municipios metropolitanos. En el caso de los estados, esta reforma deberá incluir al conjunto de sus municipios, aún cuando no formen parte de la ZMVM.

8.2.4. Participación y concertación de los tres niveles de gobierno

Es necesario que el Sistema Nacional de Planeación Democrática se adecúe para dar congruencia normativa, factibilidad técnica, legitimidad social y de gestión a las acciones planteadas en los distintos ámbitos de la estrategia global. En esto, los gobiernos del Distrito Federal, del Estado de México y el de Hidalgo, así como el Gobierno Federal, deberán tener un papel protagónico como promotores que pongan en contacto a los distintos actores del desarrollo metropolitano para que unan fuerzas y colaboren en la resolución de sus problemas comunes, mediante la suscripción de acuerdos y de convenios de asociacionismo municipal.

El asociacionismo municipal resulta un instrumento de primer orden para facilitar la participación municipal en la ordenación metropolitana del territorio, y de ellos depende en buena medida que la estrategia global sea factible. Por esta razón la estrategia de gestión intermunicipal es el factor que puede impulsar proyectos de orden metropolitano para resolver problemas comunes, y resulta por ello ser una prioridad de la estrategia global. Para hacer esto posible son necesarios incentivos que provengan de los gobiernos locales y del federal para promover la asociación entre municipios, e incluso penalizar, en su caso, las conductas no asociativas. En esta estrategia pueden participar recursos públicos o partidas presupuestales etiquetadas, siempre y cuando existan convenios de colaboración intermunicipal.

La planeación del desarrollo metropolitano debe concebirse como producto de acciones y proyectos que confluyan entre los tres órdenes de gobierno y entre las entidades participantes en la zona en cuestión; de la misma manera debe promover la colaboración entre éstas para que cada entidad establezca los instrumentos normativos, los mecanismos administrativos, las políticas públicas y la voluntad política de sus órganos ejecutivos y legislativos, para hacer viable esta coordinación.

8.2.5. Nuevas formas de participación dentro de la Región Centro

Hasta ahora la atención se ha centrado en la ZMVM y no se han promovido proyectos que planteen una complementariedad económica y ambiental entre las entidades de la ZMVM y otras entidades que forman parte de la Región Centro del país. Sin embargo, se hace necesario concebir a la Región Centro como un sistema de unidades ambientales y económicas interdependientes, que permita construir vasos comunicantes y ámbitos de colaboración en distintos temas como el encadenamiento productivo o los temas del agua.

8.2.6. Financiamiento metropolitano

En términos de la viabilidad económica y financiera, los proyectos estratégicos planteados en este instrumento y aquellos que se generen en el marco de acuerdos intermunicipales, tendrán la posibilidad de ser financiados en la medida en que se fortalezca el Fondo Metropolitano, soporte actual de los proyectos de la ZMVM. Es necesario que este Fondo se mantenga y conserve su potencial para dar viabilidad a los proyectos en curso y a los formulados para el futuro inmediato.

8.2.7. Participación ciudadana en los procesos de planeación urbana

A partir del análisis realizado a los diversos ordenamientos jurídicos se identifican tres mecanismos de participación, que a la vez son reconocidos e implementados por las instituciones federales, estatales, municipales y /o delegacionales.

- La consulta popular a través de foros u otros instrumentos que permitan integrar la opinión de representantes de diversos sectores sociales y políticos en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en planes estatales, municipales y temáticos.

- Mecanismos de concertación y de acuerdo que permitan a la población organizada contribuir con recursos o mano de obra al desarrollo de su ciudad o comunidad.
- Mecanismos de control y evaluación principalmente de la obra pública por parte de organizaciones comunales, pero también de los resultados de la aplicación anual de los documentos de la planeación.

El instrumento normativo que marca la pauta son las Leyes de Planeación federal y estatales (incluido el Distrito Federal) en las que se destina un capítulo en especial para reglamentar la participación social y ciudadana. En éstas se reconoce a los Consejos o Comisiones de Planeación sean estatales o municipales, como la instancia permanente para la participación social en materia de planeación del desarrollo, a través de los cuales los ciudadanos conocerán y analizarán las políticas de desarrollo y presentarán sus propuestas. En este sentido, se reconoce la consulta pública como el instrumento privilegiado, aunque también se incorporan implícita o explícitamente otros mecanismos de participación social como el control, la evaluación y la concertación. Aunado a estos se han reconocido los consejos consultivos o temáticos como los espacios de participación privilegiados.

Para el caso de los estados, también en las leyes orgánicas municipales es donde se definen los espacios de participación ciudadana institucionalizada que existen a ese nivel de gobierno. En la legislación del Estado de México se reconoce a: las autoridades auxiliares; las comisiones, consejos de participación ciudadana, organizaciones sociales; la comisión de planeación para el desarrollo municipal que puede ser auxiliada por comités comunitarios; los comités ciudadanos de control y vigilancia y los consejos municipales de protección civil. En el caso del Estado de Hidalgo se hace referencia a los consejos de colaboración municipal que pueden ser uno o más de acuerdo a las condiciones propias de cada municipio. Se establece que las organizaciones y agrupaciones representativas de los principales sectores sociales de la comunidad podrán acreditar a su representante dentro de los consejos. Los delegados y subdelegados están facultados para presidir los consejos de colaboración municipal, si así lo aprueba la mayoría de los vecinos del pueblo, comunidad, zona, demarcación, colonia, fraccionamiento o barrio, en primera convocatoria pública o los que asistan en segunda convocatoria.

En el Distrito Federal la participación ciudadana es reconocida en casi todos los ordenamientos jurídicos, pero entre ellos destaca la Ley de Participación Ciudadana en la que se establecen como instrumentos de participación ciudadana los siguientes: plebiscito, referéndum, iniciativa popular; consulta ciudadana; colaboración ciudadana; rendición de cuentas; difusión pública; red de contralorías ciudadanas; audiencia pública; recorridos del jefe delegacional; organizaciones ciudadanas, y asamblea ciudadana. Como órganos de representación ciudadana en las colonias del Distrito Federal se reconocen: el Comité Ciudadano, el Consejo Ciudadano, el Consejo del Pueblo, y el Representante de manzana.

Por lo que hace a la participación en la Planeación y Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial en la Ley General de Asentamientos Humanos (LGAH) se establece que la

participación social en materia de asentamientos humanos comprenderá la formulación, modificación y vigilancia del cumplimiento de planes o programas de desarrollo urbano, conforme lo determinen los gobiernos estatales.

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y su Reglamento establecen fundamentalmente dos procedimientos para la participación ciudadana a lo largo de la tramitación de los programas General, Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano:

- Talleres de Participación Ciudadana, en los que se convoca a los ciudadanos a participar con propuestas durante el proceso de elaboración del programa.
- Consulta Pública, cuando se da a conocer a la ciudadanía el proyecto de programa mediante su exposición y audiencias públicas. Durante ese periodo, los interesados pueden presentar opiniones y propuestas por escrito, que deberán ser dictaminadas, y en su caso, incorporadas al proyecto.

Ambos procedimientos están abiertos tanto para los órganos de representación vecinal como para los ciudadanos en lo individual.

Por otra parte, se propuso como un órgano auxiliar de la Secretaría de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del DF, la creación del Consejo para el Desarrollo Urbano Sustentable de la Ciudad de México (CONDUSE) que se definió como un organismo con carácter ciudadano³⁸. El Consejo se instaló a mediados del 2008 con el propósito de definir los temas de la agenda de desarrollo sustentable, y con esto, iniciar la actualización del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Para cumplir con este objetivo se integraron diversas mesas de trabajo que debatieron en torno a los siguientes ejes temáticos: calidad de vida, equidad, sustentabilidad, espacio público, competitividad y gobernabilidad. En este último eje se abordaron los temas: comunicación con la sociedad, integración metropolitana y regional, marco normativo para la sustentabilidad urbana, nuevos enfoques para la planeación urbana y participación ciudadana. El Consejo dejó de funcionar en 2010.

El Código Administrativo del Estado de México en sus artículos 5.22 al 5.28 establece las atribuciones estatales y municipales con respecto a la elaboración, aprobación, ejecución, evaluación y modificaciones de planes de desarrollo urbano y al derecho de los ciudadanos a participar en la formulación de propuestas en los procesos de elaboración de dichos planes. Al igual que en el caso del Distrito Federal, se consignan los procesos de consulta y audiencia pública, así como el derecho de los ciudadanos a presentar planteamientos respecto del proyecto de plan, mismos que deben ser valoradas y dictaminados por la autoridad competente y, en su caso, incorporados al proyecto.

³⁸ El Consejo para el Desarrollo Urbano Sustentable es un órgano permanente de participación plural de los sectores público, social, académico, gremial, empresarial, entre otros, cuyo objeto es asesorar con estudios, propuestas, opiniones, consultas y análisis en materia de desarrollo urbano sustentable. Se procurará incorporar a este Consejo cuando menos a dos miembros del movimiento social y a dos miembros de las organizaciones no gubernamentales con conocimientos en el tema.

En el capítulo V de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo urbano y ordenamiento territorial del estado de Hidalgo también se establecen los mecanismos de participación social en las fases de formulación de los programas, como en las de ejecución y evaluación de los mismos, garantizando así que las determinaciones de los programas que integra el Sistema Estatal de Planeación Urbana (los programas municipales, centros de población y parciales de Desarrollo Urbano) sean conocidas y avaladas por vecinos, propietarios e inversionistas y la comunidad en general. Además, en materia de evaluación, la sociedad en su conjunto desempeña un papel relevante en la vigilancia de las acciones urbanas que se lleven a cabo en el territorio estatal mediante la denuncia ciudadana o bien a través de los observatorios municipales. En el Artículo 39, se estipula que la participación social en materia de asentamientos humanos, desarrollo urbano y ordenamiento territorial, comprenderá su opinión y en su caso asesoría a petición de la autoridad en los procesos de evaluación y vigilancia; ejecución de acciones urbanas para el mejoramiento y conservación de colonias y de las comunidades rurales e indígenas, así como para la construcción y mejoramiento de vivienda de interés social y popular. Asimismo, se considera la prevención, control y atención de riesgos y contingencias en los asentamientos; la protección del patrimonio cultural, natural e imagen urbana de los asentamientos y la preservación del ambiente.

Finalmente, la Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano de Hidalgo tiene como objeto principal impulsar la gestión urbana participativa en el proceso de planeación de las zonas metropolitanas. Se concibe al Consejo Metropolitano, la Coordinación de Desarrollo Metropolitano y las Comisiones Metropolitanas, como mecanismos de amplia participación ciudadana con el fin de que debatan, propongan y acuerden las acciones para atender los servicios y fenómenos de interés de orden metropolitano. El Consejo es el órgano jerárquico de consulta, opinión y decisión del plan, programas, acciones y proyectos de desarrollo metropolitano, que sean presentados por las Comisiones para su análisis, estudio y aprobación. Está integrado por funcionarios de los distintos niveles de gobierno incluido un representante de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. A propuesta del Consejo podrán ser invitados a las sesiones, con derecho a voz pero sin voto, dos representantes del sector empresarial, dos representantes de colegios de profesionistas, dos ciudadanos especialistas en la materia, dos representantes de organizaciones civiles y dos representantes de instituciones de educación superior. Lo mismo está planteado para las comisiones. Por su parte, la Coordinación tiene entre sus atribuciones la de promover entre los sectores público, social y privado la coordinación de acciones para el desarrollo al interior de las zonas metropolitanas, así como fomentar la participación social en las acciones de desarrollo, prestación y mejoramiento de los programas y servicios públicos metropolitanos de seguridad pública y procuración de justicia, transporte y vialidad, protección civil, asentamientos humanos y obras públicas.

En la Ley de Desarrollo Metropolitano para el Distrito Federal sólo se establece que es atribución del Secretario de gobierno a través de la Subsecretaría promover que en las temáticas de desarrollo metropolitano se incluya la participación de la comunidad científica y tecnológica a través del Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal.

A manera de conclusión se puede decir que las formas actuales de participación ciudadana, no han logrado constituirse ni siquiera en espacios de legitimación de los procesos de planeación urbana. Por una parte, se ha restringido a la llamada "consulta pública", con fuertes deficiencias en cuanto a: información limitada, plazos demasiado cortos para el análisis y elaboración de propuestas, indefinición de la representatividad de los participantes y falta de transparencia en la integración de las propuestas recogidas.

8.2.8. Creación de organismos metropolitanos

Es necesario transitar de las "Comisiones Metropolitanas" existentes hacia la creación de "Organismos metropolitanos sectoriales", con atribuciones, recursos y autoridad técnica, que se encuentren en posibilidad de ordenar y participar en la dotación de servicios a la ZMVM, de acuerdo a las prioridades de los grandes problemas que la caracterizan. En este marco, ha existido la propuesta de crear un Instituto de Planeación Metropolitano; sin embargo, la creación de un organismo de esta naturaleza requiere de reformas de alta envergadura como es el caso de la reforma constitucional.

8.3. Seguridad pública

La estrategia se orienta a bajar la incidencia delictiva e inhibir los delitos de oportunidad, disminuir la percepción de inseguridad y el temor, al procurar las condiciones físicas de planeación urbana e intervenir las características del espacio público con una visión metropolitana e integral de prevención para el uso y apropiación de éste, que facilite la convivencia, la cohesión social y fomente la presencia de vigilantes naturales.

Estrategias

En este sentido es importante reducir en el territorio las oportunidades de cometer delitos mediante intervenciones urbanas (prevención situacional) y programas sociales y de convivencia en el uso y apropiación del espacio público y equipamientos (prevención social) a través de las siguientes estrategias:

- De coordinación metropolitana;
- De gestión integral de espacios públicos y equipamientos.

8.4. Crecimiento económico sostenido, generación de empleo y competitividad

A nivel general, la estrategia de competitividad económica para la ZMVM plantea acciones en el ámbito de la ordenación del territorio desde una perspectiva funcional, considerando áreas y regiones para la creación de zonas integrales de desarrollo económico, la promoción de nuevas integraciones de carácter productivo que incidan sobre la generación de valor agregado y la productividad a partir del fortalecimiento de los encadenamientos productivos. También se plantea la identificación y aprovechamiento de nichos de mercado, el impulso de acciones deliberadas que promuevan el uso eficiente de la infraestructura y el equipamiento para el

desarrollo económico, así como de instrumentos de gestión para mejorar la competitividad de la metrópoli en el contexto económico nacional e internacional.

Las líneas de acción sugeridas son las siguientes: 1) Territorio y economía; 2) Fortalecimiento de encadenamientos productivos; 3) Preservación y modernización de la capacidad industrial; 4) Consolidación de corredores de comercio y servicios; 5) Generación de empleos y capacitación; 6) Nuevos nichos de mercado; 7) Instancias de participación de desarrollo y fomento económico.

8.4.1. La sustentabilidad económica de la metrópoli y su vínculo con el territorio

La política económica metropolitana tendrá su definición a partir de la identificación de vocaciones y potencialidades bajo una visión de carácter funcional, partiendo de la revisión de áreas, zonas, y regiones para establecer políticas deliberadas desde la perspectiva metropolitana, así como aprovechar de mejor forma las políticas económicas del gobierno local y otras esferas de gobierno de mayor escala (estatal y federal). En este sentido, la estrategia pretende una articulación entre los instrumentos de planeación urbana y las políticas de fomento y desarrollo económico. Los gobiernos locales estarán en posibilidades de generar incentivos para la inversión a partir de ofrecer suelo urbanizado, dotado con infraestructuras y servicios y proponer usos del suelo mixtos que atraigan nuevas inversiones y den certeza jurídica al inversionista. Por medio de estos factores, se puede generar un círculo virtuoso que mejore el clima de negocios en la metrópoli.

Lo anterior presupone mantener una base fiscal sana para redistribuir la riqueza e igualar oportunidades para los sectores menos favorecidos; garantizar bienes y servicios públicos de calidad; proporcionar un marco legal transparente y ágil que genere certidumbre a los actores económicos; generar mecanismos de participación ciudadana corresponsables con los nuevos proyectos de infraestructura; brindar una visión económica de escala metropolitana buscando esquemas de cooperación y complementariedad regional; y formular metas concretas cuantificables que permitan reconocer avances y limitaciones de la política económica.

8.4.2. Fortalecimiento de encadenamientos productivos

La especialización económica de la metrópoli es diversa y heterogénea. Hay zonas que comparten y complementan su vocación productiva de manera natural. Sin embargo, por desconocimiento y falta de mecanismos de coordinación y cooperación intermunicipal y delegacional se desperdicia el potencial económico al no estar articulados territorial y funcionalmente los distintos eslabonamientos productivos. En este rubro, la estrategia recomendable es la realización de estudios especializados para la identificación funcional económica de la ZMVM, que puedan ser discutidos y reflexionados en foros de carácter metropolitano con participación de autoridades locales y empresarios para identificar las ramas estratégicas de actividad económica –alto valor agregado- que articulan y dinamizan la economía por regiones, y conduzcan a la conformación de áreas, zonas, y regiones integrales de desarrollo económico que garanticen una mejor inserción en los mercados regionales en la Región Centro-País y otros mercados de escala nacional e internacional.

Por otro lado, en el caso de la nueva centralidad propuesta para la zona nororiente, se propone la localización de actividades industriales competitivas, ya que tiene como factores favorables el precio del suelo relativamente bajo, la cercanía con la autopista México- Pachuca y a través del Arco Norte, tiene una vía de acceso a la autopista México-Querétaro, así como un acceso natural a Tlaxcala. Adicionalmente, cuenta con una importante plataforma de transferencia de carga como es Tizayuca.

8.4.3. Preservación y modernización de la capacidad industrial

La participación del sector industrial de la metrópoli sigue representando una parte importante del PIB y el empleo, por lo que se requiere fortalecer y modernizar a los corredores industriales tradicionales, de manera prioritaria los ubicados en Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Coyoacán, Iztapalapa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero e Iztacalco en el Distrito Federal y Tlalnepantla, Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Tultitlán y Ecatepec. En este sentido será importante impulsar políticas de reconversión industrial aprovechando el espacio construido para la generación de economías de escala. Es importante revertir la percepción equivocada de desindustrializar a la metrópoli, ya que es el segundo sector de actividad con mayor aportación al PIB metropolitano.

Para el cumplimiento de la estrategia es fundamental generar mecanismos de adquisición de suelo por parte de los gobiernos locales y su vinculación con la iniciativa privada, para la conformación de polígonos de actuación que se puedan traducir en proyectos de reconversión industrial con mezcla de usos de suelo, principalmente en las viejas zonas industriales subutilizadas. Es deseable impulsar inversiones para el desarrollo de tecnologías limpias, en especial las que controlen las emisiones provenientes de combustibles fósiles. Por otra parte, se requiere fomentar la inversión selectiva a empresas de bajo impacto contaminante, en particular aquellas empresas que en su proceso productivo utilicen bajos niveles de agua y dispongan de tecnologías más eficientes para el tratamiento de sus residuos. Finalmente, se requiere proponer una reglamentación más estricta que interiorice los costos por contaminación para mitigar las externalidades negativas originadas por fuentes móviles y fijas.

De igual forma, se requiere atender las necesidades de capacitación y financiamiento de las micro, pequeñas, y medianas empresas que puedan vincularse por cuestiones de localización o complementariedad productiva a dichas zonas industriales -industrias ligeras y ligadas a la conformación de cadenas productivas-, con la finalidad de generar articulaciones productivas con empresas de mayor tamaño, bajo una visión de mercado de consumo regional y metropolitano.

8.4.4. Consolidación de corredores de comercio y servicios especializados en la metrópoli

La ZMVM requiere consolidar su capacidad para satisfacer las actividades de comercio y abasto en donde requiere de un modelo que puedan integrar la producción local y regional, así como aprovechar su ventaja comparativa respecto de otras zonas. Para ello se propone eficientar la velocidad de los flujos de insumos y productos, a través de la conformación de centros logísticos de distribución bajo un modelo con impacto metropolitano, que permita la desconcentración de

estas actividades de la ciudad central (Central de Abasto Iztapalapa). Estos centros logísticos deberán localizarse en puntos estratégicos de la metrópoli, con el fin de evitar la incursión de vehículos de gran volumen por vías primarias que cruzan la ciudad en sus cuatro puntos cardinales generando externalidades negativas en función de los tiempos y altos costos de transportación.

En materia de servicios especializados ubicados principalmente en las delegaciones centrales y municipios del centro poniente, se sugiere fortalecer corredores a través de una mejora continua e inversión de obras inducidas como fibra óptica, fundamental en el sector telecomunicaciones y de servicios financieros por su interconexión a escala global. En este sentido, deberán aprovecharse las reformas al sector de telecomunicaciones, que amplían la diversidad de productos a ofrecerse como la transmisión de información, datos, voz, entre otras. Existe un potencial importante para consolidar a la metrópoli basada en tecnologías de la información, vinculándola con los desarrollos tecnológicos e innovaciones generados desde los espacios de investigación y las universidades localizados en la ZMVM.

8.4.5. Generación de empleo y capacitación para la competitividad

Las ventajas comparativas en términos de empleo están dejando de ser determinantes para la captación de inversión como consecuencia de una reducción en la productividad y la conformación de valor agregado en la ZMVM. En el nuevo contexto económico, progresivamente se ha venido efectuando el reemplazo de la mano de obra barata por procesos enteramente automatizados. En este caso, la capacitación del factor humano y la incorporación de nuevas tecnologías serán decisivas para el reposicionamiento de la ZMVM.

En este tenor, el vínculo gobierno-universidad-empresa es estratégico para desarrollar un sistema educativo y de capacitación metropolitano. Es decisivo aprovechar la oferta educativa -de instituciones de educación media superior y superior-. Sin embargo, el capital educativo de esta zona se encuentra desarticulado con los requerimientos del mercado laboral. Se sugiere la conformación de una red de centros tecnológicos para mejorar perfiles de formación, acordes con la especialización productiva de la región. En la parte poniente a pesar de tener una oferta educativa consolidada requiere una articulación con el sector industrial, comercio y servicios de la zona. Es importante crear centros regionales de capacitación para apuntalar la competitividad de todos los sectores productivos.

8.4.6. Impulso y desarrollo de nuevos nichos de mercado

La ZMVM tiene un enorme potencial para expandir su potencial económico. Los sectores que podrían apoyarse son: el comercio al por menor, el comercio al por mayor, los servicios profesionales y educativos, y los servicios turísticos y culturales. En estos sectores, la metrópoli cuenta no sólo con el capital humano para desarrollar estas actividades, sino también con la infraestructura, el equipamiento y la experiencia para hacerlo.

En este marco es estratégico detonar la actividad turística, articulando los equipamientos culturales, patrimoniales, históricos y recreativos. Se considera que la región norponiente y surponiente son zonas aptas para el desarrollo de actividades relacionadas con la prestación de servicios ambientales, así como la conformación de corredores ecoturísticos e históricos que requieren de fuertes inversiones en infraestructura y equipamiento. Los corredores con potencial de desarrollo son:

- Corredores Ecoturísticos: 1) Naucalpan - Jilotzingo - Isidro Fabela Villa del Carbón-Tepetzotlán; 2) La Venta- Ajusco.
- Corredor Histórico: 1) San Juan Teotihuacan – Acolman – Chiconcuac- Texcoco

8.4.7. Instancias de participación social para el desarrollo económico

En las actividades de planeación económica es imprescindible contar con la participación de los agentes que intervienen en el proceso productivo (empresarios, funcionarios de gobierno y sociedad civil) fundamentalmente por dos principios básicos: 1) que los actores interioricen principios y acciones para que ellos sean los promotores del desarrollo local en coordinación con las autoridades locales; y 2) encuentren en el capítulo económico del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México una propuesta económica autogestiva que legitime las acciones y proyectos que de este Programa emanen, así como garantizar la continuidad de las acciones en un esquema de mediano y largo plazos.

Al respecto se sugiere instaurar agencias de desarrollo económico y regional, encargadas de identificar, estructurar y gestionar proyectos de carácter estratégico, que se coordinen de manera sistemática con consejos consultivos integrados por empresarios e integrantes de la sociedad. Los consejos se encargarían de proponer alternativas para el desarrollo económico integral de sus espacios territoriales. Su propósito será la atracción de nuevas empresas y el fortalecimiento de las existentes, así como el fomento de los programas de coordinación entre el sector productivo y educativo, de capacitación, y mejora de infraestructura, entre otras.

8.5. Recuperación de la sustentabilidad ambiental

La estrategia para construir una metrópoli ambientalmente sustentable requiere de programas y acciones integrales que busquen mejorar la calidad del aire, agua y suelo; para ello se requiere actuar sobre diversos sectores como el transporte, el ordenamiento territorial, y la recolección y disposición de residuos sólidos.

La contaminación ambiental y la destrucción de los recursos naturales representan un problema crítico con un alto contenido económico, social y político que requiere de la acción coordinada de los tres niveles de gobierno (local, estatal y federal); además, se requiere de reformas normativas y administrativas para darle facultades de vigilancia y sanción a la Comisión Ambiental Metropolitana.

8.5.1. Calidad del aire

La calidad del aire ha mejorado significativamente en la última década gracias a la implementación de programas metropolitanos y a la mejora en la tecnología de los vehículos y los combustibles; no obstante, falta mucho por hacer. Para consolidar los esfuerzos en materia ambiental, es fundamental incidir en las políticas de transporte y vialidad, siendo que los vehículos son la principal fuente de contaminante atmosféricos. Es prioritario implementar políticas para desincentivar el uso del auto particular, mediante la construcción y modernización de sistemas de transporte público masivo eléctrico o de bajas emisiones contaminantes. Asimismo, es necesario implementar programas de sustitución de las unidades de transporte colectivo actual y la modernización del transporte de carga.

Otras estrategias adecuadas para mejorar la calidad del aire son la reforestación y la recuperación de grandes cuerpos de agua, que en el proceso de evaporación, atrapan partículas contaminantes.

8.5.2. Zonas de valor ambiental

Es urgente evitar la ocupación de suelo en zonas de riesgo y de valor ambiental que se concentran fundamentalmente en las delegaciones y municipios de Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Cuajimapla, Huixquilucan, Jilotzingo, Isidro Fabela, Iztapalapa, Chimalhuacán, Chalco, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Chicoloapan, Tlalmanalco y Amecameca. Se deberá atender a estas zonas para la prevención de desastres como inundaciones, hundimientos, pendientes y laderas inestables o sismos.

Para evitar la ocupación de suelo no apto para el desarrollo urbano, es indispensable generar mecanismos que permitan generar suelo urbano y vivienda accesible para los sectores de población marginados, que históricamente no han podido acceder al mercado formal y recurren a la ocupación irregular de suelo con valor ambiental o en condiciones de riesgo.

Salvo el asediado escudo boscoso de más de 88 mil ha al sur y al poniente de la ZMVM, el resto de las zonas verdes al interior de la mancha urbana se encuentran muy fragmentadas y dispersas como para poder verdaderamente incidir favorablemente en el clima y la calidad de vida de la metrópoli. Se requiere de una política que revierta el deterioro y la deforestación y eleve a mediano plazo el coeficiente de espacios verdes por habitante por lo menos a 9m^2 , para lo que se requieren acciones masivas de reforestación.

8.5.3. Sistema de espacios verdes

Es necesario aumentar la cantidad de áreas verdes urbanas al interior de las zonas ya consolidadas. Para ello, no sólo es necesario recuperar y mejorar los espacios públicos deteriorados, sino generar nuevos parques urbanos, a través de la adquisición de suelo urbano bien ubicado y su transformación en espacios verdes para la recreación y el esparcimiento.

Con el fin de articular un sistema de espacios de valor ambiental, se propone consolidar un esquema de corredores verdes, que son una estrategia basada en la "ecología del paisaje" que esencialmente intenta conectar entre sí, amplios espacios verdes. Los corredores verdes, aún cuando no tengan una completa solución de continuidad, pueden prestar, por si mismos, valiosos servicios que aumentan la calidad de vida de los habitantes; tales como ciclorutas, senderos para caminatas, etc.

No debe de subestimarse el rol de los espacios residuales, y deben intentarse esquemas temporales de aprovechamiento, como se usan en otros países. A eso podrían sumarse los esquemas que ya están siendo impulsados por el Gobierno del Distrito Federal, como la adopción de áreas verdes.

Además de lo anterior, es importante que los recursos económicos y humanos con los que se manejan las áreas verdes, que son generalmente escasos, se aseguren en un esquema de programación que tenga mejores efectos, graduales pero de mayor permanencia. Eso incluye, por ejemplo, el cambio de especies vegetales o de plantas para la reforestación asegurando su conveniencia por los regímenes climáticos, pero también por su tamaño o edad, y la adopción de esquemas de plantación de requerimientos más adecuados por la disponibilidad de recursos como suelo y agua.

8.5.3. Pago de servicios ambientales y reactivación del Fondo Ambiental Metropolitano

Con objeto de ofrecer posibilidades de rentabilidad y compensación económica a los espacios de valor ambiental, se debe instituir una política de pago por los servicios ambientales a los propietarios de los bosques y zonas verdes conservadas. Para sufragar este tipo de servicios ambientales, se deberá revivir un esquema como el del virtualmente extinto "Fondo Ambiental Metropolitano" que se alimentaba, entre otras cosas, de un pequeño sobreprecio aplicado a la venta de gasolineras en la ZMVM.

En esta misma línea, las Áreas Naturales Protegidas dentro de la ZMVM son de las más deterioradas en el país; para apoyar su rentabilidad y garantizar su conservación, deben integrarse a la filosofía económica que permita cobrar por el disfrute de sus servicios ambientales y las actividades que adentro de las mismas se desarrollan: campismo, alpinismo, senderismo, hostales, etc.

8.5.4. Suelo y residuos sólidos

En materia de sustentabilidad del suelo, es imprescindible generar nuevos sistemas de recolección y tratamiento de los residuos sólidos de la ZMVM, que en la actualidad son insuficientes y están saturados. Hoy en día, se estima que la ZMVM genera alrededor de 24 mil toneladas de basura, siendo que sólo el 30% es reciclado. La concientización sobre la reducción, reutilización y reciclaje son fundamentales para el control de la producción de residuos sólidos en la metrópoli.

Existen muchos suelos contaminados por lixiviados que deben limpiarse y restaurarse. Adicionalmente, deben impulsarse:

1. La ubicación de nuevos sitios de disposición final con visión metropolitana. Deben cerrarse en definitiva el del "Bordo Poniente" (o de Xochiaca) y el de "Santa Catarina". En el criterio de localización deben primar aspectos técnicos y de seguridad de la población.
2. Debe seguir impulsándose el principio de separación de basura en orgánica y plásticos, vidrio y no orgánica. Pero eso debe incluir el reciclar, el producir composta en tiraderos especiales y también incinerarla.

La disposición, recolección y reutilización de la basura; ya sea por medio del reciclaje o de cualquier otra manera, debe incluir la creación de estímulos económicos a lo largo de la cadena económica "disposición- recolección-reuso". En muchas ciudades del mundo se ha profesionalizado la actividad vinculada al ciclo de la basura y desechos. En algunas, por ejemplo, las compostas se utilizan para generar electricidad.

En cuanto a los residuos peligrosos es imprescindible apuntar el ominoso rezago en dos aspectos: a) en la normatividad aplicable a los residuos peligrosos; b) en la infraestructura para su manejo y tratamiento adecuados. Deberán implementarse programas que permitan la minimización, el uso, el reciclaje y el adecuado tratamiento final de los residuos peligrosos, para lo cual se deben generar normas técnicas adecuadas y facilitar la construcción de la infraestructura correspondiente.

8.5.5. Agua e infraestructura hidráulica

Se considera que el aprovechamiento que efectúa la ZMVM de las aguas subterráneas tanto de la propia cuenca del Valle de México como de la cuenca vecina del Lerma no es sustentable, ya que la Comisión Nacional del Agua ha advertido sobre los severos grados de sobreexplotación que presentan los cuatro acuíferos subterráneos del Valle de México y los dos acuíferos subterráneos del Alto Lerma de los cuales se abastece a la ZMVM, además, los pozos localizados dentro del Valle de México requieren cada vez más consumo de energía eléctrica debido al abatimiento de los niveles freáticos de los acuíferos incrementemente, dicho gasto de energía. Con respecto al aprovechamiento de las aguas superficiales del Alto Balsas –mediante el sistema Cutzamala- no existe información oficial que nos permita calificar ese aprovechamiento como no-sustentable en términos ambientales. Sin embargo, cada metro cúbico proveniente de esta fuente externa es cada vez más costoso, ya que para llegar a la ZMVM requiere de un alto consumo de energía eléctrica. Finalmente, además de la tendencia hacia la no-sustentabilidad ambiental ni económica, el aprovechamiento de agua de la metrópoli enfrenta de manera creciente la competencia cada vez más conflictiva por el control de las fuentes de agua, principalmente en la cuenca del Balsas en el Estado de México. En la actualidad el tema de la

viabilidad política y social adquiere relevancia en cualquier proyecto de abastecimiento de agua presente y futuro.

El modelo hidráulico sobre el cual se ha sostenido el crecimiento de la ZMVM se encuentra fuertemente cuestionado desde la perspectiva ambientalista, federalista y sociopolítica. Compromete el futuro de los recursos hídricos de otras regiones y de las futuras generaciones de la propia ZMVM. Por todo ello, se requiere un modelo de gestión integrada del recurso agua, basada en seis grandes ejes rectores: Planificación Hidráulica Metropolitana, Oferta Sustentable, Demanda Sustentable, Administración Eficiente y Manejo Integral y Gobernabilidad Hídrica.

Planificación hidráulica metropolitana

A) Censo hidráulico. Actualmente el Distrito Federal cuenta con un padrón de usuarios de cerca del 95%, en donde se conocen las características de los usuarios por predio y los consumos bimestrales, con lo cual es posible realizar parcialmente un diagnóstico de la demanda de agua a lo largo del año, sin embargo, la mayor parte de los usuarios se encuentra en los municipios conurbados de los Estados de México e Hidalgo, y no es posible hacer un diagnóstico completo de los consumos de agua, históricos y prospectivos, y la correspondiente planificación. Por ello, el primer paso para llevar a cabo una planificación es la realización de un censo hidráulico, para lo cual se puede adoptar la experiencia desarrollada por el Distrito Federal recientemente.

B) Catastro de redes e infraestructura hidráulica. Complementariamente al censo hidráulico, en donde se conocerá en su momento a nivel de micro-medición la distribución de los consumos de agua, a nivel urbano es necesario contar con un levantamiento actualizado del catastro de las redes de agua potable y de drenaje, ya que para realizar los balances con los cuales se pueden determinar fallas o éxitos operativos, se podrá llevar a cabo únicamente con dicha información. También en el Distrito Federal se cuenta con un levantamiento catastral relativamente reciente (1998-2001), mismo que se debe actualizar y que podrá servir como modelo para el levantamiento de la totalidad de las redes hidráulicas urbanas de los municipios conurbados. Además, tanto la Comisión del Agua del Estado de México como la Comisión Estatal del Agua del Estado de Hidalgo, deben contar con levantamientos parciales de las redes que podrán utilizarse para iniciar la conformación de un sistema geoespacial del catastro hidráulico de las redes como de infraestructura tal como tanques de regulación, plantas de bombeo, Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, etc.

C) Compilación y análisis de estudios hidrológicos y proyectos hidráulicos especiales desarrollados al interior de la ZMVM. Se deberán rastrear todos los estudios hidrológicos e hidráulicos que se lleven a cabo en la ZMVM, tanto de carácter hidrológico como de desarrollo de infraestructura, para incorporarlo en los balances hidráulicos descritos en el siguiente inciso. En este punto se deben incluir los estudios de tipo hidrometeorológico, de calidad del agua, de demanda de agua en la agricultura y la industria, y sus disposiciones, etc.

D) Diagnóstico del sistema hidráulico. A partir del censo hidráulico, del levantamiento catastral y del análisis de los estudios y proyectos, es posible realizar los balances hidráulicos en los cuales

se podrá llevar a cabo un diagnóstico del estado actual del sistema hidráulico de la Zona Metropolitana. Los escenarios del diagnóstico deberán realizarse para las condiciones medias, extremas -de estiaje y de lluvias-, estacionales -a lo largo del año, históricas y prospectivas. En el balance hidráulico se analizarán la mayor cantidad de variables que intervengan en el sistema hidráulico metropolitano y darán como resultados balances hidráulicos en donde se identificarán principalmente la interrelación de la oferta y la demanda de agua, en conjunto con el manejo integral de aguas sanitarias y pluviales.

E) Planificación hidráulica Metropolitana General. Con los diferentes escenarios del diagnóstico se procederá a desarrollar la planificación general en forma espacial y temporal de los siguiente ejes rectores: Oferta Sustentable, Demanda Sustentable, Administración Eficiente y Manejo Integral y Gobernabilidad Hídrica.

Oferta sustentable

A) Nueva infraestructura de captación. Debido a la magnitud de las necesidades de agua, sería utópico plantearse la eliminación de los sistemas de captación lejana existentes, ya que cubren cerca del 24% de las necesidades de agua de la ZMVM. Debido a la inercia cultural y tecnológica, también resultaría poco viable descartar en términos absolutos todo proyecto nuevo de captación lejana. Sin embargo, partiendo de una perspectiva realista sí se recomienda: a) agotar todas las opciones de administración de la demanda y de uso eficiente del agua antes de plantearse una nueva infraestructura para traer agua de otra región; b) evaluar la factibilidad ambiental y social de todo proyecto antes de emprenderlo y asumir las compensaciones a los ecosistemas y sociedades afectadas por dichos proyectos; c) explorar los métodos tecnológicos, financieros y sociales para desarrollar proyectos de captación de agua pluvial en equipamientos educativos, principalmente de nivel básico y medio, apoyándose en la hipótesis de que es posible almacenar el total del agua que necesita el equipamiento a lo largo del ciclo escolar al mínimo costo de desarrollo de la infraestructura.

B) Incremento de cobertura de redes de agua potable y drenaje y sustitución paulatina de redes antiguas con mayor cantidad de fugas. Es incuestionable la prioridad de los gobiernos locales de aumentar la cobertura de redes secundarias y de posibilitar las conexiones a los servicios de agua y drenaje a todas las viviendas nuevas o en condiciones de marginación que aún no han accedido a estos servicios indispensables. Las nuevas redes deben contar con dispositivos de macromedición y los predios beneficiados deberán contar desde su conexión inicial con micromedidores y formar parte del censo hidráulico. Las redes más antiguas, y con mayor incidencia de fugas, deberán ser sustituidas parcialmente, principalmente en aquellas vialidades en las que se hace un cambio de pavimento por mantenimiento o rehabilitación, para lo cual se podrá identificar dentro de las acciones de planificación hidráulica metropolitana.

C) Tratamiento y reuso. La sustitución de caudales de agua potable por caudales tratados en algunos usos como riego de áreas verdes o procesos industriales es una medida que ha contribuido a generar una nueva oferta sustentable, para lo cual se debe considerar dentro de la

planificación hidráulica metropolitana la ubicación de demanda de agua para tales fines y plantear tanto el desarrollo de nuevas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en su entorno ideal desde el punto de vista energético y la rehabilitación e incremento de los caudales de producción de las actuales Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Demanda responsable

A) Programa de sustitución de redes con fugas y actualización de la operatividad de sectores hidráulicos. En primer término, es urgente continuar y profundizar los programas de reparación de fugas, sectorización y mantenimiento de las redes antiguas, ya que aproximadamente 38% del agua enviada a la red se pierde por su mal estado. Tanto la sustitución de redes con fugas como la sectorización solo podrá llevarse a cabo después de contar con el censo hidráulico y del levantamiento del catastro hidráulico urbano, así como del diagnóstico operativo general, por ello la planificación hidráulica general es la primera acción importante para la visión metropolitana.

B) Tecnologías ahorradoras y de uso eficiente del recurso. Consiste en la implementación de dispositivos materiales que contribuyen a un uso más racional del agua, es decir, impulsar la adopción de dispositivos ahorradores en sanitarios domésticos y públicos.

C) Nueva cultura del agua y contraloría ciudadana. En este rubro se plantean campañas de concientización destinadas a modificar la percepción y las actitudes de los usuarios en torno a los consumos de agua tanto de tipo doméstico, como de servicios públicos, comercial, industrial y agrícola. Es posible que la ciudadanía colabore más en el ahorro de agua, cuando le conste que los demás tipos de usuarios contribuyen también al ahorro del uso del líquido, por ello sería interesante explorar la posibilidad de ciudadanizar la vigilancia del uso racional del agua en todos los usos, para lo cual nuevamente se hace necesario contar con los padrones de usuarios resultantes de los censos hidráulicos e impulsar quizá una contraloría social que vigile y evidencie no solamente las acciones inadecuadas de los usuarios, sino también el de las autoridades operativas hidráulicas.

Administración eficiente

A) Medición y sistema de tarifas escalonadas. Se trata de fortalecer en toda la ZMVM una estructura comercial de los servicios de agua y drenaje que tome en consideración la medición del consumo efectivo de cada usuario y a partir del mismo establezca un consumo básico a precio subsidiado por los altos consumos que serían sancionados por tarifas elevadas. Es importante iniciar por la actualización de padrones de usuarios, sustitución de los sistemas de cuota fija por servicio medido y fortalecer la estructura comercial de todos los organismos operadores de los Estados de México e Hidalgo.

B) Calidad de servicios de agua potable y alcantarillado. Es necesario plantear en etapas las acciones y estrategias que garanticen el servicio de agua en cantidad, calidad y oportunidad a todos los habitantes y procesos productivos de la ZMVM. Dichas acciones y estrategias deberán

compartirse con los usuarios para poder contar con su aval, por medio de acciones de participación ciudadana, ya que la toma de decisiones en forma unilateral no ha tenido éxito en el respaldo de la sociedad hacia la calidad de servicio, debido al desconocimiento de la complejidad del sistema hidráulico urbano.

C) Sistema financiero del agua. Lo anterior deberá ser complementado con la modernización del sistema financiero del agua en todos sus niveles, de manera que se active e incremente la recaudación por: a) pago de derechos, b) pago de agua en bloque, y c) pago por servicios de agua potable y drenaje. Solamente mediante unas finanzas del agua sanas podrán ser asumidos correctamente y con transparencia los costos ambientales (pago por servicios ambientales) y sociales (indemnizaciones y compensaciones) del aprovechamiento del agua efectuado por la ZMVM.

Manejo integral y gobernabilidad hídrica

Se hace indispensable renovar y fundar espacios de concertación, diálogo y acuerdos de los cuales nazca un conjunto de nuevos pactos locales y regionales, intergubernamentales y sociales que le den viabilidad hidráulica a la ZMVM, considerando los siguientes factores: que el abastecimiento de agua a la ZMVM involucra a múltiples autoridades de distintos niveles; que los procesos de reforma política han desdibujado la acción vertical del gobierno federal como único o principal agente responsable de solucionar las necesidades hidráulicas de la metrópoli; el pluralismo político que predomina en la relación entre los gobiernos municipales, estatales y federal; el clima de creciente conflictividad por el control de los recursos hídricos en la ZMVM y las cuencas con las que interactúa..

A) Formalización de Región Hidropolitana. Es importante replantear la idea de la propuesta de una Región Hidropolitana, para lo cual partiendo de la existencia de la Comisión de Agua y Drenaje del Área Metropolitana, así como del Consejo de Cuenca del Valle de México, es necesario discutir sobre la pertinencia de un marco de comprensión regional más amplio que el Valle de México y, en esa medida, involucrar a los agentes gubernamentales y sociales de las cuencas vecinas: Cutzamala, Lerma y Tula. Posiblemente la región hidropolitana no sea en lo inmediato una región de planeación o el área para un consejo consultivo, sin embargo es indispensable tomar en cuenta los alcances del sistema hidráulico artificial que abastece de agua a la ZMVM y después expulsa las aguas negras hacia otra región. De alguna manera, la viabilidad política del nuevo proyecto del acuífero del Tula deberá construirse teniendo en consideración los alcances de los intercambios hídricos en toda la región hidropolitana. Lo mismo puede decirse con respecto a una futura actualización del convenio del sistema Lerma o inclusive del sistema Cutzamala. Por ello, se considera oportuno promover la formalización de dicho término para poder generar una entidad u organismo con alcances administrativos y operativos en dicha región, inicialmente a manera de observador, posteriormente de asesor y posiblemente en un futuro como un organismo integrador.

B) Consejos Técnicos en torno a Acuíferos Metropolitanos. Debido a que los cuatro acuíferos del Valle de México y los dos acuíferos del Alto Lerma son sobreexplotados –en diferentes proporciones- por usuarios del D.F. y del Estado de México, es aconsejable implementar un acuerdo de explotación corresponsable y sustentable. Esto puede llevarse a efecto mediante la fundación de un Consejo Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) para cada acuífero. Cada COTAS constituiría un espacio de información, consulta y representación de los intereses involucrados (entre niveles de gobierno y usuarios de aguas nacionales). La reducción del uso excesivo, innecesario y superfluo del agua presupone una conciencia colectiva de la existencia de cada acuífero y de sus límites, así como de la firma de compromisos para protegerlos.

C) Manejo integral del recurso. Tomando en consideración el funcionamiento hidrológico de las unidades de gestión (cuencas y acuíferos) se deberán delimitar, desde la planificación hidráulica metropolitana, las áreas de planeación hidrológica a fin de protegerlas de urbanización no planificada. Asimismo, a partir de la dinámica hidrológica (aguas arriba y aguas abajo) deberán implementarse programas diferenciales de conservación y esquemas sustentables para compartir el recurso y valorar los efectos negativos y positivos de la vocación a inundaciones o zonas semi-áridas.

Otro elemento a considerarse es la definición de zonas productoras de agua hacia las cuales dirigir formas de pago por servicios ambientales. En cuanto a la protección contra inundaciones, este ha sido un tema esencial para la urbanización del Valle de México desde el siglo XVI. La metrópoli actual es heredera de un modelo de desagüe y no de adaptabilidad a la original zona lacustre, ni de re-uso de las Aguas Residuales Tratadas (ART) y pluviales. Por lo anterior, se propone: 1) continuar ampliando y rehabilitando la ampliación de las infraestructuras que protejan de inundaciones a las zonas más vulnerables de la ciudad; 2) continuar el mantenimiento del sistema de drenaje y desazolve de colectores y corrientes superficiales; 3) planificación espacial del tratamiento de Aguas Residuales Tratadas en función de las zonas de demanda de dichas aguas; y 4) captación y aprovechamiento de agua de lluvia en la escala adecuada, la cual se identifica principalmente en equipamiento de tipo educativo. Finalmente, el severo impacto ambiental generado por la metrópoli en las aguas superficiales es un problema fundamental para la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli y de sus zonas de influencia. Para el caso de los ríos contaminados y entubados en las zonas urbanizadas del Valle de México, se propone un modelo de recuperación de cauces que generen oportunidades de desarrollo local sustentable (economías locales –ecoturismo-) como el proyecto de rescate del Río Magdalena. El planteamiento de recuperación de estos cauces deberá ser de aguas arriba hacia aguas abajo, e inicialmente en un número de cauces bien identificados, mismos que en forma complementaria ayudarán al saneamiento a los cuerpos de agua en las partes bajas de sus microcuencas, ya sea lagos o presas. Para el norte del Valle de México –que recibe los efectos del recorrido del gran canal de desagüe a cielo abierto-, así como para la cuenca del río Tula -a donde descargan las aguas residuales de la metrópoli y son aprovechadas para el riego. Además, se deberá dar continuidad al proyecto de las macro-PTAR de Atotonilco.

8.5.6. Riesgo y vulnerabilidad

8.5.7. Cambio climático

Se propone que los ejes que soporten los proyectos frente al cambio climático se fundamenten en la gobernanza democrática, involucrando a los diversos actores sociales, institucionales y empresariales corresponsables de la crisis ambiental en curso; avanzar en consensos para aplicar instrumentos de planeación basada en la transversalidad.

La ZMVM que incluye a las zonas metropolitanas de Pachuca y Tula, debe ser tratada con un enfoque regional, aplicando la zonificación en materia de adaptación, analizando los flujos e infraestructuras de alcance regional y sus aplicaciones locales.

Es necesario identificar en el territorio la vulnerabilidad asociada a cambio climático, así como las fuentes emisoras de Gases de Efecto Invernadero; considerando las limitaciones para territorializar las fuentes móviles, es factible mapear las infraestructuras de vialidad por horarios, tipos de vehículos, tipos de gases emitidos, a fin de establecer líneas de acción.

Se sugiere analizar la pertinencia de modificar la denominación y estructura de la Cometa, para crear la Comisión Metropolitana de Ordenamiento Territorial y Cambio Climático. Lo anterior, con la finalidad de tomar decisiones en una nueva orientación de la planeación metropolitana, que en el actual contexto de cambio climático y sus implicaciones futuras, debe retomar los preceptos de observancia del interés general para restringir la expansión urbana a partir de revertir las tendencias de los últimos años; cuando la lógica del mercado ocasionó sobresaturación vial, con la consecuente inmovilidad que afecta a los sectores mayoritarios que utilizan el deficiente transporte público, sobre todo el concesionado, además de impedir la redensificación al operar negocios inmobiliarios basados en la adquisición de tierra barata en las periferias.

8.6. Movilidad y accesibilidad

De continuar la tendencia actual en cuanto a la mezcla modal de transporte, en la que van en aumento del uso del auto particular y los sistemas de transporte público de baja capacidad, la movilidad metropolitana continuará reduciéndose, al tiempo que se incrementarán los tiempos de recorrido.

8.6.1 transporte público metropolitano

Por ello, la estrategia de movilidad metropolitana de este Programa se fundamenta principalmente en el desarrollo de sistemas de transporte público masivo, articulados con rutas estructuradas de vehículos de mediana a baja capacidad, en función de las características orográficas de la zona, como la única opción viable para mejorar la movilidad y accesibilidad en la ZMVM.

Características de los sistemas colectivo y masivo

El transporte público debe estructurarse a través de dos tipos de sistemas: colectivo y masivo. El sistema de transporte colectivo traslada a la población desde el interior de los barrios, por medio de vehículos de capacidad media los conduce hacia las estaciones de transporte público masivo, en donde el usuario aborda vehículos de mayor capacidad, que conectan los diferentes sectores de la ciudad. Actualmente, el transporte colectivo se utiliza para grandes recorridos y moviliza a la enorme mayoría de la población, esto afecta negativamente el transporte público y la vialidad de la ZMVM.

El transporte público debe operar en condiciones de seguridad, confiabilidad, confort y rapidez. Para poder garantizar el cumplimiento de estas condiciones, los sistemas de transporte requieren circular por vías que no compitan por el espacio con el auto particular, es decir, vías exclusivas o semiconfinadas, para realizar la distinción del uso de un sistema u otro se deberá considerar como elemento fundamental para la toma de decisiones la demanda a satisfacer, también se debe tomar en cuenta la zona por donde operará, calidad del suelo y contexto urbano. En este sentido, existen básicamente tres opciones de transporte público masivo: el Sistema de Transporte Colectivo Metro (incluido el tren ligero), los trenes suburbanos, y los autobuses de gran capacidad que circulan por carriles semiconfinados.

El metro y los trenes suburbanos tienen características similares y son buenas opciones para transportar grandes cantidades de población, no obstante, su costo de construcción es elevado. Bien sean subterráneos, superficiales o elevados, los costos y tiempos de construcción son significativos, e históricamente, la metrópoli difícilmente ha podido construir más de una línea a la vez.

Por su parte, una línea de autobuses en carriles semiconfinados tiene la capacidad de movilizar aproximadamente al 65% de la población que transporta una línea de metro, sin embargo, su costo y tiempo de construcción es considerablemente menor, debido a que en buena medida utiliza el espacio vial ya construido. Asimismo, tiene al menos dos inconvenientes: reduce la superficie vial por la que pueden circular el resto de los vehículos, requiere de un complejo proceso de negociación para que los concesionarios de transporte colectivo se integren al sistema.

Criterios para el diseño de sistemas de transporte público

Este programa en su capítulo de Proyectos Estratégicos, establece las zonas que es necesario articular por medio de sistemas de transporte público masivo y sugiere recorridos para ello. Sin embargo para la mayoría de ellos, no se establece el tipo de sistema que debe implementarse; esa decisión será materia de un estudio técnico de detalle y de suficiencia presupuestal, y deberá ser abordado en su momento.

No obstante, a continuación se plantea una serie de recomendaciones que deben atenderse en lo general, independientemente del tipo de sistema de transporte público masivo que se elija:

- El patrón de distribución territorial de la población que se ha dado en los últimos años obliga a revisar los planes de transporte público vigentes, especialmente el del Metro, pues es posible que las necesidades de movilidad hayan variado significativamente. Para ello es fundamental realizar un estudio de origen – destino; el más reciente con el que se cuenta fue elaborado en 2007, y conviene considerar que la movilidad y la estructura urbana son dinámicas. Asimismo, para este último estudio, se consideró como ZMVM a 16 delegaciones y 40 municipios conurbados, cuando actualmente esta estructura es obsoleta.
- Los sistemas de transporte público masivo de superficie no deben duplicar las rutas del metro, es necesario aprovechar al máximo la infraestructura construida por ese sistema.
- Los vehículos deben ser de alta tecnología y bajas emisiones; las instalaciones deben estar dotadas de infraestructura moderna que las haga funcionales y seguras.
- Los nuevos sistemas de transporte público deben ofrecer rutas express, en las que algunos vehículos se detengan en pocas estaciones. Esto permite ampliar la capacidad del sistema, reducir el tiempo de recorrido, reducir emisiones contaminantes y aumentar el atractivo de utilizar el transporte público. Para implementar este tipo de rutas es necesario construir infraestructuras más amplias que permitan que los vehículos express rebasen a los vehículos que se detienen en todas las estaciones.
- Paralelamente al desarrollo del transporte, debe invertirse en la ampliación y mejoramiento del espacio público a lo largo de toda la ruta, y especialmente en torno a las estaciones. La construcción de parques, plazas, andadores, glorietas, pasos y puentes peatonales, etc., debe formar parte del diseño integral del sistema de transporte público.
- En virtud de la equidad social y del creciente envejecimiento de la población metropolitana, todas las instalaciones y vehículos deben ser diseñados con criterios que garanticen la accesibilidad de los usuarios con alguna discapacidad, adultos mayores, mujeres embarazadas y niños.
- Es conveniente adecuar los usos del suelo y las intensidades constructivas a lo largo de las rutas o líneas del sistema de transporte público, pues son los espacios mejor conectados donde debe darse un uso más intenso y productivo al suelo. Por ello, es necesario que los planes y programas delegacionales y municipales permitan mayores intensidades constructivas a lo largo de estos corredores, así como la instalación de usos del suelo productivos: comercio, servicios, industria ligera y no contaminante, equipamientos, etc. Asimismo, en el apartado de ordenamiento territorial se propone generar nuevas centralidades en zonas periféricas, que concentren actividad económica y equipamientos; estos centros deben generarse a lo largo de las líneas de transporte público.

Integración de una agencia de transporte público metropolitano

Debe construirse un nuevo sistema de transporte público integrado, que conecte los diferentes sistemas existentes: metro, autobuses, metrobús, tren suburbano, trolebuses, microbuses, y que ofrezca el servicio en todos los municipios y delegaciones de la ZMVM, permitiendo uniformar la

calidad de su funcionamiento. Para ello, es necesario construir la infraestructura e instalaciones necesarias para articular los medios de transporte existentes. Asimismo, es conveniente implantar un sistema tarifario integrado, en el que el usuario pague determinada cantidad por traslado (dicha cantidad puede o no depender de la longitud del recorrido), sin importar los medios de transporte que utilice para recorrerlo.

La pulverización que existe actualmente entre los diferentes organismos operadores, autoridades y concesionarios de transporte público opera en contra de la eficiencia y eficacia del sistema. Se considera que el esquema de coordinación metropolitana debe superarse para dar lugar a la conformación de un organismo operador de nivel metropolitano, con representantes de los tres órdenes de gobierno, que gestione el servicio de forma integral. Una de las actividades fundamentales de esta agencia sería el desarrollo e instrumentación de un Plan Maestro de Vialidad y Transporte Metropolitano.

Es muy importante que esta agencia no sólo funja como una entidad gestora o asesora de la operación metropolitana, sino que también pueda normar, regular y sancionar a los operadores, organizaciones que no brinden un adecuado servicio, asimismo, es importante que se responsabilice de las acciones que se realicen en materia de transporte metropolitano.

Financiamiento al transporte

En cuanto al financiamiento, el actual esquema de subsidio generalizado ha provocado el deterioro y la falta de inversión en los sistemas de transporte, tanto público como concesionado. Es necesario diseñar esquemas de subsidio focalizados exclusivamente hacia los grupos de menores ingresos, y sólo para un número determinado de viajes al día.

En el caso de los autobuses en carriles confinados, se sugiere incorporar a los actuales concesionarios de transporte público colectivo, conformando empresas público-privadas. En experiencias internacionales exitosas se ha identificado un esquema en el que el sector público construye y es propietario de la infraestructura: carriles confinados, estaciones, patios de maniobras y mantenimiento; los transportistas se asocian para adquirir los autobuses y operarlos; y finalmente, se integra un consorcio público-privado que administra el sistema como una sola empresa.

8.6.2 Vialidad urbana y regional

En el tema vialidad, las inversiones deben enfocarse a la solución de nodos e intersecciones conflictivas, pero con una visión sistémica. Asimismo, debe trabajarse en obras que garanticen la continuidad vial, con calles y avenidas de igual capacidad, en las zonas limítrofes entre el Distrito Federal y el Estado de México. Por otra parte, se recomienda no continuar con los proyectos de construcción de segundos pisos, pues requieren de muy cuantiosas inversiones, dañan el paisaje urbano, deterioran las zonas aledañas y no resuelven eficazmente los problemas de movilidad.

En materia de sistemas carreteros, se propone continuar con la construcción de los dos libramientos carreteros: el Circuito Exterior Mexiquense, y el Arco Norte. Esas acciones

permitirán una mayor consolidación del sistema de ciudades de la Región Centro País, así como evitar el cruce innecesario de vehículos de pasajeros y carga que no tienen como origen ni destino la ZMVM.

Asimismo, según los resultados de la EOD 2007, se observa que se han incrementado los viajes internos en los distritos, así como la movilidad de sectores de distritos cercanos, por lo que conviene diagnosticar cada caso particular y establecer las estrategias necesarias para articular mejor estos viajes a través de la red vial o inclusive implementar mejoras al transporte público existente.

8.6.3 Transporte de carga

En cuanto al transporte de carga, se propone implementar programas que se traduzcan en la modernización de las unidades y en la creación de empresas eficientes, que permitan aglutinar y ordenar la oferta, que actualmente se encuentra pulverizada y opera bajo el esquema de hombre-camión. Asimismo, se propone la construcción de plataformas o microplataformas logísticas o centros de transferencia modal que permitan que las mercancías que provienen del exterior de la ZMVM y que son transportadas en tractocamiones y camiones de gran capacidad, se concentren en estos centros y sean trasladadas a vehículos de menor capacidad que se encarguen de distribuirlos a los diferentes centros de consumo. El estacionamiento en vía pública de camiones de mudanzas y de carga en general es un problema común en la ciudad, por lo que conviene diagnosticar el problema para establecer zonas de estacionamiento regulado, que evite la reducción de la capacidad en las secciones viales donde se encuentren, así como posible reducción de la visibilidad si están localizados en las esquinas de una intersección.

Asimismo, con la finalidad de reducir el tránsito de vehículos de carga y aprovechar la infraestructura de vías férreas existente se propone fortalecer las terminales de carga mediante ferrocarril de Pantaco y Tlalnepantla, y promover entre el sector industrial y comercial el uso de estos sistemas de transporte.

También es importante integrar una base de datos de la movilidad (origen-destino) de las mercancías en la ZMVM, por tipo de mercancía, para establecer estrategias de planeación y mantenimiento de la vialidad acorde a las necesidades que se generan por la operación de vehículos de grandes dimensiones.

Es importante establecer un reglamento para el transporte de carga que impida el uso indiscriminado de la red vial por parte de los tractocamiones y camiones, principalmente por las vías centrales de la ciudad. También deberá incluir normas básicas de operación de carga y descarga para incidir en menor medida en la vida cotidiana del resto de la población, tanto en espacio para el resto de vehículos o peatonales, así como en molestias de ruido. Una medida que fue establecida como una sugerencia, pero que puede llegar al nivel de regulación, es la limitación del horario de circulación de los vehículos de carga, apoyándose en el desarrollo de las plataformas logísticas.

El rubro de los camiones empleados para recolección de residuos sólidos, es un tema que conviene atender, ya que los vehículos se encuentran en mal estado, sin verificación alguna y con una operación anárquica, excediendo las dimensiones de carga y dando mala imagen a la ciudad.

8.7. Ordenación del territorio

La ZMVM se caracteriza por presentar un modelo de ocupación del territorio poco denso, disperso, desarticulado y estructurado en función de zonas monofuncionales, factores que comprometen la sustentabilidad, dificultan su funcionamiento y fomentan la segregación socioespacial.

Asimismo, la metrópoli experimenta un proceso de transición demográfica que se distingue por la existencia de un porcentaje mayoritario de población joven y adulta en edad productiva, por un incremento significativo en la cantidad de adultos mayores y por una reducción de la población infantil. Los efectos se están generando por los cambios en la composición de edades de la población y por el creciente fenómeno de la migración intrametropolitana. Asimismo, el entorno geográfico constituido por las sierras que envuelven al sur-poniente y oriente del valle, deben preservarse, identificando en forma conjunta los límites del crecimiento deseado así como las áreas de valor ambiental que deben preservarse, y que constituyen los grandes ejes que estructurarán la dinámica territorial de la ZMVM en los próximos años.

En este contexto, la estrategia de ordenamiento territorial consiste en elaborar instrumentos que reduzcan la dispersión, anarquía, precariedad y elevados costos con los cuales se ha desarrollado la metrópoli. Se pretende revertir los fenómenos de polarización y segregación socio-espacial como resultado de procesos de concentración económica, de empleo, ingresos e infraestructura tradicionalmente localizados en el centro-poniente, en contraste, persiste un desarrollo desarticulado de conjuntos habitacionales sin fuentes de empleo y deficientes servicios públicos en la zona nororiente y suroriente que están comprometiendo el desarrollo armónico, equitativo y sustentable de ZMVM.

8.7.1. Ámbitos de intervención para el ordenamiento territorial

1. Visión Metropolitana. Se refiere a la consolidación de la ZMVM que abarca a las 16 delegaciones, 59 municipios conurbados del Estado de México y 21 municipios conurbados del estado de Hidalgo. En esta escala de planeación el objetivo es dar funcionalidad y cohesión territorial a la metrópoli desde una perspectiva descentralizada. Se trata de reconocer complementariedades regionales (económicas, sociales, culturales, servicios, etc.) tomando en consideración el contexto de pluralidad política existente y que los municipios y delegaciones participen activamente en los procesos de planeación y toma de decisiones. En consecuencia, los planes municipales y delegacionales deben guardar coherencia con el nivel de planeación metropolitana determinado en los planes: General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el Plan Regional Metropolitano de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán-Texcoco en el Estado de México y del plan metropolitano correspondiente a los 21 municipios del Estado de Hidalgo.

Asimismo, se deben considerar la infraestructura y el equipamiento metropolitanos y las determinaciones de la ordenación del territorio de este programa. A su vez los programas delegacionales y municipales podrán considerar su integración mediante programas de colonias, barrios o la agrupación de estos, y de ordenamiento ambiental que en su conjunto cubran la totalidad de la superficie que integran dichas unidades político-administrativas; manteniendo las grandes infraestructuras, equipamientos, centralidades y áreas de preservación ambiental en el ámbito metropolitano y contando con planes coherentes administrados en su zonificación por la autoridad local.

2. Visión regional. Coloca a la ZMVM en el contexto de la región Centro-País. Se pretende que la metrópoli se integre en cuanto a movilidad mediante el reforzamiento y modernización de su infraestructura carretera, principalmente en las autopistas Toluca, Querétaro, Pachuca, Puebla, Tlaxcala, Cuernavaca y Cuautla. En diversos estudios se ha utilizado la corona de ciudades como el sistema urbano que integra la región centro del país, cuya población, constituida por las áreas metropolitanas que la conforman, ha evolucionado de una población de 2.8 millones en 1970 a casi 9 millones en el año 2010, mientras que la megalópolis integra las entidades federativas completas y ha evolucionado de una población de 12 millones en 1970 a 31.1 en 2010.

Para consolidar este sistema es necesario complementar el sistema de libramientos metropolitanos que incluyen el Arco Norte, el Circuito Exterior Mexiquense y se complementa hasta el libramiento de Ecatzingo; el Circuito Sur y su conexión en el corto plazo con la carretera Tres Marías-Lerma y su conexión hacia la Autopista México-Toluca. Hacia el Norponiente del Estado de México por el libramiento Lerma-Atlacomulco y su conexión con el tramo Atlacomulco-Julitepec-Tula hacia el poniente a Morelia, y Lázaro Cárdenas. Sin embargo, muchas de estas vías deben ser de acceso restringido para evitar un poblamiento continuo a partir de su derecho de vía, además de evitar la suburbanización discontinua. En el caso del Estado de Hidalgo deben precisarse las áreas urbanizables y no urbanizables para evitar un crecimiento desordenado y disperso.

Otro tipo de articulación regional de la cual se beneficia la ZMVM consiste en la región hidropolitana, que integra artificialmente cuatro cuencas hidrológicas: Valle de México, Alto Lerma, Cutzamala y Tula. La región hidropolitana se extiende sobre los territorios del Distrito Federal y los estados de México, Michoacán e Hidalgo, y su dinámica ha dependido del desarrollo de la zona metropolitana de la ciudad de México. Está compuesta por una vasta y compleja infraestructura que abarca las zonas de captación, conducción y tratamiento, así como las zonas de consumo y reuso de aguas negras. Por ello, el abastecimiento y el desagüe de la ZMVM tienen impactos ambientales y sociales en varios puntos de la región.

Por lo tanto, no se trata de una articulación por aglomeración o expulsión de población como se consideraba en el pasado, sino de una articulación funcional que conlleve a un desarrollo regional más equilibrado y la consolidación del sistema de ciudades de la zona Centro-País.

3. Visión internacional. Las grandes metrópolis se debaten entre su participación como ciudades globales que inciden en decisiones más allá de sus fronteras o bien en mega ciudades

dependientes. El Área Metropolitana del Valle México se debate entre ambas alternativas para su desarrollo futuro, siendo fundamentales los vínculos externos al mismo tiempo que el desarrollo endógeno con el impulso del mercado interno aprovechando las condiciones de competitividad, productividad y capital humano que puede brindar el Área Metropolitana en su interrelación que le brindan las economías de escala y agregación identificadas en los ámbitos de intervención y visiones metropolitana y regional. Se refiere a las infraestructuras y equipamientos que la ZMVM requiere para garantizar una mayor conectividad con el exterior. Es fundamental consolidar el sistema aeroportuario actual, integrado por los aeropuertos de la Ciudad de México, considerando la opción propuesta por ASA de un nuevo aeropuerto ajustado a la zona federal del lago de Texcoco, así como la consolidación de los aeropuertos de Toluca, Morelos y Puebla, así como su complementariedad con plataformas logísticas aeroportuarias dedicadas a la carga, y en su caso, la complementariedad con el desarrollo de zonas francas y puertos interiores. De igual manera, es necesario dar atención al sistema actual de enlace terrestre con puertos marítimos y con las fronteras comerciales, consolidando las propuestas y en proceso por el Programa Nacional de Infraestructura, para las carreteras transversales: Manzanillo-Tampico, con ramales a Lázaro Cárdenas, Altiplano, y México-Tuxpan, en complemento con las carreteras longitudinales del Área Metropolitana del Valle de México al nor-poniente (Nogales-Tijuana), al norte (Querétaro-Ciudad Juárez), al nor-oriental (Nuevo Laredo, y Monterrey-Matamoros) y al sureste (México- Puebla-Progreso).

8.7.2. Esquema de planeación

Un modelo de planeación integral, de largo plazo e incremental, considerando la escala de la planeación desde el barrio o colonia al municipio o delegación, y de ésta a la integración de las áreas metropolitanas por entidad federativa a través del Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y del Plan Regional Metropolitano del Valle de Cuautitlán, Texcoco y la Zona Metropolitana de Hidalgo, considerando además la integración territorial del plan de ordenación que incorpora lineamientos ambientales, socioeconómicos y físico-espaciales en vivienda, suelo, equipamiento, infraestructura y movilidad.

- Implementar un modelo mixto, integrar los enfoques de redensificación y reciclamiento y de limitada expansión selectiva. A partir de este esquema se pretende contrarrestar los procesos de aglomeración urbana generada por el modelo de planeación Radial-Abanico, el cual tradicionalmente ha estructurado el funcionamiento de la metrópoli a partir de los principales ejes carreteros.
- Complementar el modelo anterior con un esquema con múltiples centralidades, para reducir asimetrías y pasar a un territorio más equilibrado y sustentable, aprovechando las ventajas que ofrecen las economías de escala de los centros consolidados y propiciar la creación de nuevas centralidades que multipliquen la derrama económica con una óptica redistributiva.

Líneas de acción sugeridas

A. Para establecer la ordenación del crecimiento territorial se considerará la definición de límites de crecimiento planteados a fin de evitar la expansión urbana en las áreas de conservación del Distrito Federal, incorporando las áreas remanentes de las delegaciones de Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac; a través de las siguientes acciones:

- Evitar el crecimiento sobre las áreas del sur oriente del Valle de México en los municipios de Tepetlixpa, Otumba, Ecatepec, Tlalmanalco, Chalco, Texcoco, Tepetlaxto y Ozumba, considerando las áreas naturales y la preservación de la Sierra Nevada;
- Preservar el poniente para evitar la conurbación hacia el Valle de Toluca en los municipios de Huixquilucan, Jilotzingo, Naucalpan, Isidro Favela, Nicolás Romero, Villa del Carbón, Tepetzotlán, y al poniente de Huehuetoca, evitando el poblamiento en la zona de la Sierra de Monte Alto, las Cruces, y Otomí-Mexica.
- Desalentar el crecimiento hacia el sureste en los límites del Distrito Federal y el Estado de México, en los municipios de Temamatla, Tenango del Aire, Juchitepec, Tepetlixpa y Ayapango.
- Desalentar el crecimiento hacia el norte en los territorios del Valle de México, precisar el sistema de parques y espacios abiertos a partir de la Sierra de Guadalupe; Sierra de Tepetzotlán, Sierra de Patlachique, Cerro Gordo, Atizapán-Valle Escondido (Los Ciervos), Metropolitano de Naucalpan, la sierra Otomí Mexica, Presa del Llano, Sierra Hermosa, San José Chalco, Tetzcotzingo, Ing. Gerardo Cruickshank García, Cerro del Faro y Cerro de los Monos, La Cañada de Otumba, Zumpango, Corral de Piedra, los parques nacionales: Lagunas de Zempoala, Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, Los Remedios, Molino de Flores, Zoquiapan y anexas, Iztaccíhuatl-Popocatepetl, Sacromonte; las reservas ecológicas Espíritu Santo, barrancas de Naucalpan, barrancas de Huixquilucan, barrancas de Tecamachalco, de México 68, y Parque Municipal Tlalnepantla; así como la integración de los espacios abiertos a integrarse en el eje Zumpango-Tecámac, y
- Preservar aquellas áreas de bosques de agua, santuarios de agua y las incorporadas en los planes como áreas de recarga acuífera, productividad agrícola, como la laguna de Zumpango, la presa Madín, el lago de Guadalupeo áreas que fueron dedicadas a este fin como el lago de Texcoco.
- Tendiendo a determinar límites y secuencias de crecimiento hacia la franja norte del Valle de México.
- Los programas y proyectos atenderán prioritariamente al principio de equidad dirigido a la población de más bajos ingresos.

- A principios de productividad y a la identificación de zonas y áreas para la implementación de empleos, y al principio de estructuración basado en la definición de centralidades y ejes de estructura vial y de transporte.

Acciones de coordinación metropolitana para la redensificación y el reciclamiento. Se privilegiarán las zonas históricamente consolidadas y que cuenten con una población tendiente a estabilizarse e incluso con tasas negativas de crecimiento. Para garantizar el éxito de una política de redensificación tendrán que considerarse los siguientes aspectos:

- Incrementar la oferta de transporte público masivo para garantizar una buena accesibilidad;
- Fortalecer las infraestructuras hidráulicas y de electricidad;
- Mejorar los equipamientos existentes, incluyendo la recuperación y ampliación del espacio público como banquetas, jardines, y espacios recreativos.
- Ampliar la cobertura de servicios de recolección de basura y vigilancia, entre otros;
- Incentivar a los municipios conurbados para que modifiquen sus políticas de incorporación de suelo urbano y apuesten por un desarrollo más intensivo que inhiba la proliferación de asentamientos irregulares;
- Mantener una política de usos de suelo mixtos a partir de estudios de factibilidad de impacto urbano y ambiental;
- Diseñar mecanismos de intervención para controlar la especulación y precios del suelo, a fin de facilitar el acceso a la vivienda a los segmentos de población de menores ingresos;
- Explorar el uso de instrumentos como la transferencia de potencialidades con el propósito de impedir la saturación en zonas con fuerte demanda, a la vez de promover una oferta inmobiliaria más equitativa y accesible en toda la ciudad.

Por lo anterior, se propone ampliar el radio de acción de la actual política de consolidación y redensificación del Distrito Federal y extenderlo a otras delegaciones como: Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Coyoacán y en el Estado de México a los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl.

Las dinámicas urbanas deberán contar con programas concretos para la conservación patrimonial y el mejoramiento de las colonias populares.

Cabe señalar que dentro de la actual zona urbana puede ofrecerse la totalidad del suelo para satisfacer las necesidades de la población para el año 2030. Según las tendencias demográficas, en ese periodo la ZMVM se incrementará en 1 millón 200 mil habitantes; y se considera un potencial de redensificación de al menos 650 mil habitantes, que es la cantidad de pobladores perdidos en los últimos 15 años en estas entidades.

B. Acciones de expansión selectiva. Se refiere a la administración sustentable del suelo disponible de acuerdo con las tendencias actuales de crecimiento y lo señalado en los Programas

Municipales y Delegacionales de Desarrollo Urbano de la ZMVM. En este sentido, es recomendable una expansión selectiva tomando los siguientes criterios:

- Contar con propuestas y/o proyectos específicos de transporte público masivo y vialidades;
- Disponer de factibilidades de usos de suelo aptos para el desarrollo urbano en zonas de bajo riesgo y vulnerabilidad;
- Respetar las zonas de valor ambiental, las áreas boscosas y las Áreas Naturales Protegidas;
- Promover la incorporación de servicios e infraestructura que fortalezcan el tejido urbano, que garanticen servicios de agua y drenaje, electricidad, culturales y recreativos, educativos, salud, empleo, entre otros.

De acuerdo a estos criterios, se sugiere la expansión selectiva en los siguientes municipios: Acolman, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Melchor Ocampo, Teoloyucan, Tecámac, Texcoco, Tultepec, Tultitlán y Zumpango, que según los programas de desarrollo urbano municipales concentran 60% del total de las 38 mil ha. zonificadas por los municipios como reserva para el crecimiento.

En el Distrito Federal no se recomiendan este tipo de acciones, ya que el suelo es limitado y el existente es considerado área de conservación, particularmente en las delegaciones de Álvaro Obregón, Tlalpan, Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco; estas entidades conforman una "Espuela Verde" de protección y rescate ecológico, así como de recarga del acuífero de la cuenca del Distrito Federal. De igual manera se recomienda no llevar acciones de incorporación de suelo al desarrollo urbano en la parte suroriente del Estado de México conformada por Amecameca, Atlautla, Ayapango, Ecatingo, Juchitepec, Ocotitlán, Ozumba, Tenango del Aire, Temamatla, Tepetlixpa y Tlalmanalco, pues ahí se concentra una zona agrícola con potencial de desarrollo.

C. Consolidación de centralidades existentes mediante el fortalecimiento de actividades que complementen la satisfacción de necesidades, como servicios educativos, administrativos, de salud, abasto y comercio, recreación, deporte y cultura, que generen empleo y que aprovechen las capacidades de la infraestructura, poniendo especial énfasis en la accesibilidad a través del transporte público masivo y la adecuación de la infraestructura vial.

Los criterios para impulsar estas centralidades son los siguientes:

- Aprovechar las capacidades metropolitanas para lograr un mejor desarrollo de la unidad económica metropolitana en su conjunto y de sus habitantes, a través de la productividad y economías de escala y agregación y su diversificación productiva, incrementando su competitividad (tomando en cuenta la existencia de infraestructura, personal calificado, acceso a mercados financieros, disponibilidad de oferta inmobiliaria, comercial y de negocios, y mercado potencial).

- Reducir las asimetrías existentes al interior de la Zona Metropolitana, impulsando una estrategia territorial compensatoria, que permita mayor equidad en el área.
- Consolidar la estructura metropolitana con un sistema policéntrico y multifuncional que facilite el acceso de satisfactores a toda población.
- Identificar las zonas que en la estructura metropolitana pueden resultar alternativas para mejorar la movilidad y evitar la congestión.
- Aprovechar la accesibilidad y conectividad para facilitar el intercambio de bienes y servicios, así como la satisfacción de necesidades.
- Complementar las infraestructuras y equipamientos que consolidan estos centros alternativos.

Para su estructuración, se tomó el conjunto del área urbana a partir de una centralidad constituida con las 4 delegaciones centrales de la Ciudad de México: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, por lo cual, ésta se considera un elemento estructurador.

Para el resto se planteó la definición de nuevas centralidades a partir de su importancia económica establecida de acuerdo al Producto Interno Bruto de la industria, el comercio y los servicios indicados en el apartado 4.4 Entorno Económico. Asimismo, se deben tomar en cuenta las capacidades y potencialidades del sistema vial y de transporte determinados en la estrategia de Movilidad y Accesibilidad. Otra opción es recurrir a las recomendaciones del documento "Propuestas para el desarrollo económico, social y urbano en el Distrito Federal" a cargo del Programa de Estudios Universitarios sobre la Ciudad, en la definición de la atención prioritaria a la zona oriente del AMVM, particularmente de los municipios metropolitanos del Estado de México, y, de la evaluación de estos factores y de la relación intraurbana que identificaron las unidades político-administrativas que integran la propuesta de centralidades, así como las delegaciones y municipios metropolitanos a los que articula, considerando que estos centros puedan ser la base para una estrategia de ordenación territorial que responda al desarrollo económico y social de la Zona Metropolitana.

Por lo anterior, resultan cuatro centros en el oriente: Nezahualcóyotl, Ixtapaluca, Texcoco y Gustavo A. Madero–Ecatepec; tres centros en el poniente: Álvaro Obregón-Santa Fe, Naucalpan y Cuautitlán Izcalli; uno en el sur: Tlalpan; uno en el norte: Zumpango; y dos más son las localidades de mayor jerarquía en el sistema metropolitano del Estado de Hidalgo: Pachuca de Soto y Tula de Allende.

Las once centralidades definidas, articulan a 47 unidades político-administrativas (delegaciones y municipios):

Cuadro 77. Centralidades a impulsar

Centralidades	Municipios a los que articula y da servicio
1.-Nor-poniente Naucalpan	Azcapotzalco, Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza.
2.-Poniente Álvaro Obregón (Santa Fe)	Cuajimalpa, Miguel Hidalgo, Magdalena Contreras y Huixquilucan.
3.-Sur Tlalpan	Coyoacán, Xochimilco, Milpa Alta.
4.-Sur-oriente Ixtapaluca	Tláhuac, Valle de Chalco solidaridad, Chalco, Chicoloapan.
5.-Oriente Netzahualcóyotl	Iztapalapa, Iztacalco, Chimalhuacan, La Paz.
6.-Nor-oriente Texcoco	Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Tepetlaoxtoc y Tezoyuca.
7.-Centro-oriente Gustavo A. Madero- Ecatepec	Coacalco, Tecamac.
8.-Nor-poniente 2 Cuautilán Izcalli	Cuautilán, Huehuetoca, Teoloyucan, Tepotzotlán, Tultepec y Tultitlán.
9.-Norte Zumpango	Jaltenco, Nextlapan, Melchor Ocampo, Coyotepec y Tequixquiac.
10.- Pachuca de Soto	Mineral de la Reforma y Mineral del Monte
11.- Tula de Allende	Atitalaquia

Fuente: Elaboración PUEC-UNAM

8.7.3. Suelo urbano y vivienda

Como se ha señalado en el diagnóstico, aunque el crecimiento demográfico al interior de la ZMVM en los próximos años será bajo, la composición demográfica producirá una reducción en el tamaño de familias, siendo fundamental evaluar y aprovechar el inventario existente de viviendas no utilizadas y, en consecuencia regular la producción de viviendas nuevas acorde con la demanda real.

Se considera la conveniencia de establecer un programa metropolitano de vivienda que impulse el aprovechamiento de las viviendas existentes, desocupadas, fomente el mejoramiento de las viviendas existentes, con acciones de ampliación, consolidación, mejoramiento y dotación de servicios y matizando la producción de vivienda nueva y en particular la generación de oferta de suelo para los grupos de menores ingresos. Buscando densificar la ZMVM, aprovechar terrenos baldíos así como la infraestructura existente, particularmente el transporte masivo, vialidades y la infraestructura hidráulica.

Un elevado porcentaje del poblamiento de la ZMVM se ha producido mediante procesos de ocupación irregular del suelo y edificación mediante procesos de autoconstrucción que en general se han consolidado, y que constituyen una parte significativa del espacio metropolitano y habitacional. Este fenómeno tiene su origen en la histórica falta de instrumentos financieros que permite a los sectores más pobres la posibilidad de adquirir suelo, vivienda y crédito en el mercado formal, por lo que se han visto en la necesidad de acudir a la irregularidad. La consolidación de estas viviendas resulta prioritaria, pues significará el mejoramiento de colonias y barrios, junto al programa de mejoramiento de viviendas dentro del área urbana en la mayor parte de ellas con servicios y equipamiento. Al mismo tiempo que establecer los instrumentos que permitan apoyar los procesos de producción social de vivienda.

Implicaciones de la expansión y la redensificación en las políticas de suelo

Tal y como se plantea en el apartado anterior, este Programa busca el crecimiento intensivo y la redensificación como el modelo deseable para el desarrollo de la metrópoli en los próximos 25 años; no obstante, reconoce que el crecimiento extensivo seguirá ocurriendo e identifica las condiciones mínimas en las que debe darse.

El esquema de incorporación de suelo rural al desarrollo urbano permite establecer modelos de urbanización y autoconstrucción progresiva, que ofrecen mejores condiciones de acceso a los sectores marginados; no obstante, es necesario que los gobiernos garanticen que los procesos de ocupación sucedan en zonas aptas para el desarrollo urbano, en condiciones de certeza jurídica, con la dotación mínima de servicios básicos, y dejando espacios adecuados para establecer espacios públicos, construir las obras y equipamientos que paulatinamente vayan consolidando los asentamientos.

Por otro lado, el modelo de redensificación requiere que las inversiones en infraestructuras y vivienda se realicen en un periodo corto: el fortalecimiento de las infraestructuras y los servicios debe hacerse antes o de forma paralela a la llegada de la nueva población.

Atención a la demanda de los sectores marginados

Los modelos de ordenamiento territorial propuestos en el apartado anterior, requieren de la implementación de programas y acciones que generen suelo accesible para los sectores marginados de población, condición que se traduce en precios adecuados y mecanismos de financiamiento para los sectores que no son sujetos de crédito bancario ni derechohabientes de programas institucionales.

La viabilidad de las políticas de redensificación y uso intensivo del suelo urbano actual depende, fundamentalmente de que los gobiernos sean capaces de implementar instrumentos que permitan el acceso de los sectores marginados al suelo y a la vivienda, para ello deben aplicarse políticas de:

- **Subsidio:** una gran cantidad de población no cuenta con los recursos suficientes para acceder a suelo y vivienda seguros, bien localizados o comunicados, con dotación de servicios públicos básicos, y acceso a equipamientos. Para atender a estos sectores es indispensable implementar esquemas de subsidio, articulando y ampliando la oferta de programas de vivienda que llevan a cabo el gobierno federal, gobiernos estatales e instituciones de vivienda. Aplicando los subsidios provenientes de recursos fiscales para los grupos de menores ingresos y no como recurso adicional para la adquisición de vivienda institucional.
- **Financiamiento:** los sectores de población más marginados carecen de acceso al crédito, por ello es necesario establecer programas de crédito, sin requisitos de ingreso mínimo, y cuya única garantía sea el bien inmueble. Es necesario impulsar un sistema generalizado de financiamiento, de mejoramiento y de construcción de vivienda de producción social.

La posibilidad de implementar las políticas de subsidio y financiamiento requiere del fortalecimiento de los ingresos propios y nuevas fuentes de ingresos públicos; para ello, en el capítulo de Instrumentos de Gestión se incluyen varios mecanismos que permiten a las autoridades incrementar sus recaudación, o bien, establecer mecanismos de subsidio cruzado entre zonas marginadas y zonas medias y altas.

8.7.4. Equipamiento

La composición de la población de la ZMVM es heterogénea y en función de ello también lo es la demanda actual y futura de los centros de servicio para los diferentes grupos de edad. En términos generales, se advierte el envejecimiento de la población, de manera más acentuada en las delegaciones centrales y municipios colindantes al D.F., y en menor proporción en los municipios conurbados periféricos.

La estrategia para abatir la carencia de equipamientos en la ZMVM responde a criterios que permitan generar una oferta suficiente y adecuada para las necesidades actuales y futuras: consolidar el equipamiento como parte sustantiva del ordenamiento urbano de la ZMVM; eficientar el aprovechamiento del suelo destinado a equipamiento público; vincular a las diferentes agencias involucradas en la prestación de servicios para el desarrollo social, tanto del sector público como del privado; promover la creación de nuevos equipamientos que atiendan la demanda diferenciada en la ZMVM de acuerdo con las tendencias demográficas, especialmente la nueva composición de la población.

Distribución equitativa del equipamiento

La localización del equipamiento en la ciudad y la capacidad de servicio responden actualmente a los procesos de poblamiento históricos. De esta forma se advierte una oferta diferenciada entre aquellas zonas con mayor consolidación urbana y que corresponden al Distrito Federal y los municipios de una primera corona en torno a él. Municipios como Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli, Coacalco, Ecatepec, Nezahualcóyotl, La Paz, Valle de Chalco Solidaridad, Huixquilucan y Naucalpan cuentan con equipamiento de alcance metropolitano y una cobertura importante del equipamiento local; sin embargo, continúan enfrentando carencias en algunos sectores.

Los municipios más alejados del Distrito Federal y de reciente integración a la ZMVM, como algunos municipios conurbados del Estado de México y del estado de Hidalgo, presentan el mayor déficit de equipamiento; se trata de municipios que cuentan con zonas urbanas de manera dispersa, lejana y aun ineficientemente conectadas a las áreas urbanas con mayor consolidación. Estas áreas urbanas dispersas se encuentran asociadas a ciertas aglomeraciones urbanas y nuevos conjuntos de vivienda que en algunos casos, de manera incipiente, comienzan a constituir centros de servicio regionales.

Es preciso considerar que la movilidad generada hacia ciertos equipamientos es un factor relevante en las dinámicas urbanas de la ciudad. En este sentido, la concentración de equipamientos regionales especialmente en los sectores de educación, salud y abasto condicionan también el incremento en el número de viajes que se generan hacia dichos espacios, especialmente desde las áreas urbanas más alejadas. Así también, esta concentración tiene implicaciones en la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli, presentándose en forma diferenciada en la medida en que se combina con otros aspectos como la calidad de la vivienda y la infraestructura.

Ubicación estratégica de los nuevos equipamientos

La localización, distribución, accesibilidad, capacidad y alcance del equipamiento deben considerarse como factores determinantes del ordenamiento urbano; bajo esta premisa se propone la creación de nuevas centralidades que permitan una mejor estructuración del espacio metropolitano. Para ello se prevé el aprovechamiento y potenciación de actuales nodos de servicios ubicados en municipios del Estado de México y de Hidalgo que sean accesibles a las

áreas urbanas más alejadas sin necesidad de acercarse a la ciudad central; su ubicación tiene como objetivo aprovechar las regiones que se están conformando entre los municipios conurbados y su complementación con los sistemas delegacionales. Los centros de servicio deben instalarse, preferentemente, en los sitios destinados a las centralidades propuestas en el apartado de Ordenamiento Territorial.

Atendiendo al principio de equidad, es necesario establecer una serie de criterios basados en las dinámicas urbanas como el crecimiento poblacional, el análisis de grupos de edad, la ocupación territorial y el impulso al desarrollo para el emplazamiento de conjuntos de equipamiento de impacto regional, que permitan el acceso equilibrado y distributivo a toda la población de la ZMVM, estructurando el territorio, formando nuevos patrones de movilidad que diversifiquen y liberen los actuales y creando nuevas centralidades y consolidando las ya establecidas en el área urbana.

Para la conformación de estas nuevas centralidades, se deberán diseñar esquemas e implementar instrumentos para la concertación de acciones de los tres órdenes de gobierno y de sus respectivas entidades en materia de salud, cultura, educación y deporte, para la adquisición o donación de terrenos, las conexiones a las redes de infraestructura, la edificación y habilitación de los espacios, así como la operación y mantenimiento de cada equipamiento.

Criterios generales para el diseño de equipamientos

La demanda de suelo apto para el desarrollo urbano y la falta de recursos para el establecimiento y operación de los sitios de servicio en la ZMVM implica la optimización de la capacidad instalada con que se pueda satisfacer las necesidades de la población. En este sentido, deberá lograrse el mejor aprovechamiento posible del suelo y las instalaciones destinadas a los diferentes equipamientos que se realicen, especialmente los de influencia metropolitana; para ello es recomendable atender las siguientes premisas:

- Construcción de espacios versátiles que permitan ser usados para diferentes actividades.
- Establecimiento de horarios de servicio diferenciados para equipamientos compatibles como los educativos y culturales, los de asistencia social y salud, etc.
- Aprovechamiento de lotes baldíos.
- Reciclamiento de estructuras urbanas subutilizadas, abandonadas.
- Planeación integral y articulación de la oferta

La atención de las demandas sociales de la población de la ZMVM debe ser atendida por los tres órdenes de gobierno y las distintas instancias de cada uno de ellos. Si bien esta ha sido una premisa seguida en algunos sectores desde hace ya varios años, no existe una política clara para abordar las deficiencias de equipamiento desde una perspectiva metropolitana. Las acciones realizadas por las distintas agencias gubernamentales involucradas en la prestación de servicios educativos, de salud, entre otros, se llevan a cabo de forma desarticulada en dos sentidos: entre órdenes de gobierno y entre entidades federativas. Es por ello que se deberá avanzar hacia la

conformación de iniciativas coordinadas para la atención de cada uno de los rubros del equipamiento, atendiendo los siguientes criterios:

- Establecimiento, en una primera etapa, de convenios de colaboración entre las instancias de gobierno encargadas de la construcción y operación de equipamientos por cada uno de los sectores (educación, salud, abasto, cultura, recreación, deporte), en los órdenes municipal, estatal y federal. Dichas acciones deberán ser respaldadas por las dependencias encargadas del desarrollo urbano en los diferentes ámbitos territoriales y por los titulares de los gobiernos de cada demarcación político administrativa.
- Debe también fomentarse la vinculación con agencias privadas de prestación de servicio o bien, de actores privados que puedan financiar proyectos para el establecimiento y operación de equipamientos.
- Paralelamente, es preciso conformar una agencia de carácter metropolitano que coordine la planeación de nuevos equipamientos y en la que estén representadas las instancias responsables de cada servicio.

Retos que impone la estructura demográfica metropolitana

La estructura demográfica de la ZMVM apunta a una mayor demanda de equipamientos que correspondan con la tendencia al envejecimiento de su población. Si bien las demandas estimadas por los ayuntamientos y delegaciones de la zona prevén necesidades surgidas en escenarios tendenciales y programáticos, los criterios bajo los cuales se suponen las demandas futuras deberán ser igualmente ajustados a estas transformaciones en la estructura por edades dentro de la ZMVM.

Los equipamientos destinados a la población adulta y adultos mayores deberán ser ahora considerados como primordiales en los programas asistenciales: clínicas y hospitales geriátricos, asilos, centros culturales enfocados a ese sector, centros donde puedan desarrollar actividades productivas., Adicionalmente, será necesario adecuar el equipamiento actual para poder garantizar la accesibilidad de un sector de población con movilidad limitada.

Asimismo, es necesario replantear la oferta de equipamientos sobre todo en el rubro de educación básica, ya que en muchos casos se encuentran sobre ofertados, mientras que los niveles superiores continúan presentando un déficit relevante. Atendiendo esta situación se propone la adecuación de instalaciones en los diversos equipamientos con el objeto de hacerlos más accesibles a la edad de los usuarios potenciales.

8.8. Entorno social

8.8.1. Pobreza y marginación

- Atender las necesidades sociales en materia de salud, educación, vivienda y transporte a la población de los municipios con alta y muy alta mayor marginación, considerando principios de solidaridad, derechos sociales e inclusión socioespacial.

- Impulsar un modelo policéntrico de la Zona Metropolitana del Valle de México que permita reducir costos de movilidad a los residentes en los municipios muy alta y alta marginación, en particular, con generación de empleo y mayor accesibilidad a bienes y servicios en nodos periféricos.
- Articular la política social con la económica y la ambiental en territorios seleccionados como prioritarios por su menor nivel de desarrollo o mayor marginación.
- Coordinar las relaciones intergubernamentales (municipio, estado y federación) metropolitanas para integrar programas sociales dirigidos a la población local en los municipios metropolitanos más rezagados.

8.8.2. Segregación socioespacial

La segregación es un fenómeno socioespacial que para el caso de los grupos de menores ingresos se asocia con deficiente accesibilidad física y falta en la dotación de equipamiento básico. La sobreposición en el territorio de estos fenómenos da como resultado las zonas más deprimidas y con mayores problemas sociales, como inseguridad, no asistencia a la escuela y desempleo, que actúan como factores que perpetúan las condiciones de pobreza. Existen suficientes indicios para suponer que en muchas ocasiones es precisamente la segregación la que desencadena el resto de los problemas, por lo tanto resulta importante contemplar ciertos lineamientos estratégicos en la conformación social del territorio para combatir los procesos segregatorios.

La estrategia principal es impulsar una mayor mezcla socio territorial con énfasis en las vastas zonas ocupadas por los grupos mayoritarios de bajo ingreso. Para lograr resultados positivos en términos de segregación, es indispensable incluir la perspectiva de la mezcla socio espacial en las políticas y programas de vivienda y sustentarlos con un buen nivel de accesibilidad física y dotación de equipamiento básico. A través de los programas de redensificación, contemplados en las estrategias centrales del presente POZVM, se abre la posibilidad de impulsar la inserción de nuevos grupos en los espacios socialmente homogéneos.

Por otro lado, la conformación de reservas de suelo para futuras viviendas, no debe ser concebida bajo el esquema de zonificación por niveles de ingreso, sino a través de cuotas mínimas de cierto tipo de vivienda que permita incrementar la heterogeneidad social del territorio. Paralelamente es indispensable desarrollar la normatividad necesaria, que haga vinculatoria y no voluntaria una nueva política en contra de la segregación espacial, además de la necesidad de nuevos esquemas de financiamiento y subsidios cruzados entre la vivienda de alto nivel y la vivienda social. El papel del gobierno resulta nuevamente crucial para regular y restringir la actuación libre de los mercados inmobiliarios y lograr cierto control de los precios del suelo por lo menos en las zonas más vulnerables a la especulación.

9. PROYECTOS ESTRATÉGICOS

9.1. Proyectos estratégicos para restaurar la sustentabilidad ambiental

9.1.1. Proyectos para mejorar la calidad del aire

1. Programas metropolitanos de calidad del aire: "*Hoy no circula*" y "*Aire limpio*"

Sin dejar de reconocer el éxito obtenido por estos programas y, considerando que aún estamos lejos de haber resuelto satisfactoriamente el problema de la contaminación atmosférica, se plantea su continuidad y reforzamiento.

9.1.2. Proyectos de rescate de ríos y cuerpos de agua

1. Proyecto de restauración del Lago de Texcoco
2. Proyecto de restauración del Lago de Zumpango
3. Proyecto de restauración del Lago de Chalco y desarrollo del Parque Metropolitano Humedales de Tláhuac

La restauración de estos cuerpos de agua debe ser funcional a la estrategia de recuperación y abasto de agua a la ZMVM y complementarse –tomando como ejemplo el proyecto pionero del Plan Texcoco- con obras de reforestación, mejora de suelos, recuperación de flora y fauna lacustre. Estos proyectos incluyen la restauración y protección de los ríos que desembocan en el vaso de Texcoco, donde destacan el Chapingo y el de La Compañía. Como parte de este programa también se desarrollaría el Parque Metropolitano Humedales de Tláhuac.

4. Proyecto de rescate del Río Magdalena

Para el caso de los ríos contaminados y entubados en el poniente del Valle de México, se propone un modelo de recuperación que genere oportunidades de desarrollo local sustentable (economías locales –ecoturismo-). La UNAM, el GDF y la Delegación Magdalena Contreras han iniciado el proyecto de rescate del Río Magdalena.

9.1.3. Proyectos de rescate de espacios forestales

1. Perímetro de Bajo Impacto Ambiental para la reforestación y restauración de suelo de conservación, bosques y áreas verdes

Consiste en un corredor que abarca suelo de conservación y zonas de bosque en el surponiente, sur y oriente de la ZMVM, y en el cual se privilegiaría un uso sustentable y de muy bajo impacto sobre el ambiente y los recursos naturales.

2. Sistema de Corredores Verdes

Mediante la perspectiva de "ecología del paisaje", estos corredores buscan inducir la recuperación de la flora y fauna silvestre, al tiempo que penetran en el centro de la zona urbana con pocas interrupciones y discontinuidades. Uno de ellos sería el Corredor Chapultepec (Este-Oeste) y el otro sería el corredor Tepeyac-Tláhuac (Norte-Sur). Dos proyectos muy relacionados serían el corredor ecológico Tepotzotlán-Zumpango y el Jardín Botánico Netzahualcóyotl del Tetzcotzingo.

9.1.4. Proyectos de riesgo y vulnerabilidad

9.1.5. Proyectos estratégicos para cambio climático

Los proyectos estratégicos propuestos en materia de cambio climático son cuatro, considerando las posibles inversiones que los gobiernos de las tres entidades federativas -en su caso- consideren pertinentes para ejercer los recursos del Fondo Metropolitano aprobados en el Presupuesto de Egresos de la Federación 2012 para las tres zonas metropolitanas incluidas en el POZMVM (Pachuca, Tula y Valle de México).

1. Formular el Programa Metropolitano de Adaptación y Mitigación frente al Cambio Climático para el Valle de México.

Es importante que la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos defina criterios de política pública orientados a incorporar el cambio climático como componente de planeación territorial.

2. Ampliar y mejorar la red de transporte público.

Integrando los subsistemas de transporte de carácter estatal, por ejemplo: conectando las líneas BRT (Bus Rapid Transit), denominadas Metrobús y Mexibús, dando prioridad al trazo de rutas donde no exista el Servicio de Transporte Colectivo-Metro, previa consulta con las comunidades afectadas y estableciendo mesas de diálogo con los sectores involucrados. Los planteamientos están interrelacionados con la propuesta planteada en el correspondiente plano de propuestas de Transporte e Intersecciones con niveles de servicio a mejorar y vialidades propuestas.

3. Restaurar las cuencas hidrológicas, incluyendo el Río Tula, y las áreas boscosas con un enfoque regional.

Esta propuesta se encuentra interrelacionada con los planos de infraestructura hidráulica y sanitaria.

4. Crear y aplicar un sistema de alerta temprana con enfoque participativo, frente a desastres tales como inundaciones.

Considerando aspectos socioeconómicos y territoriales con la finalidad de fortalecer capacidades locales para reducir la vulnerabilidad, se sugiere incluir dos casos: Valle de Chalco e Iztapalapa,

consultando a las autoridades locales correspondientes. En esta etapa inicial, el mapeo deberá considerar ambas demarcaciones en su totalidad, quedando a cargo de las autoridades competentes definir las zonas específicas.

Otros aspectos planteados en el documento base no son incorporados como estratégicos en esta etapa del POZMVM, dada la premura del ejercicio presupuestal arriba mencionado; lo cual no obsta para que las diversas propuestas planteadas en el documento base sobre cambio climático deban ser consideradas en futuros ejercicios presupuestales.

9.2. Proyectos estratégicos para la ordenación territorial

9.2.1. Programa de contención de la expansión territorial

Revisar, definir y delimitar las zonas de conservación ambiental en el ámbito metropolitano y sus implicaciones en los planes de desarrollo urbano. Definir los límites de crecimiento territorial para evitar la expansión urbana sobre las áreas de conservación del Distrito Federal. Incluye el Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana del Valle de México (especificando en las líneas de acciones sugeridas y descritas en proyectos estratégicos ambientales).

Administrar de manera sustentable (expansión selectiva) el suelo disponible en los municipios con tendencia de crecimiento de Acolman, Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán, Cuatitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Melchor Ocampo, Teoloyucan, Tecámac, Texcoco, Tultepec, Tultitlán y Zumpango, para contener la expansión de acuerdo a los criterios determinados por los proyectos de transporte público masivo y vialidades

Determinar las factibilidades de usos de suelo aptos para el desarrollo urbano en zonas de bajo riesgo y vulnerabilidad así como proyectos de infraestructura y equipamiento.

9.2.2. Programa de redensificación en zonas urbanas

Definir las dinámicas de conservación patrimonial, consolidación, mejoramiento y crecimiento en el marco metropolitano para coordinar acciones para la redensificación. Reciclamiento en zonas históricamente consolidadas y que cuenten con una población tendiente a estabilizarse e incluso con tasas negativas de crecimiento, principalmente en la delegación Cuauhtémoc y municipios metropolitanos como Ecatepec, Ixtapaluca, Tecámac y Pachuca de Soto. Instrumentar un paquete de estímulos para la producción de vivienda que contribuyan a la consolidación en delegaciones como Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Coyoacán y en el Estado de México a los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla y Nezahualcóyotl.

9.2.3. Programa de acceso al suelo por la vía formal

Revertir la tendencia de crecimiento horizontal y en zonas no aptas, provocado por el establecimiento de asentamientos irregulares y consecuente regularización de la tenencia de la tierra y, en su lugar, promover el crecimiento ordenado y regular en zonas mejor equipadas,

aptas y que contribuyan a contener la expansión del área urbana con una reserva de suelo adecuada a la demanda del sector popular.

9.2.4. Proyectos y programas para el fortalecimiento de centralidades existentes e incipientes determinadas en el Programa de Ordenamiento

Buscar el fortalecimiento y consolidación de la estructura metropolitana mediante un sistema policéntrico compuesto por 11 nodos urbanos a través de programas y proyectos en todos los sectores descritos en este apartado, en especial, en las áreas de infraestructura y equipamiento, entorno económico, y vialidad y transporte. Se identificaron 7 nodos de primer orden que tradicionalmente sirven a la centralidad principal (las 4 delegaciones centrales de la Ciudad de México) y que representan a tres de las centralidades en el oriente: Nezahualcóyotl, Ixtapaluca y Gustavo A. Madero-Ecatepec; tres centros en el poniente: Álvaro Obregón-Santa Fe, Naucalpan y Cuautitlán Izcalli; y uno en el sur: Tlalpan. El resto son considerados nodos complementarios y son: Texcoco en el oriente; y Zumpango, Pachuca de Soto y Tula de Allende en el norte.

Mediante estos proyectos se busca el fortalecimiento de actividades existentes, la disminución de asimetrías y redistribución de beneficios, en especial en la zona más desprovista que se encuentra en el oriente.

9.3. Proyectos estratégicos para la vivienda

9.3.1. Programa integral de vivienda

Para el desarrollo de los proyectos de vivienda se considera el establecimiento de un "Programa Integral de Vivienda" que forme parte del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México. Las proyecciones consideran una población al 30 de junio de 2010 de 21,093,736 hab. y de acuerdo a las proyecciones para 2015 de 21,804,086 hab. para 2020 una población de 22,389,630 hab. para 2025 una población de 22,842,149 hab. y para el año 2030 la población de 23,141,698 hab.

Con estos escenarios se considera que la atención a la producción habitacional debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. Coordinar el marco jurídico y administrativo para vincular la vivienda con el desarrollo urbano, considerar la posibilidad de homologar un marco jurídico metropolitano y de una instancia coordinadora de fomento de vivienda a nivel metropolitano que vincule una relación permanente entre entidades y organismos de vivienda.
2. Aplicación jurídica y de seguimiento de acuerdo a ámbitos de competencia que determinen obligaciones y responsabilidades.
3. Responder a las dinámicas urbanas con esquemas de financiamiento para atender a la tipología de vivienda respectiva en zonas de mejoramiento, conservación patrimonial, consolidación y vivienda nueva.

4. Establecimiento de esquemas financieros para atender la producción social y la producción mercantil de las diversas capacidades de ingresos.
5. Aplicación de los marcos jurídicos que permitan el acceso y la certidumbre de la posesión y la propiedad.
6. Los programas de vivienda deben atender a las capacidades de la estructura urbana, la infraestructura y el transporte, establecer sinergias con las áreas inmediatas y evitar la ocupación de zonas agrícolas de conservación, o que no corresponden en forma secuencial a los procesos del desarrollo urbano.
7. Atender a principios de ciudades seguras, evitar el desarrollo de conjuntos de gran dimensión, escaso equipamiento y sin adecuada accesibilidad y servicios.
8. Establecer esquemas tendientes a la regularización de la tenencia de la tierra, de la construcción y de la vivienda, actualizando instrumentos de registro y catastro.
9. Crear esquemas que permitan el reciclaje de vivienda con un marco jurídico, fiscal, financiero y de concertación con la participación de sector público, privado y social.
10. Dar prioridad a la atención de la población de la tercera edad, personas con discapacidad y de bajos recursos.

Con el desarrollo de los siguientes programas:

1. Programa de mejoramiento de vivienda existente: Este programa se aplicaría en viviendas existentes para mejorar sus condiciones respecto al hacinamiento, condiciones físicas (materiales, iluminación, ventilación y características de la estructura) y dotación de servicios públicos de agua drenaje, energía y otros, al mismo tiempo que la regularización de la tenencia de la tierra, en estos casos se considera solamente la vivienda existente. Y se aplicaría en colonia populares y pueblos conurbados, que representa en conjunto cerca del 47% de las viviendas del área metropolitana, es decir 2,875,709 considerando que del orden de un 40% requieren de este tipo de acciones por lo que se plantea un programa de mejoramiento de 64,000 viviendas anuales, que permitiría en 18 años atender 1,152,000 que corresponde a la necesidad de mejoramiento estimada actualmente; considerando que este programa se desarrollara en el D.F., con 19,200 viviendas; en el estado de México con 38,400 viviendas y en estado de Hidalgo de 6,500 viviendas.

Estas acciones de mejoramiento podrían tener un costo promedio de \$70,000.00 e implica una inversión total \$4,480,000,000.00 correspondiendo al DF \$1,344,000,000.00, para el Estado de México una inversión de \$2,688,000,000.00 y para el Estado de Hidalgo \$455,000,000.00.

En este programa pueden considerarse tanto recurso fiscales como recursos de crédito a través del programa de producción social asistida apoyado por CONAVI y SHF.

2. Programa de reciclamiento de viviendas deshabitadas: que implica recircular las viviendas en un marco de derecho, reconociendo a los diversos actores que participaron en el proceso, particularmente los anteriores compradores. Considerando que algunas de estas viviendas están desocupadas por diversas causas, las que no se han vendido, las que fueron abandonadas o las que tuvieron niveles de deterioro, produciéndose tanto este proceso en viviendas aisladas o en conjuntos con diversos niveles de desocupación. Este reciclamiento debe hacerse en un marco que atienda a las causas de la desocupación: hacinamiento, falta de equipamiento y servicios o falta de empleo cercano, accesibilidad o deterioro.

En virtud de que las viviendas deshabitadas planteadas por el censo en el área metropolitana son 694,175 en este universo pueden considerarse tanto las que no requieren inversión, viviendas que no han sido ocupadas, viviendas desocupadas por problemas de la propia vivienda, la localización y el transporte o viviendas deterioradas.

Por lo que dicho universo podrá reducirse, así mismo habrá las que no requieren inversión, por lo que se plantea atender un universo del orden de 150,000 viviendas por año para reciclar estas viviendas en cuatro años; buscando una inversión complementaria de los fondos y la participación social en los conjuntos ocupados para definir las prioridades de atención.

Se estima de acuerdo al porcentaje de viviendas desocupadas 30.4% en el Distrito Federal, 58.2% en el Estado de México y el 11.4% en Hidalgo. Considerando una inversión de \$50,000 pesos por vivienda para 150,000 viviendas lo que significa \$7,500,000,000.00 anuales.

3. Programas según dinámicas urbanas: para las áreas de conservación y patrimoniales, se consideran programas de rehabilitación y restauración de vivienda, estas se realizarían en las zonas identificadas en el capítulo de sitios Patrimoniales y corresponderían a cajones de vivienda de interés social y vivienda media, se estima en 2012 la posibilidad de generar 20,000 acciones en esta modalidad.

4. Programa de densificación: se realizaría en zonas consolidadas con infraestructura y equipamiento, se estima que la mayor demanda se presentaría en el DF y el Edo de México, se considera un total de 30,000 créditos para la vivienda media, en desarrollos que no excedieran el número de 100 viviendas

5. Viviendas nuevas individuales en condominios y conjuntos, se considera reducir significativamente la promoción de este tipo de viviendas particularmente aquellas que no corresponden a una localización adecuada en el área metropolitana, se estima una producción de 40,000 viviendas en la tres entidades federativas con énfasis en la construcción de desarrollos en proceso.

6. Lotes con servicios en virtud de la falta de accesibilidad de acceso a la vivienda para los grupos de menores ingresos, se plantean el desarrollo de lotes con servicios para los estratos de ingresos más bajos, se estima que en el ámbito del programa de ordenamiento se plantearían

del orden de 30,000 lotes con servicios con un costo máximo de 120, 000 pesos con superficies desde 120 m2.

9.4. Proyectos estratégicos para mejorar el equipamiento

9.4.1. Programa de equipamiento urbano

Integrar un Sistema de Información de Equipamiento Urbano del Área Metropolitana del Valle de México que permita contar con información de cobertura, capacidades y requerimientos para todo el conjunto urbano de la ZMVM.

Crear un programa de seguimiento de acciones de equipamiento urbano para lograr un esquema equitativo en el Área Metropolitana Valle México.

9.4.2. Proyectos para mejorar el abasto

Se propone estructurar la vertiente de abasto bajo una lógica poblacional y de estructura económica, partiendo de una mejor distribución en la zona metropolitana. Para tal efecto, se tomarán como base los avances realizados en torno a los proyectos considerados en el POZMVM en su versión 2006, los cuales fueron los siguientes:

1. Centro Logístico de Abasto y distribución Naucalpan

Se propone ubicarlo en la parte poniente del municipio, específicamente en el predio "El Cobradero" el cual cuenta con una accesibilidad adecuada por su vinculación a las autopistas Chamapa-Lechería y México-Toluca y con los aeropuertos de Toluca y de la Ciudad de México, con una extensión aproximada de 100 has.

Este centro daría servicio a los municipios de Atizapán, Tlalnepantla, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Huehuetoca, Tepotzotlán, Azcapotzalco, Miguel Hidalgo y Álvaro Obregón.

2. Modernización y ampliación de la Central de Abastos de Ecatepec

Se identifica la necesidad de iniciar los estudios para promover su transformación en un Centro Logístico de Distribución para dar servicio a la parte oriente de la metrópoli y amortiguar la intensidad de traslados hacia la Central de Abastos de Iztapalapa.

3. Consolidación y modernización de las Centrales de Abasto de los municipios de Tultitlán y Atizapán de Zaragoza

4. Consolidación de una red de plataformas logísticas de abasto y distribución

Para minimizar la movilidad de transporte de carga en la zona centro del Distrito Federal y beneficiar el desplazamiento vehicular en la misma, además de acercar mercancías y productos a los puntos locales de venta.

9.4.3. Proyectos para mejorar la educación

Se requiere ampliar la oferta de servicios educativos en la ZMVM, especialmente los de educación superior y media superior, a partir de la construcción de centros universitarios y tecnológicos públicos vinculados a las necesidades del sector productivo y gubernamental.

1. Establecer un programa de mediano plazo para equiparar los niveles de cobertura educativa media superior y superior en la ZMVM. Con ello se busca dar atención prioritaria, en materia educativa, a los municipios metropolitanos con mayor rezago, de acuerdo a los principios de equidad planteados en este Programa.

2. Construcción de nuevas unidades académicas de estudios superiores en los municipios de Huehuetoca, Texcoco, Ixtapaluca, Chimalhuacán, y Valle de Chalco Solidaridad, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Tultitlán y Tecámac, fortaleciendo la oferta educativa en el oriente de la ZMVM.

Dado que aproximadamente el 50% de la población de la ZMVM se ubica en el Oriente y Nor-Oriente, dichos proyectos son indispensables para atender la demanda social de educación superior en esa zona, y con ello reducir la necesidad de movilidad a las áreas centrales del DF.

3. Consolidar un sistema de capacitación para el trabajo en los municipios en el Área Metropolitana del Valle de México, a partir de los centros de capacitación en el DF. y de los EDAYOS en el Estado de México con una visión contemporánea para facilitar la inserción del sector atendido en fuentes de trabajo del mercado formal.

9.4.4. Proyectos para integrar una oferta adecuada de cultura, recreación y deporte

1. Construcción de Centros Deportivos y Culturales de impacto regional en municipios con alta densidad poblacional como Tecámac, Ecatepec, Coacalco, Tultepec, Tultitlán, Atizapán de Zaragoza, Nicolás Romero, Texcoco, Cuautitlán Izcalli, Chalco, Ixtapaluca, Chimalhuacán, La Paz y Zumpango.

9.4.5. Proyectos de equipamiento para las comunicaciones y el transporte

1. Consolidar el sistema aeroportuario del centro del país

El sistema aeroportuario deberá estar integrado por los aeropuertos de la Ciudad de México, considerando la propuesta de ASA de un nuevo aeropuerto en la zona federal del Lago de Texcoco, la consolidación de los aeropuertos de Toluca, Morelos y Puebla, así como su complementariedad con plataformas logísticas aeroportuarias dedicadas a la carga, y en su caso la complementariedad con el desarrollo de zonas franca y puerto interior.

2. Consolidar el sistema de Centros de Transferencia Modal (CETRAM), de acuerdo a la estrategia planeada en el capítulo de Vialidad y Transporte.

9.4.6. Proyectos para mejorar la atención a la salud

La oferta de servicios públicos de salud se ha concentrado tradicionalmente en el Distrito Federal, es necesario ampliar la oferta de servicios de segundo y tercer nivel que incluyan clínicas de especialidades y hospitales regionales.

1. Creación de acuerdos de cooperación institucional

Es necesario establecer convenios de colaboración entre las diversas instituciones que ofrecen los servicios de salud, es decir, el IMSS, ISSSTE, SSA del D. F. y el ISSEMYM, en la metrópoli buscando ampliar su cobertura, compartir el equipamiento especializado y cooperar e intercambiar resultados de estudios e investigaciones.

2. Iniciar los estudios para la construcción de dos centros médicos regionales en las delegaciones Iztapalapa y Xochimilco.

3. Integrar del Sistema Metropolitano de Salud con operación por cada una de las entidades federativas que integran la ZMVM.

9.5. Proyectos estratégicos para la puesta en valor del Patrimonio Inmobiliario, Monumentos y Centros Históricos

Con Objeto de atender a las siguientes Políticas Culturales:

- Hacer de la protección del patrimonio un componente central de la política de desarrollo metropolitano;
- Instaurar las políticas y las prácticas a fin de conservar y acentuar la importancia del patrimonio tangible e intangible;
- Disponer de más recursos humanos y financieros para la atención del Patrimonio Cultural.

Se establecerá un sistema metropolitano que permita poner en valor los monumentos y centros arqueológicos, históricos, artísticos y contemporáneos, se plantean el establecimiento formal de instrumentos jurídicos y administrativos que permitan la creación de:

La Coordinación para la protección del patrimonio cultural del área metropolitana del Valle de México.

Cuyas atribuciones serán:

1. "Establecer en forma permanente un mecanismo de coordinación con las instancias federales y estatales que permitan: la identificación registro y catalogación de centros, áreas e inmuebles de valor patrimonial, la promoción de los instrumentos de protección y de acciones de conservación.

2. En el ámbito de la entidades mediante el establecimiento de programas parciales de conservación patrimonial y programas de puesta en valor del entorno existente, las infraestructuras y equipamientos, así como los espacios públicos constituidos por calles y plazas auspiciando su recuperación y seguridad ciudadana.
3. El mejoramiento del hábitat popular que conviene se integren la participación social con financiamientos y subsidios para el mejoramiento de vivienda.
4. El impulso de las actividades económicas compatibles con líneas de financiamiento específicas.
5. La restauración de inmuebles históricos y patrimoniales por las instancias especializadas.
6. La promoción de planes y programas y de mecanismos de inversión pública de los tres niveles de gobierno, de consejos o fideicomisos, patronatos o asociaciones civiles o de inversión privada acordes con la normatividad.
7. La promoción de instrumentos de financiamiento, incentivos y estímulos, la posibilidad de desarrollo de obras por cooperación y la aplicación del predial para estos fines.
8. La difusión del patrimonio como elemento de identidad metropolitana.

Para el establecimiento de La Coordinación se podría establecer un convenio entre las instancias federales y estatales a las que se pudieran incorporar los municipios atendidos en cada caso.

Las Inversiones se derivarán de en un programa de Coordinación para la Restauración y Conservación del Patrimonio, convenido con la Dirección de Obras en Sitios de Patrimonio Cultural, de CONACULTA y del Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH, con la colaboración de dependencias y patronatos.

Con recursos adicionales que podrán aportarse por la entidades federativas: el Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México y Gobierno del estado de Hidalgo, así mismo por municipios, delegaciones y patronatos para atender en su caso los monumentos y sus entornos.

Protección y Administración

La Ejecución de estos proyectos se coordinarán con el INAH, apoyados en la Legislación Federal y la Legislación Local, con la participación de acuerdo a sus atribuciones, así como para la difusión y fomento de las instancias Estatales, las Secretarías de Turismo, Autoridades Delegacionales y Municipales.

9.5.1. Programa para el establecimiento de promoción de acciones de conservación del patrimonio construido

Busca promover una identidad para cada uno de estos centros o zonas de valor patrimonial por medio de acciones como la revitalización y habitabilidad, reactivando los valores tangibles e

intangibles para cada una de las centralidades expuestas en el tema Ordenación del Territorio, subtema Esquema de Planeación.

Se requerirán instrumentos integrales para la atención y seguimiento a los programas y acciones ejecutadas. Estos se aplicarán en centros y zonas de valor patrimonial catalogados por el INAH y las zonas de conservación patrimonial catalogadas por SEDUVI, que presenten mayor deterioro físico.

9.6. Proyectos estratégicos de agua e infraestructura hidráulica

9.6.1 Proyectos de planeación hidráulica metropolitana

1. Complemento de censo hidráulico metropolitano e integración de base de datos universal

Es necesario llevar a cabo el levantamiento del censo hidráulico de los usuarios en los municipios metropolitanos de los Estados de México e Hidalgo, siguiendo el modelo del Censo Hidráulico del D.F., e integrando ambas bases de datos a una Universal, la cual podrá ser utilizada por el organismo de gestión de la ZMVM y de las cuencas vecinas relacionadas hidrológicamente (por ello se requiere formalizar la escala de Región Hidropolitana, Perlo y González) con fines de planificación actual y prospectiva.

2. Catastro de redes e infraestructura hidráulica.

La entrega de agua a los usuarios se hace por medio de las redes urbanas de agua potable, y en algunos casos (muy pocos) en las redes de ART. La operación de las mismas se lleva a cabo por medio de infraestructura complementaria tal como válvulas, registros, tanques de regulación, pozos, cárcamos, etc. Para poder desarrollar los diagnósticos de la situación actual y prospectiva de la red de agua, es necesario contar con dichos levantamientos catastrales en su totalidad, siguiendo nuevamente el modelo del levantamiento catastral llevado a cabo en D.F. hace más de una década, mismo que deberá actualizarse cada 20 años. Con esta información y la micro y macromedición, se podrá diagnosticar por medio de simulaciones matemáticas hidráulicas los gastos de entrega, las presiones, las fugas y la necesidad de generar sectores de operación hidráulica para una mayor eficiencia de manejo de las redes y de sustitución parcial de zonas con fugas.

3. Compilación y análisis de estudios hidrológicos y proyectos hidráulicos especiales desarrollados al interior de la ZMVM. Levantamiento topográfico LIDAR.

Siendo una extensión muy amplia la actual ZMVM, cada año se realizan una serie de estudios hidrológicos y se desarrollan proyectos hidráulicos que no se encuentran disponibles ni vinculados unos con otros hacia un fin común. Estos deberán compilarse oportunamente para analizarse con la visión integral que promueve el presente programa de ordenamiento territorial, el cual se deberá llevar a cabo por el grupo de expertos en la materia que llevará a cabo el

diagnóstico del sistema hidráulico. Este grupo debe contar con un enfoque multidisciplinario para hacer las observaciones y sugerencias pertinentes. Los estudios y proyectos a los que se hace referencia son desarrollados para la CONAGUA, tanto para la Gerencia Nacional, como por el Organismo de Cuenca del Valle de México, así como el SACM, los CAEM, la CEEA, Gobierno del D.F. y gobiernos municipales, particulares y los Organismos Operadores Municipales. La actividad es muy ambiciosa pero necesaria para poder generar un diagnóstico real y actualizado del sistema hidráulico. Además, es necesario promover el levantamiento topográfico tipo LIDAR con curvas de nivel a cada 50 cm para poder identificar mediante los métodos correspondientes, las zonas con peligro de inundación. Esta información podrá ser utilizada además en más acciones del POT.

4. Diagnóstico del sistema hidráulico.

Los balances hidráulicos existentes se realizan con muy buena aproximación a partir de lo que se denomina agua en bloque, es decir, utilizando información de aforo de caudales grandes en las entradas y salidas del sistema hidráulico Metropolitano, pero no se cuenta con el detalle de balances hidráulicos a microcuenca (incluso microcuencas urbanas). Por ello es necesario contar con los censos hidráulicos, los catastros actualizados, la micro y macromedición, así como con la información topográfica LIDAR para referir la información en el espacio y más adelante incluirle una capa de peligro de inundación. El diagnóstico hidráulico se debe realizar en condiciones promedio, en temporada de lluvia y de estiaje, así como para escenarios prospectivos (a 20 y 50 años). En el análisis del sistema hidráulico se deben incluir todas las variables de demanda y oferta de agua existentes, así como las redes e infraestructura relacionada con la operación hidráulica incluyendo el manejo de las aguas sanitarias, las ART y las aguas pluviales, tanto desde la perspectiva de minimización de riesgos, pero también desde la visión de identificar las oportunidades que generan.

5. Planificación hidráulica metropolitana.

Se deberán elaborar el Plan Maestro de Manejo Integral del Agua en la ZMVM, el cual deberá dividirse en tres grandes apartados: a) Plan Maestro de Agua Potable de la ZMVM, b) Plan Maestro de Drenaje de la ZMVM y c) Plan Maestro del Manejo de Aguas Sanitarias y Pluviales. Esta planificación se deberá hacer desde una visión incluyente de la Cuenca del Valle de México y de las cuencas vecinas que intervienen en el sistema hidráulico de la ZMVM, por lo cual vuelve a apuntarse la necesidad de oficializar el concepto "Hidropolitano". Con los diferentes escenarios generados en el desarrollo del diagnóstico se podrá desarrollar la planificación hidráulica en forma territorial, es decir espacialmente, y en forma dinámica (en el tiempo). Dentro de la planificación se identificarán las zonas no aptas para consolidar asentamientos humanos pero también se identificarán los potenciales hidráulicos de las mismas.

9.6.2. Proyectos para consolidar una oferta sustentable

1. Estudios de proyectos de captación, almacenamiento y distribución de agua de lluvia

Existen estudios recientes en los cuales se vislumbra la viabilidad de desarrollar tecnologías para captar agua de lluvia en usuarios cuya escala es la adecuada para abastecer de aguas las necesidades del mismo, en particular a los equipamientos de educación básica y media. Esto será posible mediante el desarrollo y aplicación de tecnologías de bajo costo, tales como almacenamiento en espacios verdes que no requerirán almacenamientos en cisternas tradicionales de concreto armado y losas. Actualmente, tan solo en el D.F. existen más de 2000 planteles y en los municipios metropolitanos de los Estados de México e Hidalgo, más de 4000. En estas escuelas se podrán desarrollar sistemas piloto en los que se demuestre su viabilidad económica para poder desarrollarse en un programa posterior en forma intensiva y que significaría un ahorro de hasta 1.5 m³/s para las fuentes de la ZMVM.

2. Rehabilitación de PTAR existentes, construcción de PTAR en sitios estratégicos para entrega de uso de ART y construcción de redes de ART

La mayoría de las PTAR existentes en el D.F. datan de varias décadas y su capacidad de operación es mucho menor a la capacidad de proyecto (en promedio del orden del 50%), aunado a ello, la demanda de agua por parte de servicios públicos y particulares inmediatos sobrepasa dicha capacidad. Por ello es necesario invertir en proyectos ejecutivos para la rehabilitación e incremento del gasto medio de producción de ART, dando seguimiento a los monitoreos de la calidad de entrada y de salida. Siguiendo este tenor, es evidente que en toda la ZMVM se requiere de ART, por lo que debe promoverse la construcción de PTAR en sitios donde la demanda de dicha agua se hace presente, como en riego de espacios públicos, en el llenado de lagos urbanos artificiales, en el riego de zonas agrícolas y en zonas industriales cuyo procesos de enfriamiento consuma ART. Para ello se deberá generar un estudio y proyecto que identifique todas estas condiciones, así como la necesidad de construir redes de ART, ya que sin ellas la necesidad de utilizar pipas de agua aleja al proceso del concepto de sustentabilidad. También se deberá contemplar la posibilidad de separar redes de aguas residuales mixtas en sanitarias y pluviales, en especial en aquellas zonas urbanas de nueva creación y las que se encuentren en proceso de cambio de piso en vialidades para economizar dicha acción.

3. Rehabilitación y sustitución de redes antiguas con fugas y sectorización operativa.

Se deben sustituir redes de agua con más de 100 años de existencia que presenten evidencias fácilmente identificables de fugas. Para ello debe existir previamente el catastro de redes hidráulicas y el diagnóstico de balance hidráulico de micro y macromedición. Principalmente estas redes se ubican en el Centro de la Ciudad de México. Además, al incorporar la cartera de proyectos de sustitución de pavimentos, es más económico llevar a cabo en ese momento la sustitución de las redes o su rehabilitación, en caso de ser posible. Por otro lado, las fugas se

deben en muchas ocasiones a la sobrepresión de la red, por lo que en el diagnóstico se deberá identificar las zonas que conviene sectorizar para operar adecuadamente la sectorización, mismas que se deben plantear en una lógica de aguas arriba hacia aguas abajo en las microcuencas que conforman la ZMVM.

4. Incorporación de 1 m³/s de la Presa de Guadalupe

Este caudal dependerá de un adecuado programa de saneamiento y manejo integral de cuenca que aporta sus escurrimientos directos al embalse. Consideramos, en acuerdo con la CADAM, que este proyecto podría contribuir a sanear la región y liberar este caudal. En este proyecto se incluye la propuesta del Fondo Metropolitano de construir una planta potabilizadora en la presa de Guadalupe y una línea de conducción de la misma hasta la zona industrial Vallejo, en donde se entregaría un caudal de 1 m³/s para dotar del servicio a poco más de 500 mil habitantes.

5. Incorporación de 500 Ips del Río Magdalena y sustitución de su gasto ecológico

El proyecto de recuperación y saneamiento del Río Magdalena responde a nuevos criterios de gestión sustentable y se estima que podría aportar un caudal de 500 Ips adicional al poniente de la ZMVM, sin embargo se debe resaltar la necesidad de sustituir dicho gasto por un caudal de ART, cuyo tratamiento debe ubicarse estratégicamente en el espacio con la finalidad de sustituir el gasto ecológico que sea desincorporado para uso potable.

6. Continuación de la construcción del macrocircuito de distribución

Aunque no se trata de una nueva infraestructura de captación, la conclusión de este sistema de conducción regional de agua desde el poniente hacia el oriente de la ZMVM generará un caudal adicional de agua para los municipios mexiquenses gracias a un convenio firmado con la CONAGUA. En éste se acuerda que al D.F. y al Estado de México les corresponde una proporción equivalente de las aguas superficiales del sistema Cutzamala. En la medida en que el Estado de México avance en este Macrocircuito de distribución y realice otros avances que demuestren su capacidad de distribuir eficientemente los caudales recibidos de la federación, ésta se verá obligada a ir incrementando el agua en bloque entregada al Estado de México.

7. Modernización del Sistema Cutzamala para garantizar captación de 19 m³/s

En la actualidad el sistema Cutzamala no opera a su capacidad máxima (19 m³/s), sino por debajo de la misma (14.2 m³/s). Sin embargo la propuesta de la CADAM para que la CONAGUA modernice su sistema y de este modo incremente en cerca de 5 m³/s el caudal captado, no debe perder de vista todas las medidas de protección ambiental y de compensación social a los habitantes de las regiones de captación. El caudal adicional (4.8 m³/s) presumiblemente sería para cumplir con el convenio y entregarlo al Estado de México en la medida de que concluya el Macrocircuito de Distribución.

8. Rehabilitación de la planta de tratamiento Cerro de la Estrella

Es también un proyecto impulsado por el Fondo Metropolitano que consiste en tratar un caudal de 3 m³/s destinados al uso agrícola en los núcleos ejidales de Valle de Chalco y de la delegación Tláhuac, con la finalidad de evitar conflictos sociales que afecten la operación de la batería de pozos Tláhuac-Mixquic (Sistema Sur operado por el Organismo de Cuenca del Valle de México-CONAGUA). Este proyecto puntual forma parte de los indicados en el proyecto 2 de este rubro.

9. Planta de tratamiento de aguas residuales Atotonilco

Se debe dar continuidad a la construcción del proyecto de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Atotonilco, proyectada para un gasto medio de 23 m³/s, cuyas aguas serán entregadas al Valle del Mezquital para el riego de más de 90 mil hectáreas y que además de beneficiar la economía de la región, arrojará beneficios ambientales de salud y de restauración de agua a las aguas subterráneas. El proyecto de la PTAR deberá hacerse público y deberán hacerse talleres de participación ciudadana para dar a conocer sus beneficios y hacer que la ciudadanía se apropie del proyecto.

9.6.3. Proyectos para generar una demanda sustentable

1. Sustitución de redes y sectorización

Este es un proyecto que forma parte tanto en el incremento de la oferta como de la disminución de la demanda, mismo que ha sido expuesto dentro de los proyectos de oferta sustentable.

2. Tecnologías ahorradoras

A partir de la micromedición a nivel de predios y del diagnóstico hidráulico, se analizarán los volúmenes bimestrales y a su vez se transformarán en volúmenes medios diarios asociados a la temporalidad para evaluar en qué usuarios se debe hacer énfasis en el uso de tecnologías ahorradoras. Por ejemplo en servicios públicos, equipamientos, en unidades habitacionales, etc. Por lo general el fracaso de la implementación de tecnologías ahorradoras se da por la implementación de dichas tecnologías en usuarios que tienen hábitos moderados de consumo de agua y por ende no se notan, o ni siquiera se evalúan volumétricamente los beneficios y no se da seguimiento serio a la implementación.

3. Nueva cultura del agua y contraloría ciudadana

Se debe fundar una contraloría ciudadana que vigile y emita recomendaciones sobre las acciones inadecuadas de todos los tipos de usuarios y de las autoridades hidráulicas.

Esta contraloría ciudadana hará pública su evaluación para promover campañas de concientización destinadas a modificar la percepción y las actitudes de los usuarios en torno a los consumos de agua, previamente realizado el análisis descrito en el proyecto de evaluación de tecnologías ahorradoras. Es posible que los ciudadanos participen en forma intensiva en los

proyectos de ahorro de agua cuando las autoridades hidráulicas y macrousuarios (agrícolas e industriales) sean partícipes de dichas campañas de uso eficiente del agua.

9.6.3. Proyectos para administrar eficientemente el agua

1. Macro y micromedición

Para fortalecer la estructura comercial de los servicios de agua y drenaje se debe iniciar con la regularización de tomas, en las cuales junto con el censo hidráulico permitirán contar con un padrón actualizado de los usos de agua, para lo cual se podrá adoptar el modelo D.F. en este rubro.

2. Sistema de tarifas escalonadas.

A partir de la medición del consumo efectivo de cada usuario se deberá hacer un estudio de actualización de tarifas que poco a poco irán disminuyendo el subsidio para que el sistema hidráulico sea más rentable administrativamente y contribuya de esta manera a lograr en un lapso no menor a 20 años un esquema sustentable de manejo de agua. Para ello se requerirá entonces la sustitución de cuota fija por servicio cuantificado y con ello se fortalecerá la estructura comercial de todos los organismos operadores de los municipios metropolitanos.

3. Claridad en el manejo administrativo y sistema financiero

Generar un sistema de finanzas del agua sanas comenzando por el pago de servicios de agua potable y saneamiento, pago de agua en bloque y pago de derechos, que tenga transparencia y permita la autosuficiencia del sector y cubrir el pago por servicios ambientales.

4. Evaluación de calidad de servicios hidráulicos

Deberán realizarse acciones y estrategias para la evaluación de la calidad de los servicios hidráulicos por parte de los usuarios, lo que permitirá la mejoría de los mismos a partir de la participación ciudadana.

9.6.4. Manejo integral y gobernabilidad hídrica

1. Formalización de Región Hidropolitana de la ZMVM

A partir de la propuesta de Perló y González, elaborar una estrategia para la formalización de la Región Hidropolitana de la ZMVM, que abarca a la ZMVM y a las cuencas vecinas que tienen interrelación hidráulica con la misma. Con este concepto se podrán instaurar las acciones que incorporen a los intereses de todas las entidades de dicha región y trabajar en forma unilateral y bajo un mismo eje rector. Se deberá partir de la coordinación de la Comisión de Agua y Drenaje del Área Metropolitana, así como del Consejo de Cuenca de Aguas del Valle de México, a las cuencas del Alto Lerma, Cutzamala y Tula. Los alcances de este organismo serán inicialmente de agente observador y asesor, y posteriormente podría fungir las funciones de integrador del manejo integral del agua en la región.

2. Consejos Técnicos en torno a acuíferos metropolitanos

Se considera apropiado fundar un Consejo Técnico de Aguas Subterráneas (COTAS) para cada uno de los acuíferos involucrados en la región de la ZMVM y las cuencas vecinas que interactúan hidráulicamente con ella. La finalidad de cada COTAS es constituir un espacio de información, consulta y representación de usuarios de los niveles gubernamentales y particulares. Además, los objetivos fundamentales de estas COTAS serán la reducción del uso excesivo, innecesario y superfluo del agua y el compromiso de protegerlos en común acuerdo con la coordinación del manejo del agua en la región antes citada.

3. Planificación espacial de zonas a partir de vocación hidrológica e hidráulica

A partir del diagnóstico del sistema hidráulico, y con el uso de la topografía tipo LIDAR actualizada cada 5 años, se aplicarán modelos matemáticos superficiales de flujo bidimensional y geohidrológicos para identificar la vocación hidrológica e hidráulica de la ZMVM. Esta zonificación se dividirá en zonas urbanizadas y zonas no urbanizadas. El resultado en las zonas urbanizadas dará como resultado un mapa de peligro de zonas inundables para diferentes periodos de retorno, que tendrán que actualizarse por lo menos cada 5 años, y si además se implementan metodologías modernas de evaluación de vulnerabilidad, podrán elaborarse a su vez los mapas de riesgo hidrológico por inundaciones. El resultado en las zonas no urbanizadas identificará la vocación hidrológica a inundaciones y/o encharcamiento y a la preservación o manejo de zonas semiáridas. Estos resultados deberán plasmarse en planos cartográficos para incorporarse en los planes de desarrollo para no promover asentamientos humanos en zonas con vocaciones hidrológicas e hidráulicas no compatibles con la urbanización. También se identificarán las zonas con alto valor hidrológico ambiental que generan santuarios de agua y/o zonas francas de recarga natural de agua de lluvia.

4. Continuación del proceso de rehabilitación y ampliación de infraestructura hidráulica para la protección contra inundaciones

Se deberá continuar el proceso de construcción del Túnel Emisor Oriente (TEO), dando seguimiento a que la disposición final de las aguas no generará efectos nocivos en la zona de descarga (en el río Tula). Asimismo, se deberá construir la planta de bombeo El Caracol, con capacidad de 40 m³/s y que elevará el agua una altura de 43 m, y cuya función será descargar sobre el Gran Canal el agua residual y de lluvia del TEO para conducirla hasta los Túneles de Tequixquiac. Continuar la operación y mantenimiento de las plantas de bombeo: P.B. Gran Canal km 11+600, con capacidad de 21 m³/s, esta planta incrementa la capacidad de desalojo del Gran Canal, disminuida por hundimientos acelerados y la pérdida de pendiente en el tramo localizado al sur de la Sierra de Guadalupe, al trabajar en conjunto con la planta de bombeo Gran Canal 18+500, el sistema puede desalojar hasta 40 m³/s de aguas residuales y de lluvia; P.B. Casa Colorada Superficial, con capacidad de 20 m³/s, ésta se encuentra construida en las inmediaciones de la laguna de regulación Casa Colorada y permite enviar los excedentes de los escurrimientos provenientes del Dren General del Valle y el Río de los Remedios al interior de la laguna para almacenarlos temporalmente mientras transcurre la tormenta y evitar la saturación

del sistema de drenaje; P.B. Canal de Sales, se rehabilitó dicha planta que tiene una capacidad de 10 m³/s, ésta mejora la eficiencia de bombeo del agua conducida por el Dren General del Valle hacia el Gran Canal para alejarla de la ZMVM; la P.B. Vaso de Cristo, con una capacidad de 9 m³/s permite enviar el agua almacenada en el Vaso de Cristo hacia el túnel Emisor Poniente evitando la apertura de las compuertas que la canalizarían al Río de los Remedios dificultando la inspección y rehabilitación del Emisor Central. Con estas obras, que iniciaron su operación en 2008, se elevó la capacidad del Gran Canal del Desagüe en 30 m³/s y ha sido posible cerrar el Emisor Central durante las temporadas de estiaje para realizar trabajos de inspección, rehabilitación y mantenimiento. La P.B. Casa Colorada Profunda se encuentra en construcción, y tendrá capacidad de 40 m³/s y permitirá enviar las aguas provenientes del túnel interceptor Río de los Remedios y del Dren General del Valle a la laguna de regulación Casa Colorada.

De esta forma se podrán regular los escurrimientos pluviales de las zonas centro y sur del Valle de México e interconectar los cauces y lagunas del suroriente de la zona metropolitana con el drenaje profundo de la parte central, lo que disminuirá los riesgos de inundaciones en la ZMVM, se estima que esta planta entrará en operación en enero de 2012.

El canal del Río de la Compañía se ubica al suroriente del Valle de México y se construyó con el fin de conducir los escurrimientos de las lluvias de las cuencas altas de los ríos San Francisco y San Rafael, así como las aguas residuales de los municipios de Chalco, Valle de Chalco e Ixtapaluca, hacia el Lago de Texcoco y el Gran Canal del Desagüe. Con los años y los hundimientos del suelo de la zona, el canal perdió pendiente y estabilidad; los bordos se debilitaron por agrietamiento y fisuras que ocasionaron filtraciones, rupturas y desbordamientos de manera recurrente, causando graves inundaciones y daños, además de representar un alto grado de vulnerabilidad e inseguridad de dichos municipios.

Con estos antecedentes se construyó de 2006 a 2009 el túnel del Río de la Compañía. Esta obra mide casi 7 km de longitud y cinco metros de diámetro, y puede conducir hasta 40 m³/s des las faldas del cerro Tlapacoya hasta la P.B. La Caldera. En estiaje los bordos del canal fallan estructuralmente y su reparación no es segura, por lo que en 2011 se inició la construcción de un colector que permita retirar los bordos del canal y manejar superficialmente el agua en estiaje, evitando el bombeo en dicha época del año. La P.B. La Caldera eleva el agua hasta 30 m de altura hasta el canal del Río La Compañía, por donde circula por gravedad hasta el Gran Canal de Desagüe. La planta tiene una capacidad de 40 m³/s. Este conjunto de obras reducirá el peligro de inundaciones y beneficiará a más de un millón de habitantes y a la autopista México-Puebla. Por ello, se le debe dar seguimiento y apoyo a la operatividad de dicha infraestructura.

5. Sistemas de alerta hidrometeorológica

Partiendo de los estudios para la identificación de zonas con vocación hidrológica e hidráulica, se deben instaurar Sistemas de alerta hidrometeorológica (SAH) para las zonas urbanizadas con medio y alto riesgo de inundación. Esto consiste en determinar los umbrales de lluvia o de niveles de cauces a partir de los cuales, mediante la aplicación de modelos de lluvia-escurrimiento, se podrán emitir acciones operativos de alertamiento y de manejo de

contingencias. Se podrán utilizar estaciones climatológicas e hidrométricas automatizadas o se podrán instalar estaciones dedicadas únicamente a esta finalidad. Existen experiencias a nivel nacional de los SAH desarrollados por el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y el Instituto de Ingeniería de la UNAM (IIUNAM) que podrían aplicarse a la ZMVM.

6. Mantenimiento y desazolve del sistema de drenaje superficial.

Se debe dar continuidad al mantenimiento de la capacidad hidráulica de la red de escurrimiento superficial. Además, cada año se deberán cuantificar los volúmenes de desazolve en los ríos, canales y arroyos que funcionan como drenaje superficial. Estos valores se asociarán con las acciones de manejo integral de cada cuenca o zona de influencia y aportación de las corrientes de agua.

7. Recuperación de cauces

Para el caso de los ríos que funcionan como drenajes a cielo abierto y/o entubados en la ZMVM, se propone un modelo de recuperación que genere oportunidades de desarrollo local sustentable. La UNAM, el GDF y la Delegación Magdalena Contreras han desarrollado con éxito el proyecto de rescate del Río Magdalena, que actualmente se encuentra en implementación de forma un tanto desordenada y que no obedece del todo a la filosofía del proyecto, pues no se ha implementado en un sentido espacial de aguas arriba hacia aguas abajo, para garantizar su recuperación integral, pero que seguramente aportará mucho como un caso de éxito en la ZMVM.

Por ello, se propone una recuperación de cauces siguiendo dicha metodología desarrollada como proyecto para los ríos: Río de las Avenidas de Pachuca, Río Tepetzotlán, Río Chiquito, Río Madín (que abastece a la presa Madín, que a su vez es la fuente natural para la Planta Potabilizadora Madín), Río Chico, Río Tacubaya, Río Becerra, Río Mixcoac, Río Magdalena (concluir las obras y dar seguimiento por medio de los indicadores), Río San Lucas, Río Metepec, Río Texcoco, Río Chapingo, Río Cerro del Agua, Río Quebrado, Río San Francisco, Río Potrero, Barranca Paso del Jagüey, Río Coacalco y Río Ameca. En total son 20 corrientes de agua con características identificables para replicar la metodología del Río Magdalena y cuyas acciones de desarrollo de infraestructura se deberá hacer de aguas arriba hacia aguas abajo.

8. Recuperación integral de cuerpos de agua

Con la recuperación de los ríos descritos en el proyecto anterior, se da oportunidad a una recuperación de los cuerpos de agua ubicados aguas abajo de algunos de estos ríos. Su saneamiento y la disminución de azolves que llegan a dichos embalses será controlado principalmente por el manejo de las corrientes que se incorporan desde aguas arriba hacia aguas abajo hasta llegar a dichos cuerpos de agua. Se propone implementar acciones de recuperación integral de los siguientes diez cuerpos de agua: Zona lacustre de Xochimilco-Tláhuac, Laguna de Zumpango, Presa de Guadalupe, Presa Madín, Vaso de Cristo, Presa Anzaldo (que a su vez forma parte del programa de recuperación del Río Magdalena), Lagos de Texcoco,

Presa Mixcoac, Presa Becerra y Presa Tacubaya. Los beneficios que se buscarán en la recuperación de estos cuerpos de agua serán de tipo ambiental, cultural y socioeconómico.

9. Seguridad de presas

El poniente del Valle de México cuenta con un sistema de presas que van desde la presa Anzaldo en el Sur y de relativamente baja capacidad de regulación, hasta la Presa de Guadalupe en el Norte con una capacidad alta de almacenamiento. La mayoría de dichas presas fue construida hacia la mitad del siglo pasado y requieren de un mantenimiento estructural y operativo hidráulico tanto para cumplir sus funciones (regulación de crecientes y almacenamiento) como para disminuir su probabilidad de peligro de falla que ponga en riesgo a las zonas urbanas aguas abajo de las mismas, ya que la ruptura de un embalse ubicado inmediatamente aguas arriba de una zona urbana genera una probabilidad de daño muy alto debido a la velocidad de la onda de ruptura. En el IIUNAM se han desarrollado recientemente estudios de rupturas de presas para evaluar los daños aguas abajo de la misma, así como estudios de seguridad estructural. Es de vital importancia llevar a cabo la valoración e incorporación de esta variable hidráulica de peligro en la toma de decisiones de protección civil y en los atlas de riesgo.

10. Tecnificación y seguimiento del manejo de pesticidas y fertilizantes en la agricultura intensiva

Desde la visión de la Región de la ZMVM y cuencas vecinas con influencia hidráulica, se debe apoyar a la tecnificación de los distritos de riego (DDR) Los Insurgentes, en Zumpango y de Chiconautla, en Xaltocan. Actualmente estos DDR riegan con aguas residuales crudas, tanto de la Laguna de Zumpango y el Gran Canal de Desagüe directamente, por lo que se debe apoyar su tratamiento para que las aguas utilizadas no generen problemas de tipo sanitario por enfermedad a sus usuarios o de tipo ambiental debido a su recarga al acuífero. Además, siendo estas extensiones considerablemente grandes, se debe dar seguimiento al manejo de los pesticidas y fertilizantes que manejan, ya que su lixiviación genera intrusiones de sustancias nocivas al acuífero local. Se deberá apoyar el manejo eficiente de las cantidades de agroquímicos a utilizar y el manejo de sus excesos por medio de sistemas de drenaje agrícola y de disposición de dichos residuos peligrosos.

11. Recarga de acuíferos

Aunque la mejor forma de no afectar a los acuíferos es extraer únicamente las cantidades permisibles que no generen sobreexplotación, se sabe que a la fecha no será posible acotar dichos volúmenes. Por ello se podrá promover la recarga artificial de acuíferos en las zonas previamente identificadas en el diagnóstico del sistema hidráulico, como las zonas con vocación geohidrológica para la recarga. La calidad del agua deberá ser de la mejor calidad, cercana al agua cruda o natural del ciclo hidrológico. No es viable económicamente re-inyectar agua con calidad potable, porque entonces es menos costoso utilizarla directamente en el consumo potable superficial. Cabe mencionar que según estudios de especialistas, debido a las propiedades de los suelos, el hundimiento diferencial de la ZMVM es irreversible, sin embargo

puede ser contenible, pero no debe generarse una imagen objetiva hacia la recuperación de los niveles originales del suelo por reinyección de agua al subsuelo.

12. Aguas industriales.

Dentro de las interpretaciones y usos del censo hidráulico y de la macro y micromedición de agua por parte de usuarios, se deberá identificar a detalle a los usuarios de usos industriales que generan aguas residuales que deben ser manejadas como residuos peligrosos y no mezclarse con las aguas servidas de uso doméstico. Estas aguas deberán tener un tratamiento especializado en función de su calidad físico-química y reutilizarse parcialmente en el uso industrial de donde proviene.

13. Identificación de zonas propensas a deslizamientos de laderas

Dentro de la identificación de las zonas con vocación hidrológica, se podrán identificar de manera general por medio de indicadores rápidos las zonas propensas a deslizamientos de laderas, sin embargo tendrán que realizarse los estudios detallados de dicha identificación para proponer el abanico de acciones estructurales pertinentes, así como estrategias institucionales y de protección civil.

14. Estudios de sequías

Es necesario, que al intentar que la ZMVM maneje una visión integral del abastecimiento de agua, se deben iniciar los estudios de eventos extremos de sequías, que son escenarios no estudiados a la fecha y para cuya condición no se cuenta con información para poder elaborar un plan de emergencia y de reacción operativa. En estos estudios se podrán aprovechar estudios recientes de cambio climático y de sequías.

15. Instrumentación hidrometeorológica e hidrométrica

Al igual que los censos hidráulicos, la micro y macromedición y los levantamientos topográficos LIDAR, para elaborar un diagnóstico del sistema hidráulico adecuado, se debe contar con registros robustos en tiempo y con la confiabilidad adecuada de información climatológica e hidrométrica, información que debe estar disponible a centros de investigación e instituciones para la validación y uso de dichos datos. Se propone generar un sistema de medición de variables hidrológicas e hidráulicas automatizado confiable operado por las diferentes instancias administrativas hidráulicas a los que tengan acceso directo el personal encargado del diagnóstico y la planificación hidráulica de la región de la ZMVM y sus cuencas vecinas involucradas hidráulicamente.

9.7. Proyectos estratégicos para mejorar la movilidad

El núcleo de una política que mejore el transporte, la vialidad y la movilidad metropolitana debe fundamentarse en privilegiar efectivamente al transporte público sobre el particular e individual, así como el transporte masivo de alta capacidad frente al de mediana y baja capacidad. Implica

acordar con los actores involucrados (transportistas, autoridades, usuarios) un programa integral de modernización y reestructuración del transporte con visión metropolitana y orientada a resolver el problema de movilidad de las personas, privilegiando la infraestructura, el equipamiento y tarifas del transporte público, llegando incluso a penalizar al transporte individual³⁹. Incluye crear un sistema de inspección y fiscalización "in situ" del transporte urbano móvil, la sustitución de microbuses, el reemplazo y rediseño de bases y paraderos, así como la interconexión entre vialidades y medios de transporte, todos son parte central de una política de modernización del transporte.

Una limitación importante para ordenar y desarrollar el transporte público es la legislación (federal y de las dos entidades metropolitanas), por lo que su actualización y orientación a una visión metropolitana es fundamental. Otro reto institucional es la necesidad de hacer más eficiente la organización, planeación, administración y control de la vialidad y el transporte en la ZMVM que, actualmente no sólo no resuelve las necesidades de transporte público, sino que facilita la ilegalidad.

De igual importancia en la movilidad metropolitana, tanto de bienes como de pasajeros, es la intermodalidad, para lo cual es necesario generar Centros de Transferencia Metropolitana - CETRAMs- y plataformas logísticas modernas, ya que ninguna metrópoli que aspire a impactar globalmente puede sostener una estructura en la que todo tipo de vehículos circula en todo momento; la restricción al tránsito de camiones de carga pesada es parte esencial de esta política.

Adicionalmente, es importante el fomento de la educación vial y la participación ciudadana en las decisiones relacionadas especialmente con los transportes públicos. Con respecto a la operación del tránsito vehicular, se observa un grave deterioro por el exceso de vehículos, la deficiente educación vial de conductores y el inadecuado diseño en la operación de las señales de tránsito. Convendría estructurar una estrategia de mejoramiento, como la capacitación de todos los conductores de vehículos previa al otorgamiento de la licencia de manejo; así como el diagnóstico y rediseño de los señalamientos.

9.7.1. Proyectos para mejorar la vialidad

Los proyectos a que se hace mención en este apartado son de procedencia y alcance diversos, y al menos habrían sido desarrollados o propuestos en algún momento. De la misma manera, su importancia no es igual, ni en cuanto a su ubicación general ni tocante a su utilidad intrínseca, por lo que habrán de tipificarse en relación al entorno en el que puedan quedar insertos con ventaja.

³⁹ Es importante mencionar que si no se brindan opciones de transporte público eficiente, confiable, seguro, cómodo, esta penalización generaría obvias reacciones sociales.

A la vista de que todos los planteamientos de procedencia han establecido las razones de su bondad, en este documento se les clasificará conforme a varias categorías y situación real actual. Para el efecto se ha adoptado el siguiente esquema de clasificación y jerarquización⁴⁰.

- Proyectos estratégicos;
- Proyectos tácticos;
- Proyectos complementarios.

9.7.1.1. Proyectos estratégicos

Concretándose al entorno y vecindad de la ZMVM, serían aquellos proyectos que resultan convenientes para concretar los objetivos de los escenarios de la ZMVM, con independencia del estado de aceptación y realización que tengan.

Cabe mencionar entre tales objetivos:

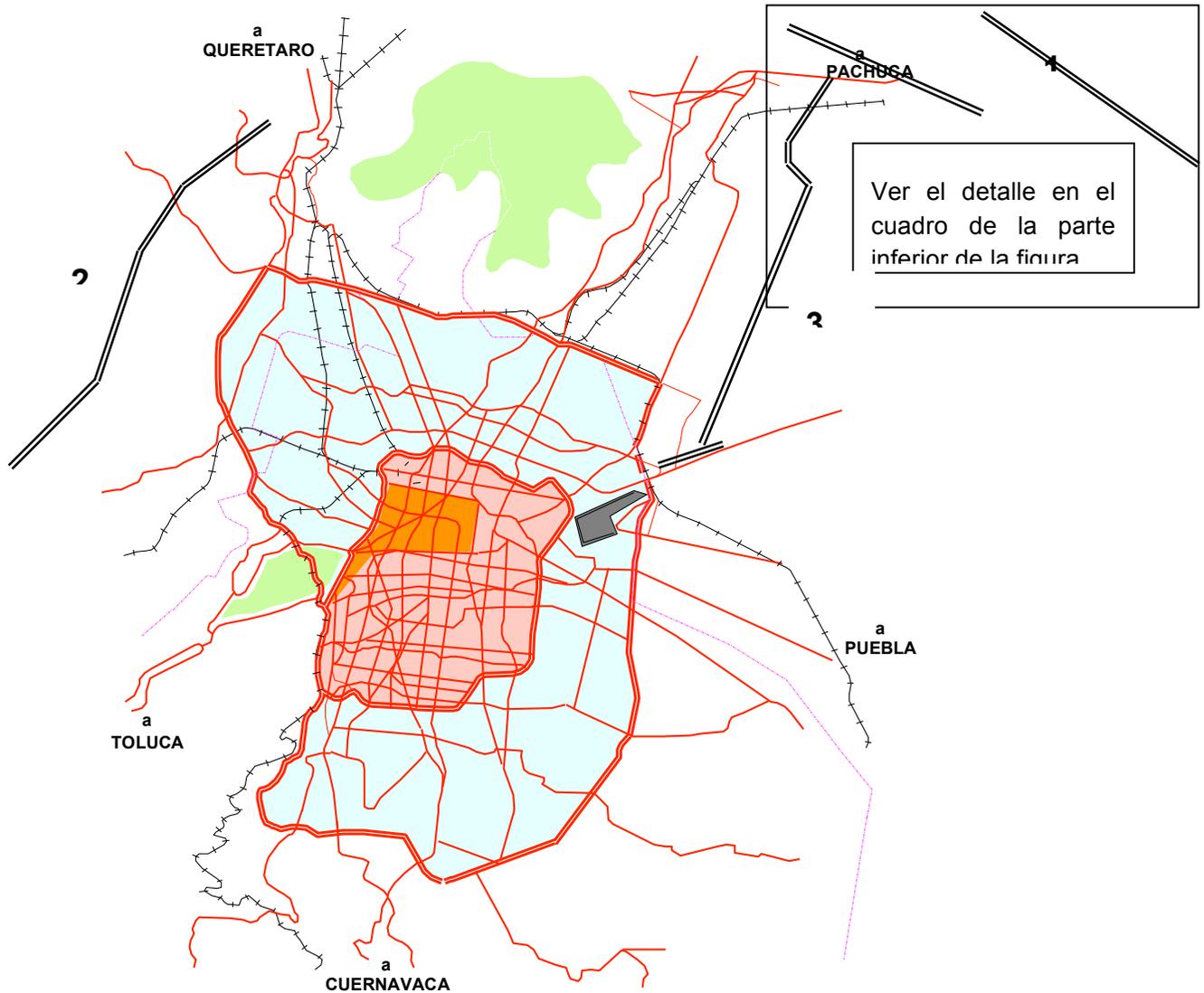
- Integración de la ZMVM;
- Auspicio del equilibrio de los usos del territorio;
- Interconexión con el grupo de Ciudades de la Corona;
- Dotación de accesibilidad a las áreas nuevas y mejora de las existentes;
- Preservación de las áreas naturales protegidas;
- Aprovechamiento del poder estructurador del transporte;
- Liberación del área urbanizada de la ZMVM de flujos innecesarios.

Los proyectos estratégicos que se proponen son los siguientes:

1. Arco norte: Atlacomulco- Jilotepec- Tula
2. Autopista Chamapa- La Venta
3. Autopista Peñón- Texcoco
4. Propuesta Vial de Oriente: para mejorar la conectividad de las entidades de la mitad este de la ZMVM, que corresponde con las entidades de mayor segregación y marginación.

⁴⁰ La información proviene principalmente de los siguientes documentos: "Estrategia Integral de Transporte y Calidad del Aire". COMETRAVI. 1999; "Grandes Temas de Transporte, Vialidad y Movilidad del AMCM". Metrópoli / 2025. "Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México". SEDESOL, GDF, gobierno del Estado de México, 2000.

Figura 7. ZMVM: Proyectos estratégicos en materia de vialidad



- PROYECTOS ESTRATÉGICOS**
- 1. Arco Norte Atlacomulco – Jilotepec - Tula (segmento)**
 - 2. Autopista Chamapa – La Venta**
 - 3. Autopista Peñón - Texcoco**

9.7.1.2 Proyectos tácticos

Pueden considerarse como tales las obras particulares, integrales o aisladas cuya ejecución contribuya a la formulación de los Proyectos Estratégicos, pese a que pudieran no ser parte de ellos. Entre los principales están:

- Integración del transporte de personas;
- Adecuar la red de transporte a la topología de la movilidad;
- Auspiciar el equilibrio del uso de los sistemas;
- Mejorar la accesibilidad del área urbanizada;
- Mejorar la calidad (nivel de servicio) del transporte;
- Racionalizar el uso de la vialidad;
- Diversificar las inversiones en vialidad y transporte;
- Prever formas de transportación de acuerdo con el crecimiento esperado.

9.7.1.3 Proyectos complementarios

Serían aquellas acciones o proyectos que por sí mismos posean un agregado de valor para el buen funcionamiento de la vialidad o el transporte de la ZMVM. Entre sus objetivos específicos estarían:

- Rescatar la inversión obsoleta, incompleta u ociosa;
- Revivir antiguos proyectos, otrora considerados importantes;
- Alentar la participación ciudadana en las decisiones sobre el transporte;
- Racionalizar el concepto de viaje;
- Dar solución a algunos problemas localizados, principalmente de movilidad interna en los distritos.

En este sentido, están identificadas algunas intersecciones más notables se pueden mencionar los de mayor trascendencia; se les incluye también sumariamente aunque algunos de ellos pudieran ya estar resueltos o en la cartera de soluciones ya aceptada. Conviene mencionar, que el problema de congestión es cada vez más notorio en la red vial metropolitana, y por supuesto a nivel interno, principalmente en los periodos de máxima demanda, adicionalmente, es un problema dinámico, que puede tener una solución parcial, que de no ir acompañada por la incorporación de sistemas eficientes de transporte público y medidas para desalentar el uso del automóvil particular, se irá complicando en el mediano plazo, haciendo que cualquier infraestructura vial sea insuficiente para la operación de la ciudad.

Cuadro 78. Intersecciones seleccionadas con sus niveles de servicio

Núm.	Intersección	Nivel de Servicio
1	Periférico-Autopista Peñón/Texcoco	F
2	Periférico - Av. Pantitlán	F
3	Periférico - Av. Xochiaca	F
4	Periférico - Blvd. Centro	F
5	Av. Ignacio Zaragoza - Circuito Interior	F
6	Av. Central - Jardines de Morelos	E
7	Martín Carrera – Centenario	F
8	Ferrocarril Hidalgo - Talismán	F
9	Insurgentes Norte - Eje 2 Norte	F
10	Av. Constituyentes - Acueducto	F
11	Periférico Legaria	F
12	Marina Nacional - Circuito Interior	E
13	Vía Morelos - Av. Revolución	F
14	Av. 100 Metros – Periférico Norte ⁽²⁾	F
15	Av. Gustavo Baz - Mario Colín	F
16	Aquiles Serdán - Av. de las Armas	F
17	Av. Mario Colín – Circunvalación (Cuauhtémoc)	F
18	Calz. Vallejo - Clavel ⁽³⁾	F

Núm.	Intersección	Nivel de Servicio
19	Calz. Vallejo - Tequesquínahuac	F
20	Mariano Escobedo - Av. Marina Nacional	F
21	Mario Colín - Av. Toltecas	F
22	Aquiles Serdán - Eje 4 Norte	F
23	Río San Joaquín - Ingenieros Militares	F

Asimismo, para el caso particular de la red vial interna de los 59 municipios del Estado de México y los 21 municipios de Hidalgo, es importante generar proyectos de diagnóstico de la problemática, identificando los puntos específicos, que obstaculizan la movilidad metropolitana.

9.7.1.4 Situación actual de los proyectos

Dentro de este rubro se ubican las obras inconclusas, los proyectos aplazados y las obras y proyectos suspendidos o cancelados. Cobran singular importancia por su interés, su trascendencia y por el tiempo transcurrido desde su gestación, los siguientes:⁴¹

Cuadro 79. Grandes Obras Viales Inconclusas

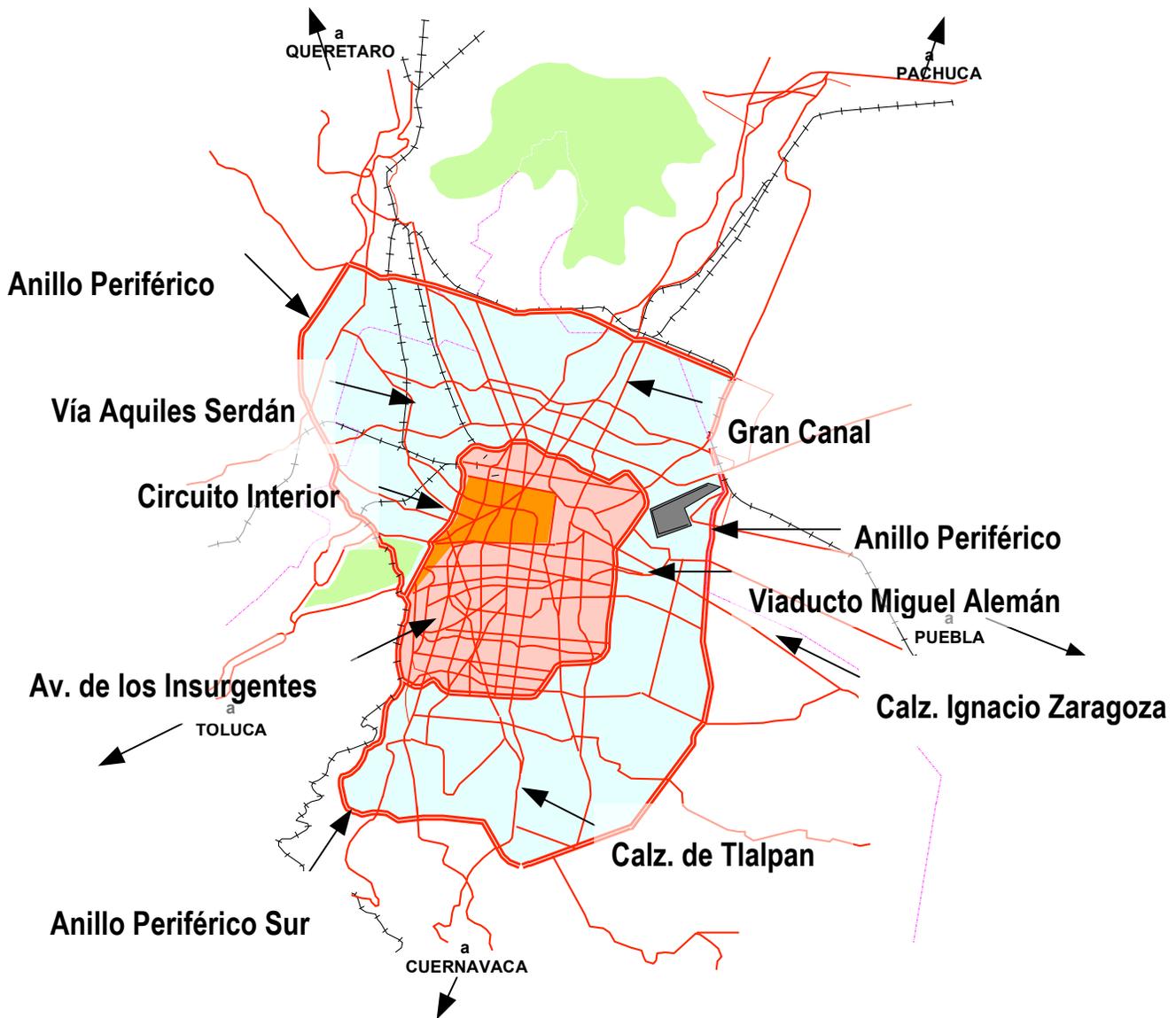
Nombre	Planeado	Construido	Avance (%)
Av. Gran Canal	10.00	8.00	80.0
Viaducto Miguel Alemán	16.80	11.80	70.2
Calzada de Tlalpan	17.20	14.40	83.7
Anillo Periférico	87.20	59.70	68.5
Circuito Interior	41.40	27.90	67.4

⁴¹ Se aclara que sólo se mencionan aquellos proyectos que en su momento fueron calificados como necesarios y así también evaluados positivamente desde el punto de vista económico. Se omiten los proyectos superados por otros más ventajosos, o los que sólo constituyeron una moda pasajera, a pesar de la publicidad de que hayan sido objeto.

Nombre	Planeado	Construido	Avance (%)
Radial Aquiles Serdán	9.40	3.60	38.3
Calzada Ignacio Zaragoza	14.10	9.60	68.1
Av. Insurgentes	30.40	12.00	39.5

FUENTE: "Grandes Temas sobre Transporte, Vialidad y Movilidad en la ZMVM. Metrópoli / 2025

Figura 8. Grandes obras inconclusas



Cada una de las obras que integran este conjunto fue en su momento motivo de argumentos que avalaron su conveniencia y viabilidad. En varios casos se dio por sentado que la parte construida constituía sólo un segmento de la obra total y que sería responsabilidad de los siguientes gobiernos el completarlas. La más antigua data de los años '40 (el Viaducto Miguel Alemán, en su tramo Revolución – Calz. de Tlalpan; a fines de la década de los cincuenta se prolongó hasta el entronque con el Boulevard Puerto Aéreo. A partir de entonces no se avanzó más).

Para Transporte de Carga, conviene revisar la operación de los corredores considerados como estratégicos (Cuadro 78 y Figura 7), así como concluir las vialidades que permiten mejorar su movilidad (Cuadro 79 y Figura 8):

Cuadro 80. Corredores Estratégicos de Transporte de Carga

Anillo Periférico	Av. Jardín	Eje 1 Norte	Eje Central
Aquiles Serdán	Av. Revolución	Eje 1 Oriente	Fray Servando
Aut. México-Puebla	Calle 503	Eje 1 Poniente	Gustavo Baz
Aut. México-Pachuca	Calz. De las Armas	Eje 2 Norte	Mariano Escobedo
Aut. Peñón-Texcoco	Calz. Ignacio Zaragoza	Eje 2 Oriente	Aut. México-Cuernavaca
Av. Insurgentes	Calz. México-Tacuba	Eje 2 Sur	Aut. México-Querétaro
Av. 608	Calz. Vallejo	Eje 3 Norte	Aut. México-Toluca
Av. Central	Carr. México-Cuernavaca	Eje 3 Oriente	Patriotismo
Av. Ceylán	Carr. México-Pachuca	Eje 4 Norte	Radial San Joaquín
Av. Constituyentes	Carr. México-Puebla	Eje 5 Norte	Tlalpan
Av. Insurgentes Norte	Carr. México-Texcoco	Eje 5 Sur	Vía Morelos
Av. Insurgentes Sur	Aut. Chamapa Lechería	Eje 6 Sur	Vía López Portillo
Av. Iztacala	Cto. Interior	Eje 8 Sur	

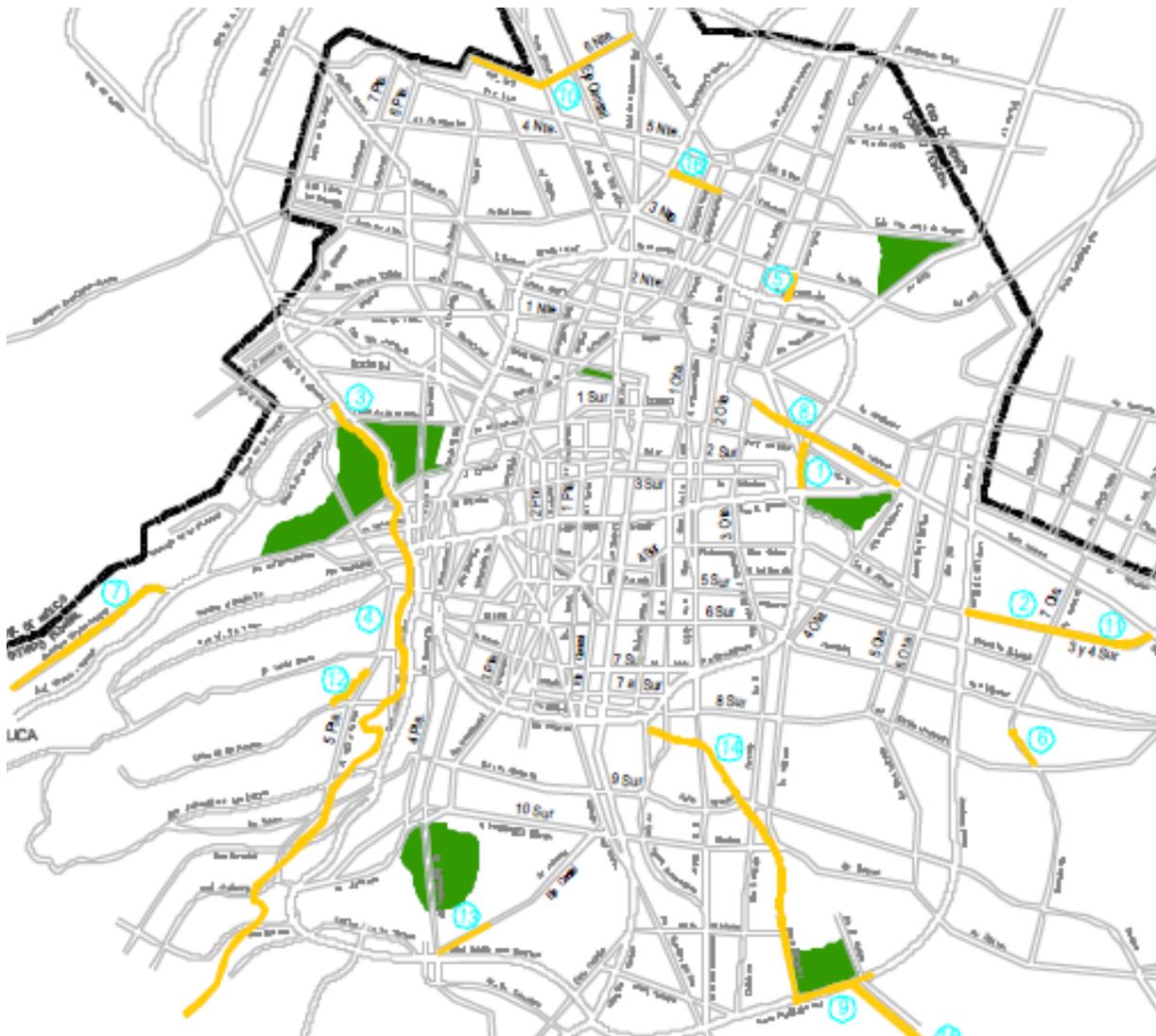
Fuente: COMETRAVI, 1999.

Cuadro 81. Relación de vialidades factibles de construirse

Vialidad	Tramo	Longitud (km)	Observaciones
Circuito Interior Lateral Poniente	Av. Viaducto Río de la Piedad	1.1	Oposición vecinal
Eje 3 y 4 Sur	República Federal- A. Periférico	2.5	Predio ocupado por la Secretaría de Marina
Lateral A. Periférico Poniente. Derecho de vía de FFCC	Paseo de las Palmas- Chapultepec	2.1	Ocupado el derecho de vía del FFCC. Invasión en algunos puntos
México-Cuernavaca	Chapultepec-Contreras	11.5	
Av. Gran Canal	Circuito Interior-Eje 3 Norte	1	Obra simultánea con el entubamiento
Eje 7 Oriente	Av. Guelatao- Calz. Ermita Iztapalapa	1.3	Invasión al derecho de vía
Carretera México-Toluca	Conafrut-Zona de curvas	3	Se requieren recursos presupuestales
Calz. Ignacio Zaragoza	Eje 3 Oriente-Viaducto	4.8	Construcción de puentes vehiculares
Centrales Av. Periférico Oriente.	Canal de Cuernavaca- Av. Tláhuac	4.2	Puente Vehicular en canal de Chalco
Eje 6 Norte	Maravillas- Av. Ticomán	5.4	Afectación predios particulares y a verdes
Av. República Federal	Eje 5 Sur-Calz. Ignacio Zaragoza	2	Existencia de obra inducida
Eje 5 Poniente	Av. Centenario-Las Águilas	1.5	Alternativa al eje por el panteón Tarango
Eje Central (Av. Del Imán)	Av. Insurgentes Sur- Delfín Madrigal	0.8	Afectaciones a predios particulares

Vialidad	Tramo	Longitud (km)	Observaciones
Canal Nacional	Circuito Interior- A. Periférico Oriente.	8.3	Invasión al derecho de vía y afectaciones
Canal de Chalco	A. Periférico- Piraña	5	Ocupación del Bordo Sur y zona de Canales
Eje 4 Norte	Av. Insurgentes Norte- Misterios	1	Afectaciones a predios particulares
Total		55.5	

Según la Secretaría de Transporte y Vialidad, en el Programa Integral de Transporte y Vialidad las vialidades factibles de construirse se pueden ver en la Figura 14.

Figura 10. Vialidades factibles de construirse

— Vialidades factibles de construirse

Fuente: Programa Integral de Transporte y Vialidad 2001-2006 (SETRAVI)

9.7.2 Proyectos para integrar un sistema metropolitano de transporte público

En este apartado, es importante considerar que el diagnóstico presentado únicamente incluye la problemática de 16 delegaciones del DF y 40 municipios del Estado de México, por lo que para identificar la problemática de los 59 municipios del Estado de México y 21 de Hidalgo, que son el área que realmente conforma la ZMVM, es necesario generar una encuesta origen-destino que los incluya. Asimismo, es importante contar con una encuesta origen-destino de carga metropolitana con características similares a la de movilidad de pasajeros.

También es importante considerar que los proyectos en materia de transporte pública conviene desarrollarlos por etapas, ya que hay muchos distritos en la ZMVM, sobre todo en la zona conurbada donde es importante verificar las condiciones de la infraestructura, en especial de la superficie de rodamiento y banquetas, ya que existen zonas donde incluso se carece de pavimento. Una vez cubierta esta condición, que facilitará la accesibilidad a cualquier medio de transporte, conviene mejorar la operación de las rutas metropolitanas existentes, a través de la organización de empresas en corredores de transporte, lo que permitirá actualizar la flota de transporte actual y favorecerá la capacitación y jornada laboral de los operadores de las mismas.

Asimismo, para el transporte de carga es muy importante establecer plataformas logísticas para la distribución de las mercancías y evitar que todos los vehículos ingresen al DF.

En una etapa subsecuente, es importante la construcción de trenes radiales que permitan la viabilidad en el largo plazo de la movilidad y accesibilidad de la ZMVM, su función principal será la interconectividad con los estados de Hidalgo, Estado de México e inclusive Morelos.

Con estos aspectos considerados, los proyectos de transporte identificados son:

1. Corredor Indios Verdes – Ecatepec – Tecámac

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Indios Verdes de la línea 3 del Metro de la ciudad de México, continúa por la carretera libre a Pachuca hasta llegar al municipio de Tecámac. Su longitud es de 30 km.

2. Corredor Ecatepec – Coacalco – Lechería

Corredor de transporte público masivo que inicia en la Terminal Ciudad Azteca de la línea "B" del Metro de la ciudad de México, continúa por Av. Central hasta llegar a la avenida Revolución. Llega a Coacalco por la vía López Portillo y prosigue hasta Lechería, donde, hará liga con el Ferrocarril Suburbano, Cuautitlán – Buenavista. Su longitud es de 27 km.

3. Corredor Cuautitlán Izcalli – Tultitlán - Zumpango

Corredor de transporte público masivo que inicia en el norte del municipio de Cuautitlán Izcalli, continuando por Av. Jiménez Cantú hacia el sur; en Av. Hidalgo atraviesa la carretera México – Querétaro hasta el municipio de Tultitlán, donde hará liga con el Ferrocarril Suburbano Cuautitlán Buenavista. Su longitud es de 34.7 km.

4. Corredor Tepotzotlán – Cuatro Caminos

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Cuatro Caminos de la Línea 2 del Metro; continúa por Av. Ingenieros Militares hasta llegar al Boulevard Ávila Camacho; atraviesa el municipio de Tlalnepantla y prosigue por la carretera México – Querétaro hasta llegar al Municipio de Tepotzotlán. Su longitud es de 38 km.

5. Corredor Ciudad Azteca – Tecámac

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Ciudad Azteca de la Línea "B" del Metro; continúa por Av. Central hasta llegar a Av. Revolución; entronca con la carretera México – Pachuca hasta llegar al centro de Tecámac. Su longitud es de 21 km.

6. Corredor Chimalhuacán – Nezahualcóyotl – Pantitlán

Corredor de transporte público masivo que inicia en el centro de Chimalhuacán, continuando por la calle de Federalismo hasta llegar a Av. Pantitlán, en donde sigue hacia el oeste hasta entroncar con la estación Pantitlán del Metro. Su longitud es de 20 km.

7. Corredor La Paz – Ixtapaluca

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal La Paz de la Línea "A" del Metro; continúa por la carretera Federal México – Puebla hasta llegar al Conjunto Residencial Los Héroes. Su longitud es de 10 km.

8. Corredor Cuautitlán – Melchor Ocampo – Tultepec

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Cuautitlán del ferrocarril suburbano Cuautitlán – Buenavista; sigue por el camino a Melchor Ocampo – Tultepec hasta el lugar en donde se decida ubicar su terminal. Su longitud es de 11 km.

9. Corredor Terminal Ciudad Azteca – Texcoco

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Ciudad Azteca de la línea "B" del Metro; continúa por Av. Central hasta la carretera los Reyes Texcoco; prosigue por la carretera México - Tepexpan hasta entroncar nuevamente con la carretera a Texcoco hasta el centro de Texcoco. Su longitud es de 38 km.

10. Corredor Observatorio – Santa Fe

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Observatorio de la Línea 1 del Metro; continúa por Av. Constituyentes o por A. Santa Lucía hasta el centro comercial Santa Fe. Su longitud es de 11 km.

11. Tren interurbano Toluca – Lerma – Huixquilucan - Interlomas-Naucalpan

Las zonas metropolitanas del Valle de México y Toluca se encuentran fuertemente vinculadas, cada vez existe mayor población que reside en Toluca y acude diariamente al trabajo o estudios a la zona poniente del Distrito Federal; por ello, es conveniente generar opciones de transporte público masivo entre ambas zonas.

12. Corredor Constitución de 1917 – Terminal La Paz

Corredor de transporte público masivo que inicia en la terminal Constitución de 1917 de la línea 8 del Metro; continúa por Av. Ermita Iztapalapa hasta el entronque con Calz. Ignacio Zaragoza y

la carretera México Puebla, continua por la Av. Puebla hasta terminal La Paz de la línea "A" del Metro de la Ciudad de México. Su longitud es de 13 km.

13. Corredor Metrobús Eje 8 de Insurgentes a estación Metro Atlalilco

Corredor de transporte público masivo que inicia en el entronque de Av. Insurgentes y Eje 8 sur José María Rico; continua por ese eje y su prolongación por Av. Popocatepetl; cruza Calzada de Tlalpan y continua por Av. Ermita Iztapalapa, terminando en la estación Atlalilco de la línea 8 del Metro. Su longitud es de 13 km.

14. Tren suburbano Chalco- Los Reyes la Paz, con ramales Texcoco y Aragón.

Inicia en la terminal La Paz de la línea A del Metro; continúa por la carretera federal México Texcoco hasta llegar al centro de población de Texcoco; continúa hacia Chalco por la Carretera Federal a Puebla cruzando la carretera de cuota; llega al centro de Chalco. Adicionalmente se plantea un ramal de la zona de Texcoco hacia Aragón.

15. Ampliación de la línea 4 del Metro de la ciudad de México a la línea B del Metro de la Ciudad de México.

Inicia en la terminal Martín Carrera de la línea 4 del Metro; continúa por Av. Ferrocarril Hidalgo aprovechando el derecho de vía del ferrocarril hasta el entronque con Av. Ferrocarril de Acapulco hasta entroncar con Av. Adolfo López Mateos; sigue hasta Blvd. de los Aztecas y entronca con Av. Central en la terminal Ciudad Azteca de la línea B del Metro. Su longitud es de 18 km..

16. Generar proyectos ejecutivos puntuales para la construcción de CETRAM ´S en los distritos de mayor demanda.

En este sentido, observando los resultados de la EOD2007 (conviene diagnosticar espacio disponible, medios de transporte, orografía, demandas, etc.) es importante la planeación de estaciones de transferencia que faciliten la movilidad entre distritos.

17. Programa de renovación de taxis y su organización en sitios y zonas de la ZMVM

La flota vehicular de taxis se ha hecho vieja. La mayoría de las unidades rebasa con mucho la edad límite de siete años para operar como servicio de transporte público en la ZMVM, principalmente en el Estado de México e Hidalgo, donde las regulaciones de edad no son las mismas que en el DF. Dado el uso intensivo e ineficiente que reciben los llamados taxis "libres", se debe promover la asignación de espacios fuera de la vía pública, en diversas colonias de la ciudad, para este servicio con el propósito de que puedan estacionarse temporalmente y mantengan comunicación con los usuarios a través de radio, teléfono, mensajes de texto o correo electrónico. Estos espacios deben funcionar con normas muy estrictas de operación para que, contribuyan a reducir los recorridos en vacío de las unidades y el kilometraje promedio en esta misma condición de cada día.

18. Análisis y construcción de plataformas logísticas para la distribución de mercancías

Es importante implantar soportes logísticos de plataforma, especialmente en las autopistas de acceso al norte de la ZMVM, para mejorar la gestión y distribución del flujo de mercancías. Es necesario descentralizar las funciones de la Central de Abastos hacia ubicaciones metropolitanas como Atizapán, Tultitlán, Ixtapaluca, Ecatepec y Nopaltepec. El objetivo específico es disminuir la preeminencia de la Central de Abastos en Iztapalapa, lograr una distribución más eficiente y disminuir los efectos negativos en los kilómetros recorridos en exceso y en la estructura urbana de la concentración actual.

19. Construcción de trenes radiales

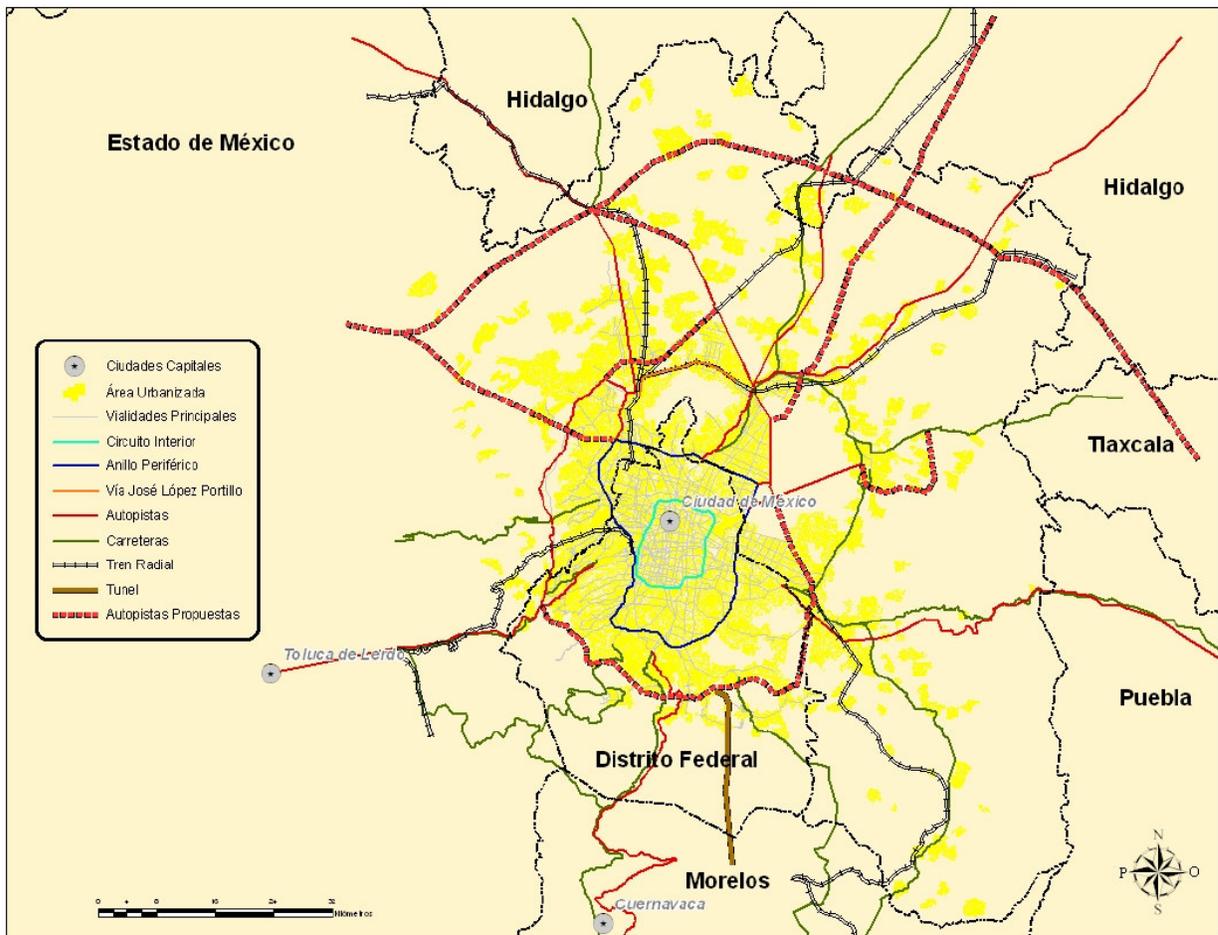
Esta infraestructura tiene un costo de inversión alto, sin embargo, es un proyecto que se ha ido aplazando a lo largo del tiempo y que es necesario. Es importante considerar la movilidad de los pasajeros para su construcción, por lo que se sugiere que los trenes radiales se construyan hacia Pachuca, Puebla, Morelos, Toluca y Querétaro.

La estrategia integral metropolitana, además de la estructuración de la red vial, incluye la construcción de trenes radiales (Figura 15). En este proyecto es importante concluir el circuito transmetropolitano con el trazo original propuesto que considera la vía La Venta-Colegio Militar en viaducto elevado, su continuación por el límite norte del Colegio Militar con dirección a Xochimilco, continuando por el límite entre Tláhuac y Chalco Solidaridad, y de ahí sobre el entubamiento del Canal de la Compañía y el límite poniente del vaso de Texcoco.

Por su parte, el libramiento norte, debe articular Atlacomulco, Huehuetoca, Tizayuca y Temascalapa, con dirección hacia Cd. Sahagún, Huamantla y Cd. Serdán, lo que permitirá la conexión de los flujos carreteros del Golfo de México y del sureste, con el Bajío y el norte del país sin cruzar por Puebla, la Sierra Nevada y la Ciudad de México.

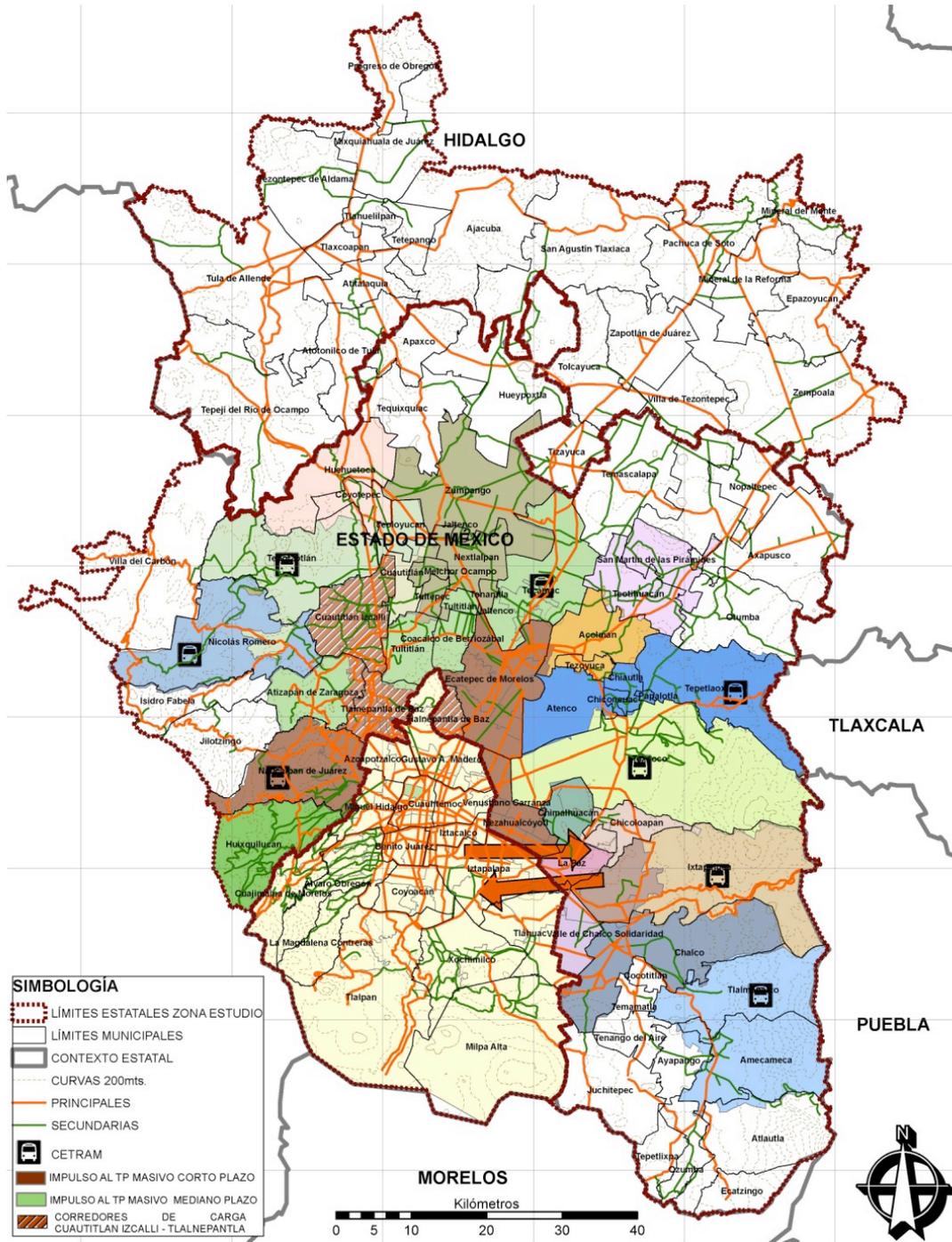
Se retoma también la consolidación del sistema regional de ejes troncales articuladores, mediante el apoyo a las futuras autopistas Atizapán-Venta de Carpio y su ramal Huehuetoca-Ecatepec, Venta de Carpio- Texcoco –Chalco y Chalco Nepantla, para constituir el Sistema Carretero Oriente. Finalmente, retomar la idea de desarrollar en forma coordinada, entre los gobierno federal y del DF y los cinco estados que integran la megalópolis, el cuarto anillo concéntrico externo al Valle para articular las capitales estatales.

Figura 11. Propuesta vial metropolitana y trenes radiales.



Fuente: Metrópoli 2025

Figura 12. Estrategia de carga (1ª. etapa) y CETRAM's



9.8. Proyectos estratégicos para detonar la economía, la competitividad y el empleo

En la vertiente de desarrollo económico, competitividad y empleo, se propone revisar la posibilidad de densificar la estructura económica y poblacional de la ZMVM a partir del comportamiento de los centros que articulan y dan estructura al desarrollo metropolitano, a fin de promover su consolidación, impulsando sus complementariedades. En esta línea de proyectos, se propone diferenciar aquellos que busquen establecer las bases para conformar una estrategia integral en materia económica para la ZMVM desde una visión de carácter funcional y espacial, la cual considera la realización de estudios específicos junto con la integración de políticas.

9.8.1 Estudios Básicos

1. Realización de un estudio de gran visión para la ZMVM

El estudio de gran visión debe considerar la estructura económica funcional-espacial, tanto a nivel sectorial como territorial, a partir de las cadenas productivas existentes. Dicho estudio, permitirá identificar los nodos que forman áreas, zonas o corredores, y por tanto, será posible identificar retos y problemáticas a nivel sectorial-territorial, así como identificar el comportamiento y los principales atributos de los sectores modernos y tradicionales espacial y territorialmente.

2. Proponer una visión estratégica para el desarrollo económico de la ZMVM

Deben establecerse políticas públicas e intervenciones desde la lógica global de inserción en los mercados internacionales a la vez que se vincule al desarrollo local, regional y metropolitano.

3. Revisar y ajustar la normatividad existente

Este trabajo debe realizarse con el objetivo de posibilitar nuevos acuerdos, institucionalizar formas de gobierno y mecanismos de colaboración metropolitana.

9.8.2 Proyectos

La estructuración de los proyectos específicos considera la realización de dos iniciativas con alcance metropolitano.

1. Conformar un sistema de información para la ZMVM

Es fundamental establecer un sistema que cuente con bases de datos e indicadores de desempeño y gestión desde una perspectiva del desarrollo metropolitano integral y armónico, así como fortalecer los mecanismos de monitoreo y seguimiento de los proyectos apoyados, y sus impactos en términos locales, regionales, y de consolidación de la ZMVM.

2. Instaurar un sistema de financiamiento metropolitano

El sistema de financiamiento metropolitano aprovecharía la capacidad de gestión y negociación de la ZMVM en los mercados de capitales. Dicho sistema operará a partir de una cartera de proyectos locales y regionales vinculados al desarrollo metropolitano, estructurados a partir de una estrategia deliberada del gasto en inversión en servicios e infraestructura urbana que se utilice como detonador de los procesos económicos para el desarrollo metropolitano.

3. Creación de agencias locales y regionales de desarrollo

Las agencias locales y regionales de desarrollo tendrán como mandato identificar, articular, y gestionar los proyectos estratégicos con visión metropolitana identificados de manera coordinada con las autoridades y los consejos consultivos, permitiendo establecer una política de gestión del desarrollo local, regional y metropolitano integral.

4. Creación de centros de capacitación regional

La creación de estos centros de capacitación está orientada a la formación de capital humano especializado acorde a los nuevos requerimientos del mercado laboral, como un elemento detonante de la competitividad de la metrópoli. Se proponen cuatro centros de capacitación en los municipios de Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Zumpango, Ecatepec, Nezahualcóyotl como resultado de las tendencias de crecimiento y reconfiguración económica de dichas zonas, así como en la región norte y noreste, considerando a las zonas de Pachuca y Tula, en Hidalgo. Para el D.F. se propone su instalación en las delegaciones Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztapalapa, Tlalpan, y Xochimilco.

5. Instalación de centros regionales de atención empresarial

Su función será brindar orientación especializada a las empresas, principalmente a las MiPyMes sobre aspectos relacionados a la creación de empresas, administración de negocios, capacitación, estrategias de venta, instrumentos de financiamiento de entidades públicas y privadas, nichos potenciales de mercado para la colocación de sus productos. Se propone instalarlos en los municipios de Naucalpan, Cuautitlán Izcalli, Zumpango, Ecatepec, Texcoco, Nezahualcóyotl, y Tecámac; así como en las delegaciones Iztapalapa, Cuauhtémoc, Coyoacán y Xochimilco.

6. Creación y consolidación de los corredores ecoturísticos de Naucalpan-Jilotzingo-Isidro Fabela-Villa del Carbón-Tepetzotlán y el correspondiente a La Venta- Ajusco

La factibilidad de su operación responde a las oportunidades que su riqueza natural proporciona, se pueden desarrollar proyectos de senderismo, ciclismo de montaña, campismo y parques ecoturísticos temáticos que creen consciencia ambiental.

7. Consolidación del corredor Histórico San Juan Teotihuacán– Acolman – Chinconcuac - Texcoco

Estos municipios poseen una riqueza histórica que de ser aprovechada podrá generar recursos económicos provenientes del turismo. Es fundamental desarrollar proyectos que incluyan el rescate y rehabilitación de monumentos históricos, museos, espacios públicos y eventos culturales.

8. Propiciar la creación de Zonas Integrales de Desarrollo (ZID)

Es importante estudiar y establecer complementariedades regionales entre municipios y delegaciones para conformar bloques económicos denominados ZID, con la finalidad de complementar las cadenas productivas y elevar los niveles de competitividad de la metrópoli. Se propone consolidar como ZID a los siguientes bloques municipales y delegacionales:

- Naucalpan-Atizapán de Zaragoza-Tlalnepantla-Azcapotzalco
- Cuautitlán Izcalli-Cuautitlán-Tultitlán-Tepotzotlán
- Ecatepec-Gustavo A. Madero
- Iztapalapa-Nezahualcóyotl-Iztacalco

9. Consejos Consultivos Locales

Es conveniente replicar, a nivel metropolitano, los esquemas de participación para la planeación del desarrollo económico que operan actualmente en algunos municipios del Estado de México, en donde de manera coordinada autoridades locales, empresarios y estudiosos en la materia definen el rumbo que debe tener la economía local, que en conjunto llevará al desarrollo económico competitivo de la metrópoli.

9.9. Proyecto estratégico de combate a la pobreza y a la exclusión socioespacial

En materia de combate a la pobreza y marginación se proponen los siguientes proyectos:

- Elevar el **Presupuesto social** (salud, educación, vivienda e infraestructura) en los próximos diez años para los municipios metropolitanos de muy alta marginación (20% más) y alta marginación (10% más) en relación con el gasto ejercido en el promedio de los tres años previos, para disminuir las brechas intrametropolitanas en los indicadores sociales.
- Generar el **Programa de Vivienda Popular** orientado a mejorar su calidad y condiciones de propiedad en los municipios más marginados y los asentamientos humanos irregulares para reducir sus riesgos y vulnerabilidad, así como lograr una mayor cohesión socioespacial.
- Crear el **Programa de Mejoramiento Comunitario** dirigido a la mejoría de la calidad de vida en el entorno de las viviendas de municipios de alta y muy alta marginación con

atención especial a las condiciones de equipamiento, infraestructura social y servicios públicos, con la promoción de una fuerte participación social.

- Elaborar el estudio "**Índice de calidad vida de las unidades territoriales de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2010**" que incluya indicadores intradomésticos y de entorno en diferentes escalas, principalmente de localidad, barrio, pueblo, colonia, delegación y municipio, para establecer prioridades para las políticas y programas sociales en el territorio, y presentados en un Sistema de información geográfica.

Paralelamente para combatir los procesos de segregación espacial se propone:

- Impulsar en todo el territorio metropolitano una mayor mezcla socioterritorial con énfasis en las vastas zonas ocupadas por los grupos mayoritarios de bajo ingreso (zona oriente y norte del D.F. y la periferia de la ZM).
- Incluir la perspectiva de la mezcla socioespacial en las políticas y programas de vivienda popular y media, y sustentarlos con un buen nivel de accesibilidad física y dotación de equipamiento básico.
- Identificar en los programas de redensificación, una gran oportunidad para impulsar la inserción de nuevos grupos en los espacios socialmente homogéneos.
- Concebir la conformación de reservas de suelo para futuras viviendas, no bajo el esquema de zonificación por niveles de ingreso, sino a través de cuotas mínimas de cierto tipo de vivienda que permita incrementar la heterogeneidad social del territorio.
- Localizar nuevos polos urbanos suscritos en la estrategia general del POZVM bajo un esquema policéntrico, en las zonas de alta segregación, especialmente en zona oriente y norte de la ZM, para impulsar la dotación de equipamiento, servicios y fuentes de empleo.
- Desarrollar la normatividad necesaria, que haga obligatoria y no voluntaria una nueva política en contra de la segregación espacial.
- Diseñar nuevos esquemas de financiamiento y subsidios cruzados entre la vivienda de alto nivel y la vivienda social.
- Considerar el papel del gobierno como crucial para regular y restringir la actuación libre de los mercados inmobiliarios y lograr cierto control de los precios del suelo por lo menos en las zonas más vulnerables a la especulación.
- Agregar el índice de la segregación espacial en las mediciones de pobreza y marginación.

9.10. Proyecto estratégico de mejora de la gobernanza y corresponsabilidad social

Los proyectos estratégicos propuestos para la gobernanza y corresponsabilidad social son tres:

- Dotar a las Comisiones metropolitanas de mayores facultades ejecutivas en sus distintas materias, a fin de hacer más eficaz su misión de coordinación entre las tres entidades que forman parte de la ZMVM
- Creación de un Consejo de Planeación para el Desarrollo de la ZMVM, de carácter consultivo, que tenga como propósito formular, evaluar y controlar los procesos de planeación metropolitana. Este Consejo deberá estar conformado con los representantes de los distintos sectores de la sociedad involucrados en la zona: líderes sociales, ejidatarios, comuneros, empresarios, funcionarios públicos de todos los niveles de gobierno, académicos y representantes de organizaciones no gubernamentales.
- Dar paso a la creación de organismos metropolitanos sectoriales, a través de la creación del Instituto de Planeación Metropolitano, que tenga como propósito ser una instancia de planeación con atribuciones vinculatorias hacia los tres gobiernos que forman parte de la ZMVM; que permita priorizar obras y servicios metropolitanos con mayores alcances y beneficios, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la metrópoli. Para la creación de este Instituto se hace necesaria una reforma de los artículos 41 y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

9.11. Proyecto estratégico de modificación de comportamientos demográficos

Proyectos estratégicos para el repoblamiento del ZMVM

La ZMVM registra bajos niveles de mortalidad y fecundidad, incluso por debajo de los promedios nacionales. No obstante, se espera que la mortalidad llegue a aumentar algunos puntos por efecto de la estructura por edad, mas no por un deterioro de las condiciones de vida. Por ende ya no es viable crear estrategias que sigan bajando esos indicadores.

Respecto a la migración y/o movilidad residencial, se aprecia la salida de habitantes del DF hacia los municipios conurbados principalmente. En este rubro lo que puede proponerse tendría relación con el plan general de ordenamiento de la ZMVM. Si se pretende desarrollar o inhibir ciertas áreas de crecimiento, de acuerdo a los costos y beneficios que se estimen pueden resultar del poblamiento o despoblamiento de esas zonas, se puede trabajar sobre las siguientes estrategias:

1. Densificación de ciertas áreas, por ejemplo del centro de la ZMVM, ubicando físicamente las zonas que se quieren redensificar, a partir de consideraciones como recursos disponibles (agua), problemas de vialidades (acceso de transporte público), fuente de empleo, y ya ubicadas, alentar la construcción de viviendas colectivas, accesibles a la población mayoritaria (no de recursos elevados).
2. Otorgar facilidades para la adquisición de viviendas en las áreas seleccionadas

3. Identificar las áreas que se quiere que ya no crezcan más, y establecer medidas impositivas o bien de mayor precio de las viviendas para desalentar el crecimiento hacia esas zonas.

Proyectos estratégicos para la modificación del cambio demográfico

En lo tocante a la situación demográfica actual y futura - gran cantidad de jóvenes y pronto una creciente población envejecida-, se propone:

1. Apertura de centros educativos y de fuentes de trabajo que absorban a esa población
2. Para atender a la población envejecida, dar apoyo a los servicios médicos y las especialidades geriátricas para atender a los adultos mayores, así como la adecuación de los servicios públicos para una población con poca movilidad física.

Proyectos estratégicos para la implementación de un banco de datos demográfico

Se propone que la ZMVM cuente con un Banco Demográfico actualizado año con año, que permita tener una fotografía de todo el conjunto metropolitano de manera continua, y no solo la que se consigue con los datos censales cada diez años.

Si bien es cierto que las Estadísticas Vitales dan a conocer los nacimientos y defunciones en un año calendario, falta por estimar los movimientos residenciales ocurridos hacia dentro y hacia fuera de la zona metropolitana, que ayuden a conseguir una aproximación más real de la población que vive en la ZMVM; y con esto, tener un padrón actualizado de cuánta población demanda qué tipo de servicios, y a qué perfil demográfico de las personas deben dirigirse los planes y programas de cualquier tipo.

Las estrategias a seguir son:

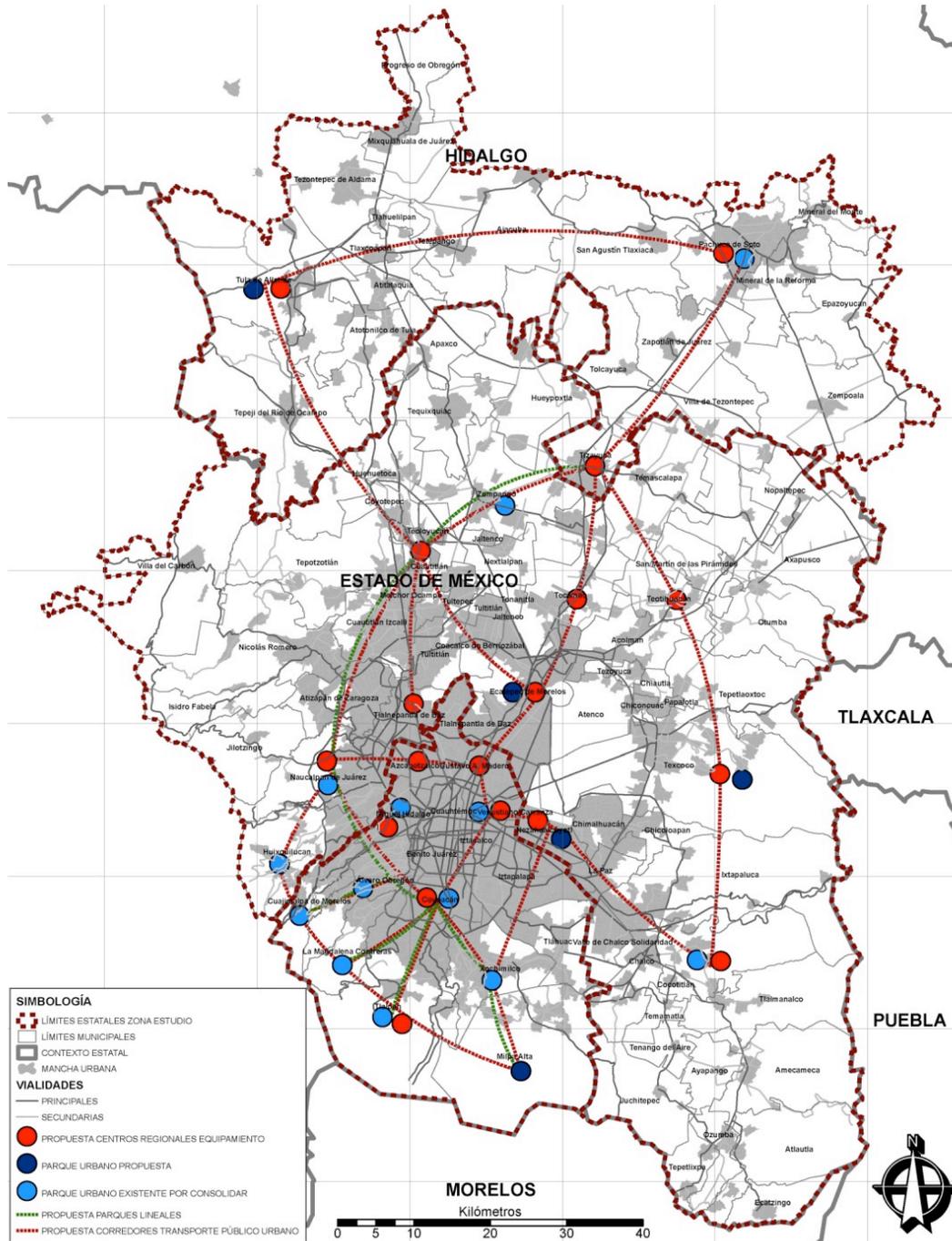
1. La creación de una Oficina Especializada en asuntos Demográficos de la ZMVM que concentre toda la información que se genere tanto por ella misma como por las estadísticas Vitales que recoge el Registro Civil, y por tanto tendrá la facultad de pedirle cuentas
2. La implementación de una Cédula Única de Población de los residentes de la ZMVM (como la del RENAPO), pero que verdaderamente capte toda la información sociodemográfica de los residentes de la ZMVM
3. La identificación de puntos estratégicos dónde obtener población cautiva – escuelas, centros de trabajo, centros de salud, programas de ayuda social y otros- de tal forma que puedan alimentar y retroalimentar el Banco de Datos
4. Levantar un Censo inicial en todos los municipios que integran la ZMVM para tener una población base sobre la cual estimar o calcular las poblaciones subsecuentes y con ellos las tasas de natalidad, mortalidad, y migración, de tal manera que se puedan crear programas o proyectos no solo transversales sino además, con prospectiva.

5. Una Encuesta periódica (al menos cada cinco años) de la movilidad de la población residente en la ZMVM, como la de origen y destino, que permita captar los muy importantes y variados movimientos que ocurren al interior de la ZMVM y hacia el exterior

9.12. Proyectos estratégicos para mejorar las condiciones urbanas y sociales en la ZMVM para disminuir la incidencia delictiva y el temor

Con el fin de modificar las condiciones urbanas y sociales en la ZMVM y proponer acciones preventivas, para disminuir la incidencia delictiva y la percepción de temor y con ello ampliar las oportunidades de desarrollo de sus habitantes y mejorar la calidad de vida; se propone desarrollar proyectos estratégicos metropolitanos de intervenciones urbanas y del espacio público para disminuir la percepción de inseguridad y reducir la incidencia delictiva en la ZMVM.

Plano 27. Acciones propuestas para combatir la incidencia delictiva



Fuente: Martínez Carranza, Méndez Montoya, 2011.

Coordinación metropolitana para la seguridad urbana

Objetivo: Que en la Comisión Metropolitana de Seguridad Pública y Procuración de Justicia se inserte y fortalezca el enfoque de prevención social del delito que conjuntamente con los programas y acciones de vigilancia y reacción permitan emprender proyectos integrales de prevención del delito.

Componentes y actividades

Componente 1.-Elaborar de un Diagnostico sobre las causas y efectos económicos, sociales y culturales de la violencia y delincuencia en La ZMVM.

Actividades:

- Identificar las condiciones sociales, económicas, culturales y urbanas de la violencia y la delincuencia en cada uno de los municipios de la ZMVM
- Identificar la problemática por municipio y de la ZMVM de las causas y efectos de la violencia y la delincuencia.
- Conocer de la infraestructura y equipamientos urbanos para la seguridad ciudadana.

Componente 2.- Elaborar un Plan Metropolitano de prevención social de las violencias y delincuencia en el Valle de México.

Actividades

- A partir de los resultados del Diagnóstico, realizar talleres para compartir información con actores clave para el desarrollo del Plan Metropolitano de Prevención Social.
- Realizar acciones de formación de servidores públicos en Gestión Metropolitana para la Seguridad Ciudadana.
- Desarrollar con métodos participativos, las estrategias del Plan Metropolitano de Prevención Social.
- Proponer políticas públicas y programas de seguridad ciudadana en la ZMVM para canalizar recursos con visión metropolitana y de forma integral.

Componente 3.- Fortalecer la capacidad técnica de los funcionarios y tomadores de decisión en el entorno metropolitano en modelos de prevención social como base para generar proyectos integrales que permitan actuar sobre las causas de la violencia y la delincuencia en el entorno urbano.

Actividades

- Realizar un curso-taller no presencial impartido por expertos nacionales e internacionales en el tema de prevención social y participación ciudadana con el apoyo del Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Gestión integral de espacios públicos y equipamientos para la seguridad ciudadana.

Objetivo: Procurar las condiciones urbanas y sociales en la ZMVM que contribuyan a mejorar las condiciones de vida, la apropiación y uso de los espacios públicos y de los equipamientos para la convivencia e integración social y con ello disminuir el temor a vivir en las zonas urbanas, bajar los índices delictivos y mejorar las situaciones de competitividad que contribuyan a fomentar el empleo.

Objetivo: Construir y concentrar equipamientos regionales de calidad, en municipios seleccionados por presentar alta incidencia delictiva o por estrategia de prevención.

Objetivo: Incrementar el número de m² por habitante de áreas verdes (la Organización Mundial de la Salud recomienda de 9 a 12 M² /hab. distribuidos en el territorio equitativamente)

Objetivo: Crear las condiciones de movilidad en la ZMVM que permitan el uso de los espacios públicos y equipamientos para mejorar las condiciones de seguridad y de convivencia entre la población.

Componentes y actividades

Componente 1.- Crear un sistema de parques urbanos

Actividades

- Dar prioridad para la ubicación los municipios y delegaciones con mayor incidencia delictiva, además de aquellos municipios que por la expansión de la mancha urbana y las condiciones de las viviendas presentan riesgos potenciales.
- Consolidar los actuales parques urbanos en las delegaciones Cuajimalpa de Morelos, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras, Tlalpan, Xochimilco, Coyoacán, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, y en los municipios de Huixquilucan, Naucalpan de Juárez, Zumpango, Pachuca de Soto.
- Construir parques urbanos en los municipios de Texcoco, Ecatepec de Morelos, Nezahualcóyotl, y Tula de Allende.
- Elaborar e instrumentar programas permanentes de actividades para el uso intensivo y apropiación de estos espacios públicos.
- Establecer un plan metropolitano de mantenimiento del sistema de parques urbanos
- Diseñar un plan estratégico de iluminación para el interior y los entornos a los parques urbanos.

Requerimientos necesarios: Coordinación metropolitana y presupuesto metropolitano y local.

Componente 2.- Consolidar y construir un sistema metropolitano de equipamientos regionales para la seguridad ciudadana.

Actividades.

- Dar prioridad para la ubicación a los municipios y delegaciones con mayor incidencia delictiva y se consideran también aquellos municipios que por la expansión de la mancha urbana y las condiciones de las viviendas presentan riesgos potenciales.
- Construir o consolidar los equipamientos para la seguridad, la cultura, la educación, el deporte y la recreación.
- Consolidar y construir equipamientos regionales en las delegaciones de Tlalpan, Coyoacán, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Gustavo A. Madero y Azcapotzalco, y en los municipios de Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla de Baz, Cuautitlán, Tula de Allende, Pachuca de Soto, Tizayuca, Teotihuacán, Texcoco, y Chalco.
 - De seguridad: Centros de Justicia Familiar en los municipios de Cuautitlán, Chalco y las Delegaciones de Gustavo A. Madero y Tlalpan para dar atención a las diferentes regiones, además de fortalecer las fiscalías especializadas en los distintos municipios.
 - De cultura, se considera entre estos el Centro Cultural de Ecatepec con servicios a la región nororiente de la ZMVM, fortalecer y ampliar las centros culturales en la Magdalena Contreras y Álvaro Obregón para dar servicio a la zona surponiente y construir un Centro Cultural en Chalco para atender la zona suroriente.
 - De educación, fortalecer o construir los centros de capacitación regional para el trabajo en Naucalpan, Ecatepec, Chalco, Nezahualcóyotl y en la Delegación Milpa Alta o Xochimilco.
 - De deporte, rescatar y/o construir instalaciones deportivas de carácter regional en las Delegaciones Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Xochimilco, Cuautitlán y Tecámac.
 - De recreación, integrar instalaciones recreativas en los parques urbanos existentes o por construir.
- Diseñar e instrumentar un proyecto estratégico de iluminación para los entornos a los equipamientos regionales.

Componente 3.- Conectar el Sistema Metropolitano de Parques Urbanos y Equipamientos Regionales con transporte público masivo urbano y suburbano seguro.

Actividades:

Se propone que una red que conecta los siguientes y corredores

Al norte y oriente: un corredor de:

- Tula de Allende con Cuautitlan y con Pachuca de Soto.
- Pachuca de Soto con Tizayuca

- En Tizayuca hacia el oriente y suroriente con Teotihuacán, Texcoco (en este tramo se integra al corredor histórico) y Chalco; hacia el poniente y surponiente conectando Zumpango, Tecámac, Cuautitlán y Ecatepec
- Cuautitlán conecta con Naucalpan, Tlanepantla y Ecatepec
- Ecatepec con Gustavo A. Madero

Al poniente y sur un corredor que va:

- Naucalpan conecta hacia el sur con un corredor con Huixquilucan, Cuajimalpa, Magdalena Contreras, Tlalpan y Milpa Alta
- De Naucalpan sale otro corredor que lo vincula con Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Coyoacán, Xochimilco y Milpa Alta.
- De Xochimilco, hacia el norte, conecta con Coyoacán, Venustiano Carranza por un lado y hacia el oriente con Nezahualcóyotl para vincularlo con Chalco.

En estos corredores se fortalecerán programas permanentes de vigilancia con equipamiento y personal de seguridad tanto en los centros de transferencia modal y en las recorridos, teniendo especial atención en la seguridad de niños, mujeres y adultos mayores.

Componente 4.- Conectar el Sistema Metropolitano de Parques Urbanos y Equipamientos Regionales con parques lineales.

Este componente se suma al sistema de corredores verdes que establece el POZMVM en su versión 2006 y que son el Corredor Chapultepec (Este-Oeste), el Corredor Tepeyac-Tláhuac (Norte-Sur). Dos proyectos relacionados serían el Corredor Ecológico Tepetzotlán-Zumpango.

Actividades:

- Realizar un diagnóstico de la movilidad no motorizada en la ZMVM
- De los resultados, proponer políticas públicas para incentivar la movilidad no motorizada para vincular los parques urbanos y los equipamientos regionales, con parques lineales
- Fomentar la diversidad de usos en torno a los parques lineales y las estaciones de transporte público para incentivar la convivencia, la economía local y la presencia de vigilantes naturales en el espacio público.
- Instrumentar un plan estratégico de iluminación en parques lineales.

Se propone en una primera etapa vincular con un parque lineal

Al norte de la ZMVM

- De Naucalpan de Juárez, hacia Cuautitlán, Zumpango y Tizayuca.

Hacia el sur

- De Naucalpan de Juárez hacia Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, Coyoacán, Xochimilco y Milpa Alta.

Hacia el poniente,

- Coyoacán, Tlalpan, Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa.

Es de suma importancia recalcar que la coordinación metropolitana y la asignación de un presupuesto acorde, son requerimientos básicos necesarios.

10. Instrumentos de Gestión Metropolitana

El presente apartado tiene como objetivo establecer los instrumentos jurídicos, técnicos, financieros, administrativos y de gestión que puedan garantizar una gobernabilidad metropolitana en un amplio sentido, es decir, que garanticen el cumplimiento del marco normativo que regula el proceso de metropolización y que simultáneamente promuevan una reforma paulatina al mismo; que respeten la soberanía de los distintos órdenes de gobierno involucrados en el proceso de ordenación; que permitan darle factibilidad económica y legitimidad social y política a los proyectos estratégicos planteados en el presente instrumento; y finalmente que apunten hacia el cumplimiento de los objetivos de planeación establecidos en el presente instrumento.

Estos instrumentos no responden a una lógica aislada en su aplicación y funcionamiento; se trata de instrumentos que se interrelacionan y cuya ejecución tendrá efectos directos en los demás, por lo que no pueden pensarse aisladamente, sino que para llevarlos a cabo, es necesaria una estrategia global para el impulso de los mismos a nivel metropolitano.

Los instrumentos planteados buscan contribuir y dar factibilidad a la estrategia general del POZMVM y parten de la consideración de que se deben aprovechar y potenciar los avances en la coordinación metropolitana con que se cuentan y, al tiempo, impulsar el cambio y consolidación de la gestión metropolitana y de sus instrumentos fundamentales.

Asimismo, todos los instrumentos tienen un grado de factibilidad y concreción de corto, mediano y largo plazo, dependiendo de sus alcances e implicaciones dentro del proceso de planeación a nivel municipal, estatal y federal; por lo que su aplicación estará sujeta a los tiempos políticos y legislativos, a la voluntad política y a las coyunturas que la favorezcan.

10.1. Instrumentos jurídicos del POZMVM

De entrada habría que distinguir entre los instrumentos que permitan la sanción y operación legal del Programa, de aquellos que pueden avanzar en el cambio y consolidación de la gestión metropolitana en el Valle de México.

La formalización y su sanción legal de este POZMVM lo constituye fundamentalmente el Acuerdo de Aprobación por parte de las autoridades de los tres niveles de gobierno involucrados en proceso metropolitano del Valle de México, así como su difusión pública para conocimiento ciudadano.

Por otra parte, para asegurar el cumplimiento y aplicación del POZMVM, todas las instancias de coordinación metropolitana para el Valle de México creadas a la fecha (Comisión Ejecutiva, comisiones temáticas y Consejo Metropolitano) deberán ajustar su trabajo y decisiones a las disposiciones del citado POZMVM.

En igual sentido, los municipios deberán promover el ajuste y actualización de sus instrumentos de planeación urbana a lo dispuesto por este POZMVM, para que la expedición de sus

autorizaciones y licencias municipales relacionadas con el uso y aprovechamiento del suelo mantengan congruencia y estricto apego al POZMVM; tanto las directamente relacionadas con el desarrollo urbano (fraccionamientos, construcciones, condominios, conjuntos habitacionales, entre otras), como las que indirectamente afectan el aprovechamiento del suelo (como las de giros mercantiles o instalación de anuncios) o las relativas a los procesos de construcción y mantenimiento de la infraestructura, el equipamiento y los servicios públicos.

Con relación a los instrumentos para impulsar el cambio y consolidación de la gestión metropolitana y de sus instrumentos fundamentales se propone los siguientes:

- Promover la reforma legislativa al marco normativo federal que regula la materia, para que ofrezca un reconocimiento jurídico al fenómeno metropolitano en sus distintas condiciones, dimensiones y características como parte del fenómeno urbano y, en el contexto de la planeación: del desarrollo, del ordenamiento territorial y del ordenamiento ambiental del Valle de México.
- Esta reforma metropolitana al marco normativo Federal debe ser acompañado del ajuste de las constituciones políticas de las entidades federativas involucradas en el zona metropolitana del Valle de México. El propósito es superar el paradigma de acciones concertadas respaldadas en acuerdos voluntarios (tal como se encuentran las comisiones metropolitanas vigentes), por actos de gobierno que generen derechos y obligaciones en cada uno de los aspectos de la estrategia global.
- Dotar de contenidos y efectos a la coordinación metropolitana. Entre otros, la obligatoriedad a los distintos sectores gubernamentales de tomarla en cuenta en la definición de sus políticas, asignación de recursos y definición de prioridades, así como la vinculación de la planeación metropolitana con la programación, presupuestación y ejercicio del gasto público en dicho territorio.
- Establecer las definiciones, normas, formalidades y procedimientos para delimitar la región, la zona y las localidades metropolitanas del Valle de México.
- Definir (o ratificar) las materias de interés metropolitano, por su importancia, escala, complejidad, estructura u operación.
- Democratizar los instrumentos de gestión metropolitana: definir colectivamente una agenda para el Valle de México, abrir y formalizar el Consejo, entre otros elementos cruciales.
- Establecer los principios y mecanismos para integrar una visión de la cuestión metropolitana y su planeación, como parte del desarrollo urbano y articulado al Sistema Nacional de Planeación, en especial a lo dispuesto para la Región Centro.
- Asignar el papel, funciones y responsabilidades de cada ámbito de gobierno, para asegurar la planeación, coordinación, gestión, administración y gobierno de la zona metropolitana del Valle de México.

- Diseñar los esquemas obligatorios de coordinación entre los actores públicos, los tres ámbitos de gobierno y las dependencias y organismos públicos de cada uno, así como de articulación y fomento con los agentes privados y las organizaciones sociales.
- Promover que los planes de desarrollo tengan un carácter obligatorio, orienten y conduzcan el desarrollo urbano-metropolitano y haya consecuencias por su incumplimiento.
- Crear los mecanismos para la presupuestación, financiamiento y promoción de los programas, proyectos y acciones de carácter metropolitano.
- Determinar al POZMVM como el elemento básico de coordinación institucional entre los distintos niveles de gobierno, así como para la concertación con los sectores social y privado en la orientación y fomento de las acciones estratégicas y prioritarias para el desarrollo de la ZMVM.
- Fortalecer los instrumentos para el trabajo interestatal e intermunicipal en la región, la zona y las localidades metropolitanas del Valle de México.
- Incentivar y premiar el asociacionismo municipal para atender las materias de interés metropolitano
- Promover las reglas para la información y rendición de cuentas. Los gobiernos deben informar y rendir cuentas de las acciones, obras, servicios, etc., que brinden o ejecuten en el marco metropolitano con recursos específicos.
- Establecer las nuevas estructuras institucionales, así como los instrumentos e instancias para hacer operativa la coordinación y gestión metropolitana (Consejo Participativo, Instituto de Planeación) y sus planes y programas integrales y de largo plazo; observatorios que permitan la evaluación de los fenómenos y políticas en la metrópoli.
- Consolidación y acrecentamiento de los fondos (federales, estatales e inter-municipales).
- Regular y promover los convenios de asociación inter-municipal y/o la creación de empresas mixtas para la prestación de servicios públicos de interés metropolitano.
- Garantizar que la planeación metropolitana organice, unifique y determine los criterios de ordenamiento y desarrollo espacial de su territorio en el largo plazo, como parte del desarrollo urbano y articulado al Sistema Nacional de Planeación.
- Considerar al Programa Metropolitano como el elemento de ordenación y precedencia en la formulación y ejecución de las políticas sectoriales, especiales y municipales, que tienen que ver con el desenvolvimiento integral de la zona metropolitana.

En general, se propone consolidar los instrumentos y las buenas prácticas existentes, pero al tiempo proponer nuevas rutas y estrategias para garantizar una efectiva coordinación y gestión metropolitana.

Como parte de esos cambios, se debe promover la homologación normativa a nivel metropolitano en los temas y elementos esenciales de la agenda común: en materia de

planeación urbana y ordenamiento ecológico; en el financiamiento y fiscalidad del desarrollo; y, entre otros, el control en el uso del suelo y la expansión de la ZMVM.

En ese sentido y a fin de ser congruentes con el propósito de ordenación metropolitana, los gobiernos que participan en la coordinación metropolitana, deben incorporar el compromiso explícito de promover y proveer en el ámbito de sus respectivas competencias, las reformas y adiciones necesarias a los instrumentos jurídico-administrativos correspondientes, en los términos del presente POZMVM.

10.2. Instrumentos técnicos

Instrumentos para la incorporación del suelo al desarrollo urbano

Sin duda, para cumplir con las políticas y objetivos del POZMVM, se requerirá la adquisición de grandes extensiones de suelo apto para el desarrollo urbano. Será necesario explorar nuevas alternativas en materia de reservas territoriales, modificando el concepto de reserva territorial tradicional, para pasar a la ejecución de la planeación a través de asociaciones entre propietarios e inversionistas, con la intervención directa e indirecta de los gobiernos, a través de la adquisición de tierra por instrumentos de derecho público y privado, la promoción de polígonos de actuación concertada, la asociación forzosa de predios u otros instrumentos como la reparcelación.

Esos instrumentos deben utilizarse bajo la perspectiva de una adecuada distribución de cargas y beneficios del desarrollo urbano y que al tiempo propicien un patrón de uso y aprovechamiento de la propiedad conforme a los objetivos de la planeación. Asimismo, se deberá modificar la concepción tradicional del derecho de propiedad cuya base jurídica parte del ejercicio de una serie de prerrogativas de uso, disfrute y disposición de la tierra, a fin de incluir las obligaciones que conlleva la propiedad misma y las relativas de dar, hacer o no hacer en dicha propiedad.

Es conveniente integrar fondos y programas para que los gobiernos adquieran suelo apto para el desarrollo urbano o para la redensificación, lo doten con las infraestructuras y servicios necesarios, y por medio de subsidios y financiamiento permitan que los sectores de población en situación de pobreza, riesgo o marginación tengan acceso al mercado formal de suelo y vivienda.

Instrumentos para la regularización de la tenencia de la tierra

Más del 50% del crecimiento de la ZMVM ha tenido lugar de manera irregular. Si bien la política de regularización tiene sus desventajas, es el único instrumento vigente que permite incorporar legalmente áreas ya urbanizadas al desarrollo urbano y a la ciudad en general.

Partiendo de que la regularización de la tenencia de la tierra es uno de los instrumentos de expansión de la mancha urbana más utilizados, es necesario asegurar que el tránsito de la propiedad rural y urbana se dé en condiciones que no pongan a la población en situación de riesgo, que no signifiquen cargas onerosas para la prestación de los servicios públicos y,

particularmente, para que la regularización de la tenencia de la tierra signifique el inicio de un proceso de mejoramiento social, del entorno urbano y del hábitat, con visión integral y sustentable.

Instrumentos para el ordenamiento del territorio

Uno de los problemas en los procesos de planeación y ordenación del territorio es que el sistema de planeación determina la obligación de elaborar el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, los planes estatales y municipales de desarrollo urbano, los de centros de población, los de zonas conurbadas o metropolitanas; y en su caso los planes parciales de desarrollo urbano y polígonos de actuación concertada. Es decir, la superposición de estos planes en el territorio ha complejizado el proceso mismo de planeación, por lo que es necesario establecer sistemas de planeación urbanos y ambientales que simplifiquen el esquema actual, a partir de la Ley General de Asentamientos Humanos y sus correlativas en materia de desarrollo urbano de las entidades federativas, para evitar contradicciones y acotar el alcance de cada uno de los niveles de planeación. Evitar que más de un plan o programa regule una misma porción del territorio y un mismo tema, y que, en todo caso, las políticas de los diversos planes y programas sean congruentes y guarden armonía entre sí.

Al mismo tiempo deberán fortalecerse las acciones de fomento en materia urbana, en paralelo a los mecanismos de regulación tradicionales derivados de la asignación de usos de suelo. Ello asegurará la viabilidad de los proyectos contemplados en el Programa.

La falta de recursos públicos y la complejidad de los procedimientos para ejercer los derechos de tanto y preferencia, debe convertir a dicho instrumento en accesorio o alternativo, pero no como medio principal para constituir reservas para el crecimiento.

Promover la creación de fideicomisos o sociedades mercantiles, con participación pública y privada para la habilitación de suelo urbano en las áreas de crecimiento futuro, o la realización de proyectos de reciclamiento y redensificación al interior de los centros de población existentes.

Desarrollar y aplicar la reparcelación y la asociación forzosa para la habilitación de suelo urbano y el desarrollo de proyectos al interior de los centros de población, asegurando que decisiones tomadas por la mayoría de los propietarios involucrados se conviertan en vinculantes y obligatorias para todos los afectados en la zona de que se trate.

Promover la participación activa de propietarios del suelo, inversionistas y autoridades en los procesos de creación de suelo para crecimiento urbano, habilitación de suelo y construcción de infraestructura urbana.

Instrumentos de suelo para el financiamiento urbano

Las contribuciones especiales de impacto urbano y ambiental deben ser impuestas a los promotores de proyectos para la dotación de infraestructura y servicios básicos a cambio de las autorizaciones de desarrollo, para financiar los costos públicos del desarrollo urbano.

Es conveniente evaluar la factibilidad de aplicar figuras tributarias que permitan recuperar parte de las plusvalías que generan los gobiernos con sus obras y proyectos urbanos, así como aquéllos cambios en la normatividad urbana que otorgan usos más rentables al suelo.

Utilizar mecanismos de compensación y fomento, para equilibrar las cargas y beneficios derivados de la normatividad urbana. A través de los derechos de desarrollo se podrán incrementar las intensidades de construcción en determinadas zonas previamente establecidas, a cambio de pagar como compensación a la ciudad, una parte del beneficio económico recibido. Adicionalmente podrán realizarse operaciones de transferencia de potencial de desarrollo desde zonas históricas o de valor ambiental, hacia zonas con potencial de redensificación, conforme a las normas establecidas en los programas o planes urbanos, promoviendo la conservación patrimonial o ambiental.

Las obligaciones de dar o hacer a cargo de desarrolladores deben precisarse con claridad, evitando criterios discrecionales, pero asegurando que se compensen a favor de los centros de población los impactos y externalidades generadas por los desarrollos y proyectos inmobiliarios.

Instrumentos de control para el aprovechamiento del suelo

Las autoridades estatales y municipales deben ejercer sus facultades con estricto apego a este POZMVM, tanto las directamente relacionadas con el desarrollo urbano (fraccionamientos, construcciones, condominios, conjuntos habitacionales, entre otras), como las que indirectamente afectan el aprovechamiento del suelo (como las de giros mercantiles o instalación de anuncios) o las relativas a los procesos de construcción y mantenimiento de la infraestructura, el equipamiento y los servicios públicos.

Se propone que el Instituto Metropolitano de Planeación de un seguimiento permanente a las autorizaciones emitidas por las autoridades estatales y municipales, emitiendo los informes y recomendaciones que considere necesarios para asegurar el cumplimiento del POZMVM. Igualmente podrá formular las denuncias que considere pertinentes en caso de desviaciones o irregularidades en esta materia.

Independientemente de los mecanismos de contraloría que las leyes establecen, se propone aumentar las facultades en materia de control por dos vías: directo, por parte de las autoridades locales sobre los particulares en sus procesos de uso y aprovechamiento del suelo; e indirecto, por parte del Instituto Metropolitano de Planeación dando seguimiento a la emisión de permisos y licencias a cargo de dichas autoridades.

Instrumentos para incrementar la oferta del suelo

. La instrumentación de tasas especiales o sobre tasas del Impuesto Predial a dichos predios servidos o estratégicos para el crecimiento urbano, puede servir para inducir a sus propietarios o poseedores a su utilización en tiempo y condiciones o, cuando menos, a revertir o compensar en favor de los gobiernos locales los ingresos provocados por la especulación o la generación de plusvalías inmerecidas.

Facilitar los procesos de adopción de dominio pleno de la propiedad ejidal y comunal y ligar su autorización con normas urbanísticas que impongan parámetros mínimos de aprovechamiento y respeto a criterios urbanos.

Mejorar el desempeño de los catastros y los sistemas recaudatorios

La baja recaudación del Impuesto Predial y de otros gravámenes relacionados con la propiedad inmueble es un problema endémico que debe superarse. Esto se debe en buena medida a la falta de actualización de los padrones y valores de la propiedad, a medios de registro obsoletos y desactualizados y a esfuerzos y políticas recaudatorias limitadas. A las disparidades socio-espaciales entre los municipios y sectores de la ZMVM, se suman las disparidades en las capacidades para operar un catastro, incluso entre municipios adyacentes que comparten necesidades y problemáticas comunes. Por ello, es necesario compartir dichas capacidades en el marco de convenios de colaboración entre municipios de capacidades distintas, para homologarlas y acrecentar las capacidades de cobro del predial en particular en aquellos municipios metropolitanos rezagados en la materia.

Esta estrategia de mejora en la administración catastral y de política fiscal, deberá inscribirse en el marco de una agenda metropolitana en materia tributaria, que permita procesos más eficientes y justos de imposición hacendaria y de ejercicio presupuestal, vinculándolos a los propósitos de la planeación metropolitana.

10.3. Instrumentos financieros

La viabilidad económico-financiera de los proyectos estratégicos planteados en el presente instrumento, dependen de la capacidad de gestionar los recursos públicos y privados de sus principales actores. En especial depende de la participación comprometida y responsable de las autoridades de los tres niveles de gobierno que tienen competencias concurrentes en la ZMVM.

Para estos efectos, el Gobierno Federal, así como el de las tres entidades federativas y de los municipios involucrados, deberán considerar en sus presupuestos y programas de acciones, inversiones y servicios la realización de las obras pretendidas por este documento, encausando la inversión necesaria para su realización a través de los programas ya establecidos de orden federal, estatal o municipal, mismos que a continuación se describen:

Instrumentos de inversión federal

Son aquellos cuyos recursos provienen del Presupuesto de Egresos de la Federación. Para el caso de la ZMVM, son de especial relevancia los recursos contemplados para los Fondos Metropolitanos, que para el ejercicio de 2012 se plantean sobre el orden de 8, 331, 900,000 pesos; y específicamente 3, 388, 500,000 pesos para la Zona Metropolitana del Valle de México.

En paralelo a esos recursos del PEF con destino específico, se deben considerar otros, relacionados con la ZMVM, que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público canaliza para cada una de las dependencias federales o sus Entidades Paraestatales (SEDESOL, SCT, CNA, CFE, etc.), o a través del Convenio de Desarrollo Social que celebran cada año la Federación con los Estados y los Municipios, en cuyos programas específicos siempre se incluye la mezcla de recursos en diferentes proporciones de acuerdo a la estructura financiera de cada uno de ellos.

En ambos casos, el ejercicio de los recursos del PEF que se ubiquen o afecten directamente en la ZMVM deberá ajustarse estrictamente a los objetivos, prioridades, temporalidad y demás elementos que propone y regula el presente POZMVM.

Instrumentos de inversión estatal

En complemento a los recursos presupuestales federales, cada una de las tres entidades federativas comprendidas en la ZMVM cuenta con sus presupuestos de egresos estatales y del Distrito Federal. Al igual que en el caso del ejercicio de los recursos del PEF, la asignación y gasto de los mismos debe ajustarse estrictamente a los objetivos, prioridades, temporalidad y demás elementos que propone y regula el presente POZMVM.

Instrumentos de inversión municipal

A semejanza del ejercicio de recursos de la Federación y de las entidades federativas, los municipios involucrados en la ZMVM deberán ajustar sus respectivos presupuestos anuales de egresos a los objetivos, prioridades, temporalidad y demás elementos que propone y regula el presente POZMVM.

Recursos crediticios

Además de los recursos presupuestales planteados anteriormente, se puede contar con la asignación de diferentes créditos para la realización de ciertas obras que por su naturaleza tienen la factibilidad de recuperar en forma parcial o total la inversión ejercida; como es el caso de algunas obras de infraestructura, equipamiento o servicios de carácter metropolitano. En este caso se puede contar, entre otras entidades de financiamiento, con el respaldo del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), mismo que maneja una amplia apertura programática en apoyo al desarrollo regional, metropolitano y municipal.

Instrumentos de concertación y coordinación de acciones

Para la efectiva corresponsabilidad en el cumplimiento del POZMVM, es necesario lograr que todos los sectores se comprometan a la ejecución de acciones, obras y servicios congruentes y coincidente con los objetivos, políticas y programas del presente POZMVM. Por lo anterior será necesario celebrar los acuerdos y convenios con los diferentes actores de los sectores social y privado, que garanticen el cumplimiento de esos propósitos de planeación.

Fideicomisos

Del Fondo Metropolitano se pueden derivar fideicomisos, cuentas especiales o financiamientos específicos necesarios para administrar grandes acciones, obras, servicios o proyectos regionales. Los recursos de los agentes interesados y/o responsables deben consignarse mediante Convenios de Colaboración y Aportación Financiera que para tal efecto celebren las entidades públicas, sociales y privadas en el marco del POZMVM y de los proyectos específicos estratégicos que se elaboren en el Instituto Metropolitano de Planeación y sean aprobados por su Consejo; éstos últimos, planteados más adelante como propuestas de gestión y administración.

Los fideicomisos pueden ser instrumentos de administración o compensación que permita integrar como fideicomitentes asociados, a representantes de dependencias y entidades de los gobiernos federal, estatal y municipal, a asociaciones sociales, organismos empresariales, sindicatos de obreros, organizaciones campesinas (comunal, ejidal y pequeños propietarios), universidades e institutos de investigación.

Igualmente, pueden aprobarse recursos o beneficios para compensar a municipios y/o sectores sociales que deben aportar más o que por su situación, en el contexto del desarrollo metropolitano, requieren de compensación o ayuda.

Homologación de precios y tarifas de los bienes y servicios públicos.

Una de las acciones fundamentales en materia de gestión territorial tiene que ver con la revisión y en su caso homologación y ajuste de los precios y tarifas de los bienes y servicios públicos de la ZMVM, que busquen cargas equitativas en el uso de los mismos, que incorporen a omisos, y penalicen rezagos; con el propósito de acrecentar la capacidad financiera y de gestión de las autoridades que participan en la administración de la metrópoli.

La actualización de la política tarifaria del sector público, alineándola a las políticas y objetivos de la planeación metropolitana, puede traducirse en un importante mecanismo de estímulo a la actividad privada y de equidad para buena parte del sector social. La capacidad de los instrumentos de fomento puede utilizarse para reforzar y promover el compromiso y la responsabilidad de los actores que participan en el desarrollo.

Asociaciones público-privadas

Un recurso que ha dado resultados muy importantes en otros contextos nacionales para el financiamiento de grandes proyectos metropolitanos, son las asociaciones público-privadas mediante la creación de empresas de economía mixta, consorcios o corporaciones metropolitanas como un modo de incorporar inversiones nacionales y extranjeras y crear alianzas estratégicas con organizaciones empresariales que agreguen valor a la producción y que mejoren la posición competitiva de la metrópoli, en el contexto nacional e internacional.

Pago de servicios ambientales

Atendiendo a la necesidad de garantizar una metrópoli sustentable, es conveniente poner en marcha un mecanismo de pago a propietarios de la tierra por los servicios ambientales que proporcionan a la metrópoli, como una medida económica que contenga la expansión descontrolada del área urbana, en particular en aquellas áreas sensibles ambientalmente o que estén sujetas al cambio de uso de rural a urbano.

Si bien ya existe la Ley para la Retribución por la Protección de los Servicios Ambientales del Suelo de Conservación del Distrito Federal, publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 4 de octubre de 2006, los estados de México e Hidalgo habrá de considerar la promoción de una Ley equivalente. Asimismo, se deberán aprovechar de manera complementaria otros apoyos del Gobierno Federal en la materia.

Revisión del sistema de coordinación fiscal

Se pueden rediseñar fórmulas más eficaces de distribución fiscal de los ingresos públicos que propicien el fortalecimiento de las haciendas municipales y estatales.

Es conveniente revisar la estructura, operación y funcionamiento tributario que incide en la ZMVM, que permita procesos más eficientes de administración fiscal y de ejercicio presupuestal, vinculándolos a los propósitos de la planeación metropolitana, así como una mejor coordinación con el Gobierno Federal y el de las entidades federativas en materia fiscal y en la programación y ejecución de acciones e inversiones en sus distintas áreas y materias de interés metropolitano.

La instrumentación y puesta en marcha de las estrategias que se elijan deberán significar incrementos en la recaudación; mejoras en la prestación de los servicios públicos; mejoras en los procesos de inversión-recuperación; un eficaz control presupuestal, y una mayor fortaleza y autonomía financiera de los municipios.

10.4. Instrumentos de administración y gestión

Consejo consultivo para el desarrollo metropolitano

Se considera conveniente ampliar y formalizar la integración, operación y funciones del Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de México, con la representación plural y diversa de la sociedad en su conjunto, en el que se cuente con representantes de grupos sociales

organizados, organizaciones no gubernamentales, organizaciones profesionales y académicas, empresariales y gremiales, cuya participación sea reglamentada y cuente con la garantía de ser considerada formalmente en la toma de decisiones, lo que sin duda puede enriquecer y aumentar la legitimidad de las acciones a cargo de la instancia de coordinación Metropolitana.

Instituto Metropolitano de Planeación

Se propone la creación de un Instituto Metropolitano de Planeación que propicie la formulación de las políticas metropolitanas, con un carácter de organismo público autónomo, en cuya integración y gobierno participen las autoridades y los ciudadanos.

Tal Instituto Metropolitano de Planeación sería el encargado de formular y proponer la planeación, coordinación, investigación y gestión del fenómeno metropolitano; además de fomentar e impulsar una cultura de identidad propia entre los habitantes de la ZMVM.

En el mediano y largo plazo, y en la medida en que se ejecuten las reformas necesarias al marco normativo que regula el fenómeno metropolitano, se ocuparía de promover las acciones, inversiones, obras, equipamientos y servicios de carácter estratégico de la metrópoli. Igualmente tendría funciones para revisar y promover el uso y destino del gasto público que tenga como espacio de ejecución a la metrópoli, o cuyos efectos tengan un impacto metropolitano.

El Instituto es el organismo idóneo para operar el Observatorio Metropolitano; debe integrar un Cuerpo Técnico responsable de elaborar participativamente los planes y proyectos e instrumentar los procesos técnicos para dar seguimiento y evaluar su ejecución.

El Instituto Metropolitano de Planeación debe contar con cuatro características centrales:

- Capacidades y atribuciones para la formulación del proceso de planeación de la metrópoli;
- Integración con los representantes de todos los órdenes de gobierno que integran la ZMVM: gobierno federal gobiernos estatales y municipales.
- Composición ciudadana en sus estructuras de decisión, con lo cual se amplían las posibilidades de generación de compromisos de los actores sociales a favor del desarrollo de la metrópoli.
- Enfoque estrictamente técnico, que garantiza que las propuestas de programas, proyectos y estudios elaborados por el Instituto atienden a las condiciones objetivas de la realidad metropolitana por planificar.

Es conveniente que el Instituto Metropolitano de Planeación tenga, entre otras, las siguientes funciones:

- Formular, dar seguimiento y evaluar el POZMVM;

- Formular, integrar, priorizar y proponer una cartera de proyectos integrales y de largo plazo, como uno de los instrumentos principales para garantizar el cumplimiento de las políticas y objetivos del desarrollo metropolitano;
- Integrar y operar el Observatorio Metropolitano; y
- Administrar el Sistema de Información e Indicadores del Desarrollo Metropolitano.

En paralelo, resulta conveniente formalizar en la legislación a las Comisiones de Coordinación Metropolitana, como nuevas figuras de gobierno que permitan crear las condiciones para la conducción y ejecución de las políticas públicas específicas a los problemas metropolitanos, que sean capaces de coordinar y direccionar los esfuerzos de las diferentes entidades públicas que integren la metrópoli.

Observatorio Metropolitano

Se propone la creación del Observatorio Metropolitano, como un instrumento que permita monitorear permanentemente las distintas variables sociodemográficas, urbanas, medioambientales, de vivienda, transporte y mercados de suelo e inmobiliarios; que permitan dar seguimiento, evaluación y control de los procesos de planeación metropolitana.

El Observatorio Metropolitano debe ser el responsable de integrar y operar el Sistema de Información e Indicadores del Desarrollo Metropolitano de la ZMVM. Dicho Sistema debe proveer de la información homogénea, cotidiana, sistemática, científica, comparable y permanente sobre las características y problemas fundamentales de la zona metropolitana, manejada con técnicas y tecnologías modernas y confiables.

El propósito es crear un espacio institucional y ciudadanizado para dar seguimiento y verificar los procesos y hechos principales que afectan el desarrollo socio-espacial de la zona metropolitana para fortalecer la gobernabilidad del territorio, mejorar las políticas públicas y la corresponsabilidad de los actores sociales involucrados.

Para que opere un Observatorio de esta naturaleza, es fundamental que sea obligatoria la aportación de información, en tiempo, calidad, cantidad y forma, por parte de todos los actores para alimentar y mantener actualizado el Sistema de Información e Indicadores del Desarrollo Metropolitano. Se trata de información que deberá aportar en principio el sector gubernamental, a la que podrán sumarse la comunidad académica y los sectores privado y social bajo el principio de reciprocidad, ya que el Observatorio y el Sistema debe ser de interés público y en consecuencia la información que genere será pública.

Empresas o agencias metropolitanas

Existen temas en los que se considera necesario evolucionar, del esquema de coordinación y cooperación metropolitana, a la conformación de empresas o agencias metropolitanas

encargadas de la generación de la infraestructura, el equipamiento o prestadoras de los servicios públicos.

La introducción de grandes infraestructuras, el transporte público o el suministro de agua potable requieren de una visión y acción integral para operar de forma óptima. Por ello, se propone la conformación de empresas o agencias metropolitanas, con presupuesto propio y autonomía técnica, responsables de operar tales elementos.

Adicionalmente, este esquema favorece el diseño de tarifas más equitativas, con aplicación en todo el territorio metropolitano. En el caso específico del transporte público, la existencia de una agencia metropolitana permite la integración de los diferentes modos de transporte público y la aplicación de tarifas integradas para todo el sistema.

Asociaciones Intermunicipales

La figura de asociación intermunicipal puede ser un instrumento valioso para asegurar la ejecución de las acciones estratégicas consideradas en este POZMVM

De acuerdo con la Constitución los municipios del país tienen la facultad para asociarse. El Artículo 115, en su fracción III, inciso i), párrafo tercero determina que: "los municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de municipios de dos o más estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los estados respectivas". Por su parte, la fracción VI del mismo precepto indica: "Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la federación, las entidades federativas y los municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la Ley Federal de la materia".

La eventual complejidad de acciones que implica el POZMVM puede usar nuevas fórmulas de participación articulada de los ayuntamientos involucrados, que les permitan lograr un mejor funcionamiento en términos integrales en la provisión de servicios públicos o de construcción, continuidad y operación de las redes de infraestructura o el equipamiento urbano.

La importancia de los gobiernos locales es sustancial, ya que los municipios son entidades o instituciones públicas reconocidas por el derecho, basadas en una población asentada en un territorio determinado, debiendo tener la posibilidad y la obligación, al mismo tiempo, de funcionar aceptablemente y de cumplir con los fines que justifican su reconocimiento como gobierno y administración con potestades públicas.

En el escenario del Valle de México, se puede observar que muchos municipios carecen de medios para desempeñar de manera eficaz las competencias que una administración pública de su nivel debe prestar, al encontrarse afectados por problemas de pobreza y por la falta de recursos humanos, técnicos, financieros y materiales. De modo que, como entidades locales

básicas, estas circunstancias los debilitan y los condenan al aislamiento sin lograr un equilibrio territorial.

La asociación intermunicipal es una respuesta viable para que los municipios puedan enfrentar sus obligaciones jurídicas de promover el desarrollo equilibrado en sus jurisdicciones. Por tanto la construcción de una intermunicipalidad responde al fenómeno de unir esfuerzos entre distintos gobiernos locales para desarrollar proyectos comunes mediante procesos coordinados.

La intermunicipalidad es un acuerdo convenido por los ayuntamientos por medio del cual dos o más municipios buscan alcanzar fines conjuntos, proveer servicios y resolver problemas comunes en forma asociada. En este sentido, la intermunicipalidad constituye un instrumento de ejecución del POZMVM. Permite la conjunción de autoridades y medios para enfrentar la necesidad de racionalizar los recursos, las acciones y la gestión de servicios, al ser un mecanismo voluntario de cooperación entre ayuntamientos para resolver insuficiencias y dificultades en la provisión de servicios.

Corporaciones o Consorcios Metropolitanas

Con la finalidad de incorporar nuevas formas de gestión y gerencia pública en el desarrollo metropolitano, así como promover un mejor fondeo y una adecuada administración de las acciones y proyectos estratégicos, puede convocarse a la participación del sector privado, bajo un esquema claro de responsabilidades y garantías recíprocas. Para ese propósito se pueden utilizar mecanismos de cooperación entre los sectores, mediante la constitución y operación de empresas de cooperación técnica y financiera, público-privado, bajo el esquema de corporaciones metropolitanas.

Estas corporaciones metropolitanas tienen por objeto conjuntar e instrumentar, en modalidades de co-inversión, el desarrollo de la infraestructura, el equipamiento, y/o los servicios contemplados como proyectos estratégicos y/o compensatorios en cada municipio.

Asimismo, es posible que una corporación metropolitana construya, desarrolle y/o administre dichas acciones e inversiones, en forma competitiva, inclusive con el propósito de maximizar la generación de excedentes económicos y financieros, que permitan potenciar los recursos públicos disponibles y su aporte al desarrollo integral de la metrópoli y los municipios.

La finalidad de este tipo de organizaciones, es consolidar empresas públicas de escala metropolitana o regional, en el marco de asociaciones con el sector privado, como un modo de incorporar inversiones nacionales y extranjeras y crear alianzas estratégicas con organizaciones empresariales que agreguen valor a la producción y que mejoren la posición competitiva de metrópoli, en el contexto nacional e internacional.

Este tipo de corporaciones deberán tener un fuerte enfoque hacia la generación de empleos permanentes en aquellos sectores que el POZMVM defina como prioritarios y podrá organizar o cuando menos impulsar, los apoyos e incentivos a los negocios y los programas de desarrollo laboral.

Mecanismos de Seguimiento y Evaluación

El propósito es contar con un mecanismo que permita dar seguimiento y evaluar periódicamente el grado de cumplimiento del POZMVM, así como de los programas, proyectos y acciones planteados.

Todo proceso de planeación implica una evaluación con el objeto de confirmar o modificar las directrices establecidas así como determinar las acciones que deban incorporarse o suprimirse en un apartado específico del Programa. Para realizar esta evaluación es necesario revisar los distintos niveles que lo integran.

En particular, la conducción y liderazgo de dichos procesos se plantea a cargo del Instituto Metropolitano de Planeación, quien deberá convocar a los diferentes actores sociales a tal efecto. Igualmente deberá generar y difundir la información correspondiente. Periódicamente deberá informar las autoridades y a la sociedad en general del avance e impacto de las acciones realizadas, así como recomendar las medidas y acciones necesarias para alcanzar los objetivos y metas de planeación propuestos.

BIBLIOGRAFÍA

Agenda de Sustentabilidad Ambiental para la Zona Metropolitana del Valle de México. (2010). México: Comisión Ambiental Metropolitana.

Alceda Hernández, A. (1997). La Operación de los Transportes. México: SETRAVI-GDF.

Alvarado, A., & Serrano, M. (2010). Homicidio, urbanización y marginalidad. Seguridad Nacional y Seguridad Interior. Serie Los Grandes Problemas de México , volumen XV , Cap. 9 pag.312. D.F., México : Colegio de México.

Archundia, M., & Martínez, E. (12 de marzo de 2009). Nuevos bicitaxis híbridos darán servicio en el Centro. El Universal .

Ayuntamiento de Barcelona. (2000). Plan estratégico económico y social Barcelona. Ayuntamiento de Barcelona, España.

Barreda Marín, A. (agosto de 2009). Evaluación de los impactos de los residuos sólidos bajo cambio climático en la Ciudad de México. Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México, Instituto de Ciencia y Tecnología del DF, Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM.

Belaval, Y., Gómez Romero, I., Sanz Guijarro, J., & Velasco Martínez, P. (1980). Racionalismo, Empirismo, Ilustración. México: Siglo XXI.

Borja, J. (1995). Barcelona, Un Modelo de Transformación Urbana 1980-1995. En Serie de Gestión Urbana (Vol. 4). Ecuador: Editorial Artes Gráficas SEÑAL.

Brotchie, J., Batty, M., & et.al. (1995). Cities in Competition. En Productive and sustainable cities for the 21st century. Australia: Longman Australia.

Cal&Mayor. (2007).

Cardoso, V., & Zúñiga, J. (25 de agosto de 2005). Para el consorcio español CAF, la concesión del tren suburbano. La Jornada .

Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. (12 de abril de 2011). Políticas urbanas y cambio climático en México. Ponencia presentada en el Seminario Transporte, Ciudad y Cambio Climático . UNAM.

Change, I. P. (2007). Fourth Assessment Report Climate Change 2007: Synthesis Report. Summary for Policymakers.

Chapa Miñana, O. (14 de 09 de 2010). Exposición sobre "El Racionalismo". Ciudad de México, Distrito Federal, México.

Chávez, A. M., & J., G. (2010). Componente de Investigación: Crecimiento Demográfico, Migración, Movilidad Intraurbana y Desarrollo Sustentable. Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Documento interno de trabajo., México.

Comisión Ambiental Metropolitana. (2010). Agenda de Sustentabilidad Ambiental para la Zona Metropolitana del Valle de México. México: Comisión Ambiental Metropolitana. Primera Edición.

Comisión de Conurbación del Centro del País. (1988). Programa de Desarrollo de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y la Región Centro. México: Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología.

Comisión de Desarrollo Social de la Cámara de Diputados, LVIII Legislatura del Congreso de la Unión. (2003). Foro de Consulta: El Ordenamiento Territorial en el Siglo XXI (Por un Desarrollo Urbano con Rostro Humano). México.

Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad. (2007).

Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad. (2000). Definición de políticas de modernización, inspección, sustitución, eliminación definitiva, adaptación de vehículos y combustibles alternos. Estudio integral de transporte y calidad del aire en la ZMVM . México: COMETRAVI.

Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad. (2000). Definición de políticas para la administración de la demanda de viajes. Estudio integral de transporte y calidad del aire en la ZMVM . México: COMETRAVI.

Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad. (2000). Definición de políticas para la infraestructura del transporte. Estudio integral de transporte y calidad del aire en la ZMVM . México: COMETRAVI.

Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental. (2003). La basura en el limbo: Desempeño de Gobiernos Locales y Participación Privada en el Manejo de Residuos Urbanos. México: Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental.

Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres; INCIDE Social A.C. (2010). Orígenes de la Violencia en México, Foro Interdisciplinario. Talleres Gráficos de México.

Conseil Regional Ile De France. (1991). La Charte de ILE-DE-FRANCE. Francia: Augustin S.A.

Consejo de Planeación Económica y Social en el DF. (1958). Catálogo de Cartogramas. México: Editorial Helio México.

Consejo Estatal de Ecología. (2003). Estado de Hidalgo.

- Consejo Estatal de Ecología. (2003). Indicadores Ambientales del Estado de Hidalgo. México.
- Covarrubias, F. (2005). Crecimiento Metropolitano y Administración Pública. El Caso de la Ciudad de México. En *La Regionalización en México*. México: Gráficos Impresos. Instituto de Administración Pública del Estado de México.
- Delgado Ramos, G. C. (2010). Ordenamiento territorial, y bioeconomía urbana y pobreza frente al cambio climático. México frente al cambio climático. Retos y oportunidad . México, DF, México: Centro de Ciencias de la Atmósfera, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Programa de Investigación en Cambio Climático, Programa Universitario de Medio Ambiente.
- Diario Imagen. (s.f.). Obtenido de www.diarioimagen.net/?p=71336
- Domínguez Mora, R. (1997). Sistema para el control y drenaje de las avenidas en el Área Metropolitana del Valle de México. (I. d. Ingeniería, Ed.) Serie Azul (no. 593).
- El manejo de los residuos de la construcción en el Estado de México en el marco de la cooperación técnica alemana en México. (2008). México: GTZ.
- Enguntza Pantaleón, G. (2011). Diagnóstico de la movilidad de los habitantes de la ZMCM vinculado al crecimiento de la vivienda metropolitana. Tesis de Licenciatura, Urbanismo . México: UNAM.
- Ferrocarril Suburbano. (s.f.). Obtenido de <http://www.fsuburbanos.com/>
- Flores Peña, S., & Soto Alva, E. (2005). La eficiencia del transporte público con respecto a los mercados de trabajo en la ciudad de México. En C. Arce Macías, & et.al., *Ciudades del Siglo XXI: ¿competitividad o cooperación?* México: M.A. Porrúa/ Centro de Investigación y Docencia Económica/ Cámara de Diputados.
- GaWC. (2010). *The World According to GaWC*. Londres: Globalization and World Cities Research Network.
- Gobierno de la Ciudad de México (coordinación: Arq. Francisco Covarrubias). (1997). *Ciudad de México, Desarrollo Urbano, Visión 2020*. México: Grupo Noriega Editores.
- Gobierno del Distrito Federal. (2000). *Fideicomiso de Estudios Estratégicos sobre la Ciudad de México*. México.
- Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado México, SEDESOL. (1997). *Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México*. México.
- Gobierno del Estado de México . (2009). *Cultura del Agua (Hacia un uso eficiente del recurso vital)*. México: Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal del Gobierno del Estado de México.

Gobierno del Estado de México . (2004). Vida Agua y Naturaleza en el Estado de México. México: Comité Editorial de la Administración Pública Estatal del Gobierno del Estado de México.

Gobierno del Estado de México CEAS. (1994-2000). Plan Maestro de Agua Potable del Estado de México. Toluca.

Gobierno del Estado de México. (2008). Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México. México: Gobierno del Estado de México.

Gobierno del Estado de México. (2002). Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco. México: Gobierno del Estado de México.

Gobierno del Estado de México. (2001). Proyecto de Conservación Ecológica de la Zona Metropolitana del Valle de México. México: Secretaria de Ecología.

Gobierno Federal . (noviembre de 2011). Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 (Infraestructura Carretera). Obtenido de <http://www.infraestructura.gob.mx/pdf/ProgramaNacionalInfraestructura2007-2012.pdf>, consultada en Noviembre del 2011

Graizbord, B., & Santillán, M. (enero-abril de 2005). Dinámica demográfica y generación de viajes al trabajo en el AMCM: 1994-2000. Estudios Demográficos y Urbanos (número 058.) , 71-101. D.F.: El Colegio de México.

Günther, W. (2005). México: GTZ.

Gutiérrez Avedoy, V. (octubre de 2006). Diagnóstico básico para la gestión integral de residuos. Primera edición. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología.

Hernández, E. d., & et.al. (septiembre de 2008). El manejo de los residuos de la construcción en el Estado de México en el marco de la cooperación técnica alemana en México. Desarrollo Local Sostenible , Vol. 1 (No. 3) . México.

Hernández, Oscar (vocal de la CAEM). (13 de agosto de 2003). Entrevista. Milenio Diario .

Humanos, P. d. (2011). Las ciudades y el cambio climático orientaciones para políticas (Resumen ejecutivo). Londres y Washington: Earhscan/Hábitat.

INEGI-GDF-GEM. (2008). Estudio Origen y Destino 2007. México: INEGI- GDF- GEM.

Instituto de Geofísica. (20 de octubre de 2011). Procesos territoriales, políticas públicas y cambio climático. Congreso Nacional y Coloquio Internacional sobre Cambio Climático . México.

Instituto de Geografía UNAM. (2009). Periferia Urbana. En (. A. Metropolitana. México: Miguel Ángel Porrúa.

Instituto Nacional de Ecología. (20 de noviembre de 2011). Obtenido de http://www2.ine.gob.mx/cclimatico/edo_sector/cambio_climatico.html

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.). Obtenido de www.inegi.org.mx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía . (2010). La industria automotriz en México. Estadísticas sectoriales. México: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Censo de Población y Vivienda. México: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2010). Delimitación de zonas metropolitanas 2005. Censo de Población y Vivienda 2010-Anexo . México: INEGI.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s.f.). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Obtenido de www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/Encuestas/Hogares/regulares/Enigh/Enigh2010/trad_icional/default.aspx

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2011). Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública. México: INEGI.

Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas. (2005).

Islas, V. (2000). Llegando tarde al compromiso: la crisis del transporte en la Ciudad de México. México: El Colegio de México.

Jacintos, N. A. (2011). Diagnóstico del manejo de residuos de actividades agropecuarias y su gestión en México. México.

Juliá Sort, J. (2006). Redes Metropolitanas. España: Gustavo Gili.

Knopf, A. (1967). La Ciudad . Scientific American .

La basura en el limbo: Desempeño de Gobiernos Locales y Participación Privada en el Manejo de Residuos Urbanos. (2003). México: Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental.

La basura en el limbo: Desempeño de Gobiernos Locales y Participación Privada en el Manejo de Residuos Urbanos. Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental. (2003). México: Comisión Mexicana de Infraestructura Ambiental.

Lucatello; Simone; Rodríguez Velázquez, Daniel. (s.f.). Adaptación y prevención de desastres en el contexto nacional de inseguridad. Las dimensiones sociales del cambio climático: un panorama desde México. ¿Cambio social o crisis ambiental? (E. N. Instituto Mora, Recopilador) México.

- Luege Tamargo, J. L. (agosto de 2011). El Cambio Climático y las Inundaciones en el Valle de México. Presentación en el Diálogos por el Agua y el Cambio Climático (No. 17) .
- Magaña, V., & Neri, C. (abril-junio de 2007). Eventos hidrometeorológicos extremos en Ciudades. Red Nacional de Investigación Urbana (No. 74) . Puebla.
- Marañón, B. (2003). Estudio tarifario de la ZMVM. México.
- Melgar, L. (2009). Base de datos del Parque Vehicular del Distrito Federal 1972-2008. México: Melgar de México.
- METROBUS. (s.f.). Obtenido de www.metrobus.df.gob.mx
- Metrópoli 2025. Centro de Estudios para la Zona Metropolitana. (2006). Una visión para la Zona Metropolitana del Valle de México. México.
- Ministry Of Housing And Local Government. (1970). Strategic Plan for the South East. Londres: Her Majesty 's Stationery Office.
- Moliner, A., & et.al. (1997). Transporte Público. México: Fundación ICA.
- Montero, D., Gómez, E., Carrillo, G., & et.al. (2009). Innovación Tecnológica, Cultura y Gestión del Agua. En U. A. Metropolitana, (Nuevos Retos del Agua en el Valle de México. México: Miguel Ángel Porrúa.
- Nacional Financiera. (2000). El Mercado de Valores. México: Nacional Financiera Ciudad de México.
- Noreña, O., Efrén, J., & et.al. (2011). México: Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México, Centro de Ciencias de la Atmósfera-UNAM, Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México.
- Notimex. El Universal. . (14 de diciembre de 2007). Obtenido de www.eluniversal.com.mx/notas/467943.html.
- Olmos Serrano, E. (2011). Impacto energético y afectación del Transporte de Carga en el Distrito Federal. Tesis de Licenciatura . México: UACM.
- Ospina, N. J., & et al compiladores, 2. (2011). Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México. México: Centro de Ciencias de la Atmósfera UNAM, Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México.
- Perló, C. M., & et.al. (2006). Del agua amenazante al agua amenazada. Cambios en las representaciones sociales de los problemas del agua en el Valle de México. En J. y. Urbina Soria, Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio ambiental global. México: Instituto Nacional de Ecología, SEMARNAT, Facultad de Psicología UNAM.

(2010). Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el DF. DF.

Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal. (2009-2014). México.

Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. (2011). Las ciudades y el cambio climático: orientaciones para políticas (Resumen ejecutivo). Londres, Washington: Earthshscan / Hábitat.

Programa para la prevención y gestión integral de los residuos sólidos y de manejo especial del Estado de México. (2009). Toluca.

Programa para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Edo. Méx. (17 de abril de 2009). Gaceta del Gobierno del Estado de México , Tomo CLXXXVII (No. 69) . Estado de México.

Programa Universitario de Estudios sobre La Ciudad. (2003). Actualización del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, 1era. Etapa (del año 2003) . México: UNAM.

Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. (2006). Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (versión 2006). México: COMETAH-PUEC.

Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. (2011). Propuestas para el desarrollo económico, social y urbano en el Distrito Federal. México: UNAM.

Programa Universitario de Estudios sobre La Ciudad. (2002). Proyecto Coordinación Metropolitana: Alternativas de Formas de Organización Institucional e Instrumentos de Política que la Posibiliten. México: UNAM.

Red de Transporte de Pasajeros. (s.f.). Obtenido de www.rtp.gob.mx

Robusté, F., Magín, J., Estrada, M., & Galván, D. (2003).

Rodríguez Velázquez, D. (2010). Social Resilience, Disaster Prevention, and Climate Change: Challenges from Mexico. *Journal of Disaster Research* , Vol. 5 (No. 2).

Romá, M. G. (2007). Diagnóstico sobre la generación de basura electrónica en México. Instituto Nacional de Ecología. México: Instituto Nacional de Ecología.

Rueda, C. (2010). Gobernanza y cambio climático en la Ciudad de México. (I. d. Centro de Ciencias de la Atmósfera-UNAM, Recopilador) México.

Secretaría de Desarrollo Social; Instituto Nacional de Estadística y Geografía; Comisión Nacional de Población. (2010 y 2005). Delimitación de las zonas metropolitanas de México. México.

Secretaría de Economía. (2008- 2012).

Secretaría de Economía. (enero de 2011). Industria automotriz. Monografía. Dirección General de Industrias Pesadas de Alta Tecnología . DF, México.

Secretaria de Educación Pública. Secretaria de Educación Gobierno del Estado de México. (s.f.). Información Estadística y de Registros Administrativos del Sector Educativo Estatal 2010-2011. Recuperado el noviembre de 2011, de <http://www.edomex.gob.mx/educacion>

Secretaria de Educación Pública; Subsecretaria de Planeación; Administración y Finanzas. Dirección General de Planeación; Programación y Evaluación. Dirección de Sistemas de Información; Registro y Certificación Estatal Hidalgo. (s.f.). Estadística básica, Inicio de Cursos 2010- 2011. Recuperado el noviembre de 2011, de <http://intranet.e-hidalgo.gob.mx/>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (11 de abril de 2011). Acuerdo por el que se emiten las Reglas de Operación del Fondo Metropolitano. Diario Oficial de la Federación . México.

Secretaría de Medio Ambiental y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología. (2009). Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. México: Semarnat, INE.

Secretaría de Medio Ambiente. (2005). Obtenido de <http://www.sma.df.gob.mx/transporte/>

Secretaría de Medio Ambiente del DF. (13 de septiembre de 2010). Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos para el Distrito Federal. Gaceta Oficial del Distrito Federal. Décima Séptima Época. (No. 925) .

Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal . (2008). Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012. DF, México.

Secretaría de Medio Ambiente del Distrito Federal. (2008). Programa de Acción Climática de la Ciudad de México 2008-2012. 9. DF, México.

Secretaría de Medio Ambiente del GDF. (2010). Inventario de emisiones de contaminantes tóxicos de la ZMVM 2008. México: SMA DF.

Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México. Prontuario.

Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México. (2009). Prontuario. México.

Secretaria de Medio Ambiente GDF. (2010). México: Secretaria de Medio Ambiente GDF.

Secretaria de Medio Ambiente GDF. (2008). Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio de la ZMVM. México: SMA GDF.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales . (28 de agosto de 2009). Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012. Diario Oficial . México: SEMARNAT.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Documentos varios.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Instituto Nacional de Ecología. (2007). Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en ciudades mexicanas. México: SEMARNAT-INE.

Secretaría de Transporte y Vialidad. (2009). Anuario del Transporte y la Vialidad 2007. México: SETRAVI GDF.

Secretaría de Transporte y Vialidad. (22 de marzo de 2010). Programa Integral de Transporte y Vialidad 2007- 2012. Gaceta Oficial del Distrito Federal . México, DF, México: SETRAVI, GDF.

Secretaría de Transporte y Vialidad. (s.f.). Quinto Informe SETRAVI. Obtenido de http://www.setravi.df.gob.mx/wb/stv/5o_informe_setravi

Secretaría de Transportes y Vialidad del Gobierno del Distrito Federal. (2004). Anuario de Transporte y Vialidad 2002-2003. México: SETRAVI.

Secretaría del Desarrollo Metropolitano. (2008). Escenarios de Gestión del Espacio Urbano y Regional en México. México: Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal del Gobierno del Estado de México.

SECTUR. (2010). Reglas de Operación del Programa Pueblos Mágicos. México, DF: SECTUR.

Servicios de Transportes Eléctricos. (s.f.). Obtenido de www.ste.df.gob.mx

SETRAVI:. (s.f.). Obtenido de www.setravi.df.gob.mx

Sheinbaum, C., & et.al. (agosto de 2009). Escenarios de consumo de energía y emisiones de gases de efecto invernadero del transporte de pasajeros en la Zona Metropolitana del Valle de México. Informe al Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México . México: Instituto de Ingeniería UNAM.

Smith, A. (1776). Investigación y naturaleza de las causas de la riqueza de las naciones. España: Princeton University.

STC Metro. (s.f.). Obtenido de www.metro.df.gob.mx

TELEVISA. (s.f.). ESMAS. Obtenido de <http://www.esmas.com/noticierostelevisa/mexico/535090.html>

Téllez Ballesteros, M. E., & et.al. (2010). Balance energético del sector transporte en el Distrito Federal. México: UACM.

Téllez Ballesteros, Miriam Evelia. (2008). Vialidad y Tránsito.

The Tokyo Metropolitan Government. (1984). Long-term plan for Tokyo Metropolis, My Town Tokyo, Heading into the 21st Century. Japan: Daito Insatsu Kogyo Co.

Tokyo Metropolitan Government. (1990). Tokyo, Yesterday and Tomorrow. (23) . Japan: TMG Municipal Library.

Unikel, L., & et.al. (1978). El desarrollo Urbano de México (Diagnostico e Implicaciones Futuras). México: El Colegio de México. Centro de Estudios Económicos y Demográficos.

Unikel, L., & Necochea, A. (1975). Desarrollo Urbano y Regional en América Latina (Problemas y Políticas). México: Serie Lecturas No. 15 Fondo de Cultura Económica.

United Nations Humans Settlements Programme . (2004). The State of the World´s Cities 2004/2005. Globalization and Urban Culture. London-Sterling, Eartshscan.

Universidad Autónoma Metropolitana. (1997). Bases para la Planeación del Desarrollo Urbano en la Ciudad de México. En Tomos: I Economía y Sociedad en la Metrópoli, II Estructura de la Ciudad y su Región. México: Miguel Ángel Porrúa.

Universidad Autónoma Metropolitana. (2009). Repensar la Cuenca. En La Gestión de Ciclos del Agua en el Valle de México. México: CENTLI de la UAM.

Varios. (21 de 09 de 2010). Wikipedia La Enciclopedia Libre. Recuperado el 28 de 09 de 2010, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Racionalismo>

Weber, A. (1962). Theory of the location of industries. Chicago: University of Chicago.

Wehenpohl, G. (2005). GTZ – México.

Wilbanks, T., & Romero Lankao, P. (2007). Industry, settlement and society. En M. L. Parry, & et.al., Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press.