

V AMBIENTE URBANO

Las grandes metrópolis constituyen “ecosistemas” construidos donde se entreteteje y condensa la vida cotidiana de la sociedad y juegan un papel central en el consumo intensivo de recursos energéticos y ambientales, así como en la transformación del territorio y la degradación y vulnerabilidad ambientales.

El presente capítulo se ha estructurado con el propósito de coadyuvar a la sistematización y difusión de la información ambiental de las áreas urbanas, misma que a su vez favorezca el diseño de un marco de políticas ambientales urbanas. Para tal efecto se incluyen cuatro de las principales aglomeraciones del país:

- Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM)
- Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG)
- Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) y
- Zona Metropolitana de Toluca (ZMT)

Las cuatro metrópolis seleccionadas para este capítulo responden al patrón de crecimiento que caracteriza al desarrollo urbano de México a partir de la segunda mitad del siglo XX: a) concentración demográfica y económica en unas cuantas ciudades (en el que destaca la preeminencia de la ciudad de México sobre el resto de las ciudades del país), y b) expansión territorial de los núcleos urbanos hacia otras unidades político-administrativas contiguas o cercanas.

Respecto a su importancia demográfica y económica, en el año 2000 las cuatro metrópolis concentran el 26% de la población nacional, en 1998 el 35.4% de los establecimientos industriales, el 43.5% de los establecimientos comerciales y el 40.2% de servicios. En empleos formales también muestran alta concentración, pues registran alrededor del 50% del personal ocupado en los tres sectores mencionados. En el aspecto ambiental, estas aglomeraciones demandan enormes proporciones de agua y energía y, al mismo tiempo, generan grandes volúmenes de desechos de todo tipo, aguas residuales, basura y contaminantes atmosféricos, afectando tanto al territorio donde se asientan como también a los ecosistemas circundantes.

La recopilación de la información estadística de las cuatro metrópolis se sustenta en la noción de “capital ecológico urbano”: el uso de los recursos ambientales comunes que distingue a las ciudades está

representado, entre otros, por la capacidad de carga de la atmósfera, la cuenca hidrológica que la abastece, sus recursos territoriales, la recarga de acuíferos y la reserva ecológica y territorial.

La información ambiental para cada metrópoli contiene los temas siguientes: síntesis estadística de cada ciudad; delimitación geoestadística metropolitana; uso del suelo y vegetación; recursos hidrológicos; agua potable y saneamiento; clima y temperatura; contaminantes atmosféricos y denuncias ambientales.

SÍNTESIS ESTADÍSTICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Características geográficas

Superficie (km ²)	4 607.2
Porcentaje de la superficie nacional	0.24
Altitud (msnm)	2 240
Delimitación geoestadística	16 delegaciones del D. F. y 34 municipios del Estado de México

Usos del suelo de conservación ecológica¹ (%)

Agricultura	38.2
Pastos	12.9
Forestal	44.1
Urbano	4.8
Total (88 500 ha)	100.0

Actividades económicas (1998)

Establecimientos manufactureros	60 322
Personal ocupado	875 316
Establecimientos comerciales	330 078
Personal ocupado	919 229
Establecimientos de servicios	252 009
Personal ocupado	2 206 006

Población

(2000)

Población total	17 786 983
Hombres	8 574 742
Mujeres	9 212 241
Densidad (hab/km ²)	3 861
Tasa de crecimiento (1995-2000)	1.36
Porcentaje de la población nacional	18.3
Índice de masculinidad ²	93

(1995)

Grandes grupos de edad (%) ³	100.0
Población infantil (0-14 años)	30.5
Población en edad productiva (15-64 años)	65.2
Población de la tercera edad (65 años y más)	4.0
Edad mediana (años) ⁴	23
Relación niños/mujer ⁵	34.4
Relación de dependencia económica ⁶	53.0

Educación (%) (1995)

Población que sabe leer y escribir (6 a 14 años)	93.4
Hombres	93.2
Mujeres	93.5
Población alfabeta (15 años y más)	96.1
Hombres	97.6
Mujeres	94.7

Población Económicamente Activa (%) (1998)

Total ambos sexos	55.8
Masculina	75.2
Femenina	38.4

Vivienda

(2000)

Viviendas Particulares	4 221 494
Tasa de crecimiento (1995-2000)	2.46
Porcentaje de las viviendas nacionales	19.2
Ocupantes por vivienda	4.2

(1995)

Vivienda con agua entubada (%)	96.2
Vivienda con drenaje (%)	95.7
Vivienda con energía eléctrica (%)	99.7
Vivienda con tres servicios (%)	93.7

Transporte e infraestructura⁷

Sistema de transporte Colectivo-Metro (líneas) (1998)	10
Sistema de transporte Colectivo-Metro (Km) (1998)	178
Autobuses (1995)	634
Automóviles (por 1000 habitantes) (1995)	149.9
Longitud de la red ferroviaria (km) (1997)	456
Trolebuses (1998)	288
Longitud de la red de trolebús (km) (1998)	410
Longitud de la red del tren ligero (km) (1995)	11
Vialidades primarias (km) (1995)	198.4
Ejes viales (km) (1995)	310.3

Servicios (1997)

Tomas de agua potable	2 537 474
Conexiones de drenaje	3 071 749

¹ Corresponde a suelo de conservación ecológica sólo del Distrito Federal.

² Número de hombres por cada 100 mujeres.

³ La diferencia con el 100% corresponde a la edad no especificada.

⁴ Edad que divide a la población en dos grupos numéricos iguales: uno en el que las edades son menores a la mediana, y otro en el que las edades son mayores a la misma.

⁵ Resulta de dividir la población de ambos sexos menor de cinco años entre la población femenina en edad fértil (15 a 49 años); se expresa por cada 100 mujeres.

⁶ Resulta de dividir el número de personas en edades "dependientes" (menores de 15 años y mayores de 64), entre el número de personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años).

⁷ Corresponde sólo al Distrito Federal.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, 1998, México, 1999; Anuario Estadístico del Estado de México, 1998, México, 1999; Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 1999, México, 1999; Perfil Sociodemográfico del Distrito Federal y Perfil Sociodemográfico del Estado de México, (Censo de Población y Vivienda, 1995), México, 1997; XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Resultados Preliminares, México 2000; Estadísticas Económicas, Indicadores de Empleo y Desempleo, Enero, 1999, México, 2000, y Censos Económicos, 1999, Enumeración Integral, Resultados Oportunos, México, 1999.

DISTRITO FEDERAL: PLANTAS MUNICIPALES DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL EN USO, CAPACIDAD INSTALADA Y VOLUMEN TRATADO POR DELEGACIÓN, 1997

Delegación y nombre de la planta	Total	Plantas de tratamiento			Capacidad instalada (l/seg)	Volumen tratado (m ³ /año)
		Nivel primario	Nivel secundario	Nivel terciario		
Azcapotzalco	1	0	0	1	25	510
Rosario ¹	1	0	0	1	25	510
Coyoacán	2	0	2	0	460	7 247
Ciudad Universitaria ²	1	0	1	0	60	827
Coyoacán ²	1	0	1	0	400	6 420
Gustavo A. Madero	2	0	2	0	587	9 812
Acueducto de Guadalupe ²	1	0	1	0	87	2 407
San Juan de Aragón ²	1	0	1	0	500	7 405
Iztacalco	2	0	1	1	243	5 016
Ciudad Deportiva ²	1	0	1	0	230	4 693
Iztacalco ¹	1	0	0	1	13	323
Iztapalapa	1	0	0	1	4 000	58 439
Cerro de la Estrella ¹	1	0	0	1	4 000	58 439
Milpa Alta	1	1	0	0	60	1 104
San Pedro Atocpan ³	1	1	0	0	60	1 104
Tláhuac	3	1	1	1	270	1 378
San Juan Ixtavopán ⁴	1	0	1	0	15	432
San Andrés Mixquic ³	1	1	0	0	30	946
San Lorenzo ⁵	1	0	0	1	225	-
Tlalpan	5	0	5	0	85	665
Abasolo ²	1	0	1	0	15	217
Heroico Colegio Militar ²	1	0	1	0	30	nd
Parres ²	1	0	1	0	7	37
Pemex ²	1	0	1	0	26	287
Xicalco ²	1	0	1	0	7	124
Xochimilco	2	0	1	1	180	3 706
Reclusorio Sur ²	1	0	1	0	30	587
San Luis Tlaxiátemalco ⁵	1	0	0	1	150	3 119
Cuauhtémoc	1	0	1	0	22	560
Tlatelolco ²	1	0	1	0	22	560
Miguel Hidalgo	3	0	3	0	245	4 227
Bosque de las Lomas ⁶	1	0	1	0	55	540
Campo Militar no. 1 ²	1	0	1	0	30	788
Chapultepec ²	1	0	1	0	160	2 898

¹ Tratamiento terciario más filtración con grava, arena y antracita más absorción con carbón activado.

² Tratamiento secundario con lodos activados convencional más desinfección con cloro.

³ Tratamiento primario con coagulación floculación química, más filtración, desinfección y tratamiento de lodos.

⁴ Tratamiento secundario con lodos activados más desinfección con cloro más tratamiento de lodos.

⁵ Tratamiento terciario más filtración con grava, arena y antracita más tratamiento de lodos.

⁶ Tratamiento secundario con lodos activados en su modalidad de aereación extendida.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Distrito Federal, 1997, México, 1998.

SÍNTESIS ESTADÍSTICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE GUADALAJARA

Características geográficas

Superficie (km ²)	2 239
Porcentaje de la superficie estatal	3.0
Altitud (msnm)	1 540
Delimitación geoestadística	6

Educación (%) (1995)

Población que sabe leer y escribir (6 a 14 años)	89.5
Hombres	89.0
Mujeres	89.9
Población alfabeta (15 años y más)	94.4
Hombres	95.4
Mujeres	93.5

Usos del suelo (%)

Agricultura	37.9
Pastizal	15.7
Bosque	17.2
Matorral	5.0
Otros	24.2

Población Económicamente Activa (PEA) % (1998)

Total ambos sexos	63.3
Masculina	81.2
Femenina	47.2

Actividades económicas (1998)

Establecimientos manufactureros	17 041
Personal Ocupado	230 883
Establecimientos comerciales	58 145
Personal ocupado	184 450
Establecimientos de servicios	49 113
Personal ocupado	350 146

Vivienda

(2000)

Viviendas Particulares	806 861
Tasa de crecimiento (1990-1995)	2.80
Porcentaje de las viviendas estatales	57.8
Ocupantes por vivienda	4.5

(1995)

Vivienda con agua entubada (%)	94.5
Vivienda con drenaje (%)	96.5
Vivienda con energía eléctrica (%)	99.2
Vivienda con tres servicios (%)	92.6

Población

(2000)

Población Total	3 669 021
Hombres	1 778 424
Mujeres	1 890 597
Densidad (hab/km ²)	1,638.7
Tasa de crecimiento, (1995-2000)	1.44
Porcentaje de la población estatal	58.0
Índice de masculinidad ¹	94.1

(1995)

Grandes grupos de edad (%) ²	100.0
Población infantil (0-14 años)	34.4
Población en edad productiva (15-64 años)	61.2
Población de la tercera edad (65 años y más)	4.2
Edad Mediana (años) ³	21
Relación Niños Mujer ⁴	41.6
Relación de dependencia económica ⁵	62.9

Transporte e infraestructura

Tren eléctrico urbano (longitud, km) (1998)	48
Trolebuses (1998)	54
Longitud de la red de trolebús (km) 1998	101
Autobuses (1998) ⁶	4 598
Automóviles (por 1000 habitantes) (1995)	180

Servicios (1998)⁷

Tomas de agua potable	795 292
Conexiones de alcantarillado	663 591

¹ Número de hombres por cada 100 mujeres.

² La diferencia con el 100% corresponde a la edad no especificada.

³ Edad que divide a la población en dos grupos numéricos iguales: uno en el que las edades son menores a la mediana, y otro en el que las edades son mayores a la misma.

⁴ Resulta de dividir la población de ambos sexos menor de cinco años entre la población femenina en edad fértil (15 a 49 años); se expresa por cada 100 mujeres.

⁵ Resulta de dividir el número de personas en edades "dependientes" (menores de 15 años y mayores de 64), entre el número de personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años).

⁶ Incluye autobuses de servicio público, particular y oficial.

⁷ Información disponible sólo para tres municipios metropolitanos: Guadalajara, El Salto y Tlajomulco de Zúñiga.

Fuente: INEGI. **Conteo de Población y Vivienda 1995**, México 1996. «Marco Geoestadístico, 1995, escala 1:500 000»; «Carta de uso del suelo y vegetación 1:250 000»;

Perfil Sociodemográfico de la Zona y Área Metropolitana de Guadalajara 1995, (Conteo de Población y Vivienda, 1995) sin publicar; **XII Censo General**

de Población y Vivienda 2000, Resultados Preliminares, México, 2000. **Estadísticas Económicas, Indicadores de Empleo y Desempleo, Enero, 1999**,

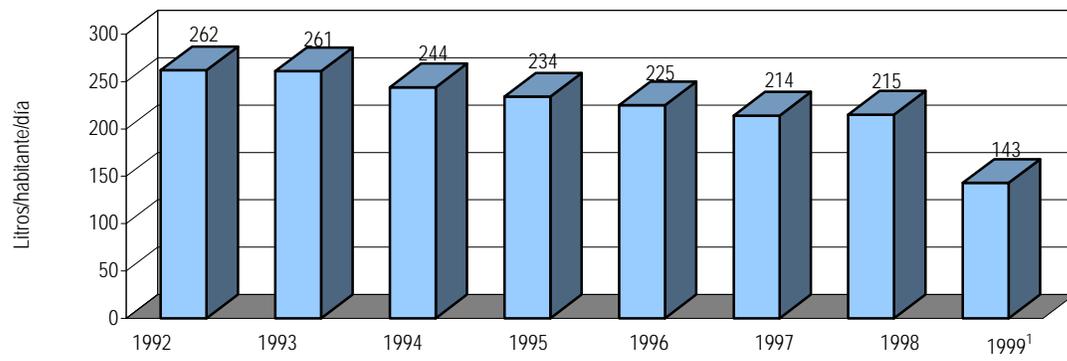
México, 2000. **Censos Económicos, 1999, Enumeración Integral, Resultados Oportunos**, México, 1999 y Anuario Estadístico de Jalisco 1999, México, 1999.

ZMG: USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Usos y vegetación	Superficie metropolitana (%)
Agricultura	37.93
Pastizal	15.76
Bosque	17.24
Selva	5.90
Matorral	4.91
Otro	18.26

Fuente: INEGI, «Carta de Uso del Suelo y Vegetación», escala 1:250 000.

ZMG: DOTACION DE AGUA POR HABITANTE, 1992-1999



¹ Datos al mes de agosto.

Fuente: Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la Zona Metropolitana de Guadalajara, Jalisco, varios años.

ZMG: CONSUMO DE AGUA SEGÚN USO, 1994-1998

(Miles de metros cúbicos)

Uso y predio	1994	1995	1996	1997	1998
ZM Guadalajara¹	207 441.6	207 857.3	223 763.8	211 462.5	181 800.6
Predios privados	201 105.5	202 887.6	219 125.6	206 828.8	168 181.7
Industrial	8 411.5	9 782.4	8 473.9	8 501.5	7 413.6
Comercial	13 976.6	13 916.7	18 258.3	20 377.8	18 904.9
Habitacional	171 701.8	172 350.0	185 457.5	170 923.9	135 424.6
Otros servicios	7 015.6	6 838.5	6 936.0	7 025.6	6 438.6
Predios del gobierno	6 336.1	4 969.6	4 638.2	4 633.7	13 619.0
Federal	4 201.5	2 858.1	2 661.5	2 448.8	11 353.3
Estatad	1 257.3	1 329.1	1 199.2	1 413.6	1 537.9
Municipal	291.8	295.8	342.8	626.7	648.0
Otros	585.5	486.6	434.6	144.6	79.7

¹ Incluye sólo los municipios: Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan.**Fuente:** Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

**ZMG: VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN REGISTRADOS SEGÚN TIPO DE SERVICIO
POR MUNICIPIO, 1996-1997**

	Automóviles			Camionetas			Camiones para pasajeros			Otros ¹
	Privado	Público	Total	Privado	Público	Total	Privado	Público	Total	
1996										
ZM Guadalajara	466 255	10 569	476 824	175 198	896	176 094	3 459	2 713	6 172	133
Guadalajara	375 773	10 318	386 091	145 219	883	146 102	3 075	2 701	5 776	126
El Salto	4 158	45	4 203	3 228	3	3 231	143	0	143	2
Tlajomulco de Zúñiga	3 766	101	3 867	4 653	8	4 661	115	11	126	0
Tlaquepaque	21 652	1	21 653	6 047	1	6 048	45	0	45	0
Tonalá	10 203	104	10 307	7 300	0	7 300	51	1	52	1
Zapopan	50 703	0	50 703	8 751	1	8 752	30	0	30	4
1997										
ZM Guadalajara	465 653	11 138	476 791	179 375	1 912	181 287	609	4 707	5 316	nd
Guadalajara	280 126	7 903	288 029	104 162	1 334	105 496	324	3 599	3 923	nd
El Salto	4 352	70	4 422	3 419	3	3 422	53	74	127	nd
Tlajomulco de Zúñiga	5 382	117	5 499	5 753	8	5 761	34	85	119	nd
Tlaquepaque	28 984	839	29 823	15 788	194	15 982	47	365	412	nd
Tonalá	14 516	356	14 872	8 737	87	8 824	20	79	99	nd
Zapopan	132 293	1 853	134 146	41 516	286	41 802	131	505	636	nd

¹ Comprende vehículos de tracción animal que portan placas para su circulación y plataformas que transportan vehículos de construcción.

nd: No disponible.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Jalisco, 1997, México, 1998.

SÍNTESIS ESTADÍSTICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE MONTERREY

Características geográficas

Superficie (km ²)	4 012.6
Porcentaje de la superficie estatal	6.2
Altitud (msnm)	540
Delimitación geoestadística	9 municipios

Educación (%) (1995)

Población que sabe leer y escribir (6 a 14 años)	93.4
Hombres	93.2
Mujeres	93.7
Población alfabeta (15 años y más)	96.7
Hombres	97.3
Mujeres	96.1

Uso del suelo de conservación ecológica (%)

Agricultura	4.7
Pastizal	3.1
Bosque	11.0
Matorral	61.8
Zona urbana	17.1
Chaparral y mezquital	2.3
Total	100.0

Población Económicamente Activa (%) (1998)

Total ambos sexos	57.1
Masculina	76.8
Femenina	38.2

Actividades económicas (1998)

Establecimientos manufactureros	11 443
Personal ocupado	292 327
Establecimientos comerciales	47 209
Personal ocupado	181 780
Establecimientos de servicios	43 229
Personal ocupado	382 258

Vivienda

(2000)

Viviendas Particulares	737 847
Tasa de crecimiento (1995-2000)	2.62
Porcentaje de las viviendas estatales	83.1
Ocupantes por vivienda	4.3

(1995)

Vivienda con agua entubada (%)	95.7
Vivienda con drenaje (%)	94.6
Vivienda con energía eléctrica (%)	99.2
Vivienda con tres servicios (%)	93.4

Población

(2000)

Población total	3 236 604
Hombres	1 601 681
Mujeres	1 634 923
Densidad (hab/km ²)	806.6
Tasa de crecimiento (1995-2000)	1.87
Porcentaje de la población estatal	84.6
Índice de masculinidad ¹	97.9

(1995)

Grandes grupos de edad (%)	100.0
Población infantil (0-14 años)	30.6
Población en edad productiva (15-64 años)	65.4
Población de la tercera edad (65 años y más)	3.9
Edad mediana (años) ²	22
Relación niños/mujer ³	36.3
Relación de dependencia económica ⁴	52.8

Transporte Colectivo de Monterrey (Metrorrey) e infraestructura (1998)

Líneas	2
Longitud en servicio (km)	23
Trenes	19
Estaciones	24
Pasajeros transportados (miles)	32 935

Servicios (1998)

Tomas de agua potable	689 096
Conexiones de drenaje	670 937

¹ Número de hombres por cada 100 mujeres.

² Edad que divide a la población en dos grupos numéricos iguales: uno en el que las edades son menores a la mediana, y otro en el que las edades son mayores a la misma.

³ Resulta de dividir la población de ambos sexos menor de cinco años entre la población femenina en edad fértil (15 a 49 años); se expresa por cada 100 mujeres.

⁴ Resulta de dividir el número de personas en edades "dependientes" (menores de 15 años y mayores de 64), entre el número de personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años).

Fuente: INEGI. «Carta de uso del suelo y vegetación, 1: 250 000»; Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León, 1998, México, 1999; Perfil Sociodemográfico de la Zona Metropolitana de Monterrey, 1995 (Censo de Población y Vivienda, 1995); XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Resultados Preliminares, México, 2000. Estadísticas Económicas, Indicadores de Empleo y Desempleo, Enero, 1999, México 2000 y Censos Económicos, 1999, Enumeración Integral, Resultados Oportunos, México, 1999.

ZMM: USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Usos y vegetación	Superficie (%)
Agricultura	4.75
Pastizal	3.05
Bosque	11.01
Matorral	61.76
Chaparral	2.26
Mezquital	0.07
Zona Urbana	17.10

Fuente: INEGI, «Carta de Uso del Suelo y Vegetación», escala 1: 250 000.

ZMM: FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE POR MUNICIPIO, 1998

Municipio	Fuentes de abastecimiento				Volumen promedio diario de extracción (Metros cúbicos por día)			
	Pozo profundo	Manantial	Otras ¹	Total	Pozo profundo	Manantial	Otras ¹	Total
ZM Monterrey	21	0	19	40	3 144	0	21 075	24 300
Monterrey	4	0	2	6	454	0	374	828
Apodaca	8	0	6	14	1 318	0	9 504	10 822
García	6	0	1	7	1 102	0	2 592	3 694
General Escobedo	0	0	4	4	0	0	5 443	5 443
Guadalupe	0	0	4	4	0	0	734	734
Juárez	2	0	1	3	194	0	2 419	2 613
San Nicolás de los Garza	1	0	0	1	76	0	0	76
Santa Catarina	0	0	1	1	0	0	9	90

¹ Se refiere a las fuentes de abastecimiento del área foránea: toma de presa, toma de río, galería filtrante y toma de acueductos; no incluye el sistema de abastecimiento del Área Metropolitana de Monterrey.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León, 1998, México, 1999.

ZMM: PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PÚBLICAS Y PRIVADAS EN USO, CAPACIDAD INSTALADA Y VOLUMEN TRATADO POR MUNICIPIO, 1997

Tipo de servicio	Plantas según proceso de tratamiento				Capacidad instalada (Litros por segundo)	Volumen tratado (Miles de metros cúbicos por año)
	Lagunas de oxidación	Lodos Activados	Otros ¹	Total		
1997						
ZM Monterrey	1	11	10	22	5 774	124 115.0
Público	1	2	0	3	3 010	63 324.3
Privado	0	9	10	19	2 764	60 790.7
Monterrey	0	2	2	4	491	11 447.6
Privado	0	2	2	4	491	11 447.6
Apodaca	0	2	1	3	513	16 114.9
Público	0	1	0	1	500	15 768.0
Privado	0	1	1	2	13	346.9
García	1	1	1	3	97	2 901.3
Público	1	0	0	1	10	252.3
Privado	0	1	1	2	87	2 649.0
General Escobedo	0	1	0	1	2 500	47 304.0
Público	0	1	0	1	2 500	47 304.0
Guadalupe	0	1	0	1	900	16 966.4
Privado	0	1	0	1	900	16 966.4
San Nicolás de los Garza	0	3	1	4	1 065	26 584.8
Privado	0	3	1	4	1 065	26 584.8
San Pedro Garza García	0	0	3	3	80	977.6
Privado	0	0	3	3	80	977.6
Santa Catarina	0	1	2	3	128	1 818.4
Privado	0	1	2	3	128	1 818.4

¹ Comprende tanque Imhoff, fosa séptica, lagunas de aireación, reactor anaeróbico de flujo ascendente, físico-químico, físico, químico y biológico, aireación extendida, zanja de oxidación y clarificación con floculantes.

Nota: Dos plantas de tratamiento se encuentran fuera de operación: una en el municipio de Anahuac y otra en el municipio de Santa Catarina.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León, años 1995 a 1997, México, 1996, 1997, 1998.

ZMM: PARQUE VEHICULAR EN CIRCULACIÓN SEGÚN MODELO, VARIOS AÑOS

Tipo	Modelo			Total
	1979 y anteriores	1980-1989	1990 y posteriores	
Particular				
Automóvil	108 876	157 662	149 977	416 515
Camión o camioneta	47 169	49 260	50 443	146 872
Ómnibus	148	124	140	412
Público				
Automóvil	1 896	2 102	14 143	18 141
Camión o camioneta	1 301	413	140	1 854
Ómnibus	3 300	2 085	3 604	8 989
Total	162 690	211 646	218 447	592 783

Fuente: Gobierno del Estado de Nuevo León, Semarnap, Programa de Administración de la Calidad del Aire del Área Metropolitana de Monterrey, 1997-2000, México, 1997.

**ZMM: DENUNCIAS AMBIENTALES RECIBIDAS POR RECURSO AFECTADO¹
SEGÚN MUNICIPIO, 1995-1997**

Año y municipio	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Fauna acuática	Otros	Total
1995²								
ZM Monterrey	51	8	92	14	44	0	0	209
Monterrey	25	4	49	5	30	0	0	113
Apodaca	0	1	2	1	0	0	0	4
General Escobedo	2	0	6	0	0	0	0	8
Guadalupe	12	1	13	5	5	0	0	36
Juárez	1	0	1	1	0	0	0	3
San Nicolás de los Garza	7	0	15	0	1	0	0	23
San Pedro Garza García	0	0	3	0	7	0	0	10
Santa Catarina	4	2	3	2	1	0	0	12
1996								
ZM Monterrey	39	7	39	15	20	0	0	120
Monterrey	16	2	15	5	13	0	0	51
Apodaca	0	1	2	2	0	0	0	5
García	0	0	2	2	0	0	0	4
General Escobedo	1	0	3	0	0	0	0	4
Guadalupe	8	2	9	3	0	0	0	22
Juárez	1	0	1	0	1	0	0	3
San Nicolás de los Garza	7	1	6	0	2	0	0	16
San Pedro Garza García	0	0	0	2	2	0	0	4
Santa Catarina	6	1	1	1	2	0	0	11
1997								
ZM Monterrey	110	145	185	29	9	0	100	578³
Monterrey	63	92	108	10	5	0	42	320
Apodaca	3	3	7	0	0	0	2	15
García	6	2	3	0	0	0	3	14
General Escobedo	3	2	4	0	0	0	4	13
Guadalupe	8	24	30	4	0	0	16	82
Juárez	1	0	0	7	0	0	1	9
San Nicolás de los Garza	18	19	25	2	3	0	28	95
San Pedro Garza García	2	2	6	0	0	0	2	12
Santa Catarina	6	1	2	6	1	0	2	18

¹ Se refiere a nivel federal y atendidas por Profepa únicamente.

² Para este año no se dispone de información para el municipio García.

³ Se refiere a aquellos casos donde se afecta, en general, a un ecosistema.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León, años 1995 a 1997, México, 1996, 1997, 1998.

SÍNTESIS ESTADÍSTICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE TOLUCA

Características geográficas

Superficie (km ²)	1 034
Porcentaje de la superficie estatal	4.8
Altitud (msnm)	2 660
Delimitación geoestadística	5 municipios

Educación (%) (1995)

Población que sabe leer y escribir (6 a 14 años)	93.8
Hombres	93.8
Mujeres	93.9
Población alfabeta (15 años y más)	92.6
Hombres	95.6
Mujeres	89.9

Usos del suelo (%) (1996)

Agricultura	53.6
Pecuario	8.6
Forestal	19.1
Urbano	16.3
Matorral	2.4
Total	100

Población Económicamente Activa (%) (1998)

Total ambos sexos	52.5
Masculina	71.5
Femenina	35.1

Actividades económicas (1998)

Establecimientos manufactureros	4 186
Personal ocupado	66 671
Establecimientos comerciales	21 453
Personal ocupado	50 340
Establecimientos de servicios	15 230
Personal ocupado	118 568

Vivienda

(2000)

Viviendas Particulares	245 488
Tasa de crecimiento (1995-2000)	4.84
Porcentaje de las viviendas estatales	8.5
Ocupantes por vivienda	4.6

(1995)

Vivienda con agua entubada (%)	91.0
Vivienda con drenaje (%)	89.4
Vivienda con energía eléctrica (%)	98.9
Vivienda con tres servicios (%)	84.3

Población

(2000)

Población total	1 140 912
Hombres	551 396
Mujeres	589 516
Densidad (hab/km ²)	1 103
Tasa de crecimiento (1990-1995)	3.44
Porcentaje de la población estatal	8.7
Índice de masculinidad ¹	93.5

(1995)

Grandes grupos de edad (%)	100.0
Población infantil (0-14 años)	34.6
Población en edad productiva (15-64 años)	62.1
Población de la tercera edad (65 años y más)	3.3
Edad mediana (años) ²	21
Relación niños/mujer ³	39.5
Relación de dependencia económica ⁴	61.1

Transporte e infraestructura

Tren eléctrico (longitud en servicio, km) (1998)	48
Líneas en servicio	2
Unidades en operación	40
Trolebús (longitud en servicio, km) (1998)	101
Líneas en servicio	4
Unidades en operación	54
Autobuses (1997)	4 406
Automóviles (por 1000 habitantes) (1995)	162.2
Red vial (km)	90.8

Servicios (1998)

Tomas de agua potable	142 156
Conexiones de drenaje	134 900

¹ Número de hombres por cada 100 mujeres.

² Edad que divide a la población en dos grupos numéricos iguales: uno en el que las edades son menores a la mediana, y otro en el que las edades son mayores a la misma.

³ Resulta de dividir la población de ambos sexos menor de cinco años entre la población femenina en edad fértil (15 a 49 años); se expresa por cada 100 mujeres.

⁴ Resulta de dividir el número de personas en edades "dependientes" (menores de 15 años y mayores de 64), entre el número de personas en edades "económicamente productivas" (15 a 64 años).

Fuente: INEGI, «Carta de uso del suelo y vegetación, 1:250 000», Actualizada, 1996; Anuario Estadístico del Estado de México, 1997, México 1998; Perfil Sociodemográfico de la Zona Metropolitana de Toluca, 1995, Sin publicar (Censo de Población y Vivienda, 1995); XII Censo General de Población y Vivienda 2000, Resultados Preliminares, México, 2000; Estadísticas Económicas, Indicadores de Empleo y Desempleo, Enero, 1999, México 2000 y Censos Económicos, 1999, Enumeración Integral, Resultados Oportunos, México, 1999.

ZMT: USO DEL SUELO Y VEGETACIÓN

Usos y vegetación	Superficie (Hectáreas)	Superficie metropolitana (%)
Agricultura	56 593	54.72
Bosque	19 758	19.10
Pastizal	7 656	7.40
Pradera de alta montaña	1 201	1.16
Tular	353	0.34
Área sin vegetación aparente	564	0.55
Zona urbana	16 786	16.23
Cuerpos de agua	519	0.50
Total	103 430	100.00

Fuente: INEGI, «Carta de uso del suelo y vegetación», escala 1: 250 000, actualizada, 1996.

ZMT: FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DE EXTRACCIÓN DE AGUA POTABLE POR MUNICIPIO, 1995-1997

Municipio	Fuentes de abastecimiento				Volumen promedio diario de extracción (Miles de metros cúbicos/día)			
	Total	Pozo profundo	Manantial	Otras ¹	Total	Pozo profundo	Manantial	Otras ¹
1995								
Toluca	1	1	0	0	0.25	0.25	0	0
Zinacantepec	1	1	0	0	1.23	1.23	0	0
1996								
Toluca	2	1	0	1	58.12	0.23	0	57.89
Lerma	1	0	0	1	3.14	0	0	3.14
Zinacantepec	1	1	0	0	0.80	0.80	0	0
1997								
Toluca	1	0	0	1	62.19	0	0	62.19
Lerma	3	0	0	3	3.41	0	0	3.41

¹ Comprende fuentes de derivación y deshielo.

Nota: No incluye información de la Comisión Nacional del Agua; además, algunos municipios presentados en el Anuario Estadístico del Estado de México, edición 1995, no aparecen aquí debido al proceso de municipalización del servicio que se está llevando a cabo en el estado.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de México, México, varios años.

ZMT: USO DOMICILIARIO DEL AGUA POTABLE POR MUNICIPIO, 1998
(Porcentaje)

Municipio	Evacuación sanitaria	Regadera	Lavado de ropa	Lavado de utensilios	Consumo humano y cocina	Otros	Total
Toluca ¹	21.0	18.9	7.7	40.4	2.5	9.5 ²	100.0
Lerma ³	0.0	45.0 ⁴	22.0	13.0	15.0	5.0	100.0
Metepec ³	25.2	21.0	12.6	9.5	1.4	30.3	100.0
San Mateo Atenco ³	10.0	20.0	20.0	10.0	30.0	10.0	100.0
Zinacantepec ¹	36.0	34.0	12.0	11.0	5.0	2.0	100.0

¹ Estimaciones realizadas por la CAEM con base en el «Estudio de Información Estadística de Consumos Típicos de Agua por Localidad (Hunter)».

² Incluye el consumo de agua del lavabo.

³ Datos proporcionados por el organismo operador del municipio a la CAEM.

⁴ Incluye el consumo de agua del sanitario y del lavabo.

Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado. Comisión de Agua del Estado de México (CAEM).

**ZMT: DENUNCIAS AMBIENTALES RECIBIDAS POR PROFEPA SEGÚN RECURSO AFECTADO,
POR MUNICIPIO, 1994-1997**

Año y municipio	Aire	Agua	Suelo	Flora	Fauna	Otros ¹	Total
1994							
ZM Toluca	33	1	3	1	1	2	41
Toluca	27	0	2	1	1	2	33
Lerma	0	1	1	0	0	0	2
Metepec	1	0	0	0	0	0	1
San Mateo Atenco	5	0	0	0	0	0	5
1995							
ZM Toluca	17	5	9	5	3		38 ²
Toluca	13	3	5	1	1		22
Lerma	2	1	1	1	1		6
Metepec	0	0	1	2	1		4
San Mateo Atenco	1	0	1	0	0		2
Zinacantepec	1	1	1	1	0		4
1996							
ZM Toluca	14	0	1	2	7		24
Toluca	10	0	0	1	2		13
Lerma	4	0	1	1	1		7
San Mateo Atenco	0	0	0	0	4		4
1997							
ZM Toluca	10	2	12	17	8		49
Toluca	6	2	5	3	5		21
Lerma	3	0	2	3	0		8
Metepec	0	0	3	0	3		6
San Mateo Atenco	1	0	0	0	0		1
Zinacantepec	0	0	2	11	0		13

¹ Comprende riego de gases, olores y no especificado. La fuente no reportó datos para 1995, 1996 y 1997.

² Una denuncia puede corresponder a más de un recurso afectado, por ello el total horizontal no coincide con el total vertical.

Nota: Las denuncias se registran de acuerdo al principal recurso afectado.

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de México, México, varios años.