

2. Condiciones Geográficas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México

Las características del terreno y su medio ambiente determinan las condiciones físicas que comparten todos los seres vivos y que soportan las actividades desarrolladas en este espacio geográfico. Estos procesos de la naturaleza y del hombre sobre su entorno, así como sus efectos, requieren ser ubicados espacialmente, para lo cual es de gran ayuda su referenciación, así como también el conocimiento de la geografía del territorio y sus características.

El capítulo presenta un marco general del medio físico del área que ocupa la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) y sus aspectos geográficos relevantes, tales como: ubicación, orografía y fisiografía, geología e hidrografía, así como las generalidades del clima y la vegetación.

2.1 Ubicación geográfica y delimitación

La ZMCM, definida por el INEGI para fines geoestadísticos, está conformada por las 16 delegaciones del Distrito Federal (DF) y 34 municipios conurbados del Estado de México, ubicándose en el centro sur del Valle de México.

El área de estudio se sitúa dentro del sistema de coordenadas geográficas entre 19°03' y 19°54' de latitud norte y entre 98°38' y 99°31' de longitud oeste. Abarca una superficie de 4,925 km² aproximadamente, de los cuales 1,484 km² corresponden al DF y 3,441 km² a 34 municipios conurbados del estado de México (Marco Geoestadístico 1995 del INEGI). Es importante mencionar que los casi 5,000 km² representan el 0.25 % de la superficie total del país.

2.2 Fisiografía

La ZMCM se ubica en la provincia fisiográfica diez (X). En su interior existe una diferenciación de las características del terreno, siendo la subprovincia 57, denominada Lagos y Volcanes del Anáhuac, la que corresponde al área de interés del presente trabajo.

El sistema de mayor cobertura, de nombre "llanura", ocupa 35.8 % de la ZMCM, en donde se localiza la mayoría de las delegaciones del Distrito Federal y algunos de los municipios del Estado de México. Lo primordial de esta geoforma es que no presenta un relieve accidentado, es decir, es plano y no tiene altibajos. El 60 % del área es ocupada por la zona urbana, el resto se utiliza en agricultura y por la zona llamada Sosa-Textcoco.

2.3 Orografía

Gran parte de la ZMCM presenta alturas que van desde los 2,240 msnm en sus partes planas, como las delegaciones Cuauhtémoc, Iztacalco, Benito Juárez y los municipios de Nezahualcóyotl, Chalco, Teotihuacán de Arista, Zumpango de Ocampo y San Salvador de Atenco, entre otros, hasta poco más de los 4,000 msnm.

Se ubica en la parte sur de la sierra La Muerta, al oeste de la sierra Nevada, al norte de la sierra Ajusco-Chichinautzin y al este de la sierra Las Cruces; sin embargo, dentro de la ciudad encontramos sierras bajas y cerros aislados, entre los que destacan la sierra de Santa Catarina, sierra de Guadalupe, cerro de Chapultepec y cerro de la Estrella, entre otros.

2.4 Geología

La ZMCM se encuentra formada en su totalidad por rocas de la era Cenozoica en la que hubo predominancia de rocas volcánicas extrusivas, las cuales formaron las sierras que componen el eje Volcánico Transversal. Sólo dos periodos temporales, el Terciario y el Cuaternario, pertenecientes a la era Cenozoica, están representados en el área de objeto estudio.

Las rocas que afloraron durante los periodos Terciario y Cuaternario fueron las rocas ígneas extrusivas, compuestas por lava que alcanzó a salir del volcán, se enfrió y se solidificó sobre la superficie terrestre. Estas rocas dan forma a las sierras que enmarcan la ZMCM.

2.5 Hidrología

El país se encuentra dividido en 37 regiones hidrológicas, las cuales tuvieron como base la orografía y la hidrografía de la República Mexicana. En particular las regiones hidrológicas que delimitan la ZMCM son las sierras que se encuentran al norte, sur y este del territorio.

Una región hidrológica es un área que por su relieve y escurrimiento superficial presenta características similares en su drenaje. Para la ZMCM la región Pánuco es la principal y la que ocupa la mayor superficie del territorio con 94.6 por ciento. Las otras dos son: Balsas con el 5.0 % y Lerma Santiago con 0.3 %, ubicadas hacia el sur y suroeste respectivamente.

Dentro de la ZMCM existen tres cuerpos de agua importantes, Lago de Zumpango, ubicado al norte del territorio dentro del municipio del mismo nombre, la Presa de Guadalupe, ubicada al noroeste dentro del municipio de Cuautitlán Izcalli y el Lago Nabor Carrillo en el municipio de Atenco.

2.6 Climas

Los factores que intervienen en los diferentes tipos de climas son: la distancia de una fuente de humedad (océanos, lagos, ríos, etc.), las barreras orográficas, la latitud, la altitud y la exposición geográfica.

De esta forma, la ZMCM, que se localiza a más de 400 km de la fuente de humedad más cercana y enclavada entre sierras altas, presenta seis tipos de climas que van desde los semisecos hasta los semifríos. Entre los principales climas se pueden citar:

El clima templado subhúmedo con lluvias en verano ($C(w)$), es el que ocupa la mayor superficie al sur del Valle de México y se localiza desde los 2,240 msnm hasta casi los 2,900 msnm de altitud.

Asimismo, el clima templado subhúmedo con lluvias en verano y de humedad media ($C(w_1)$), tiene una precipitación promedio de 700 mm, pudiendo alcanzar hasta 1,150 mm en las temporadas de mayor precipitación.

El clima semiseco templado con lluvias en verano (BS_1k) se presenta desde las partes bajas de la ciudad en las delegaciones Gustavo A. Madero, Iztacalco y los municipios los Reyes Acaquilpan (La Paz) y Nezahualcóyotl, hasta el norte de los municipios de Teotihuacán y Tecámac, con una temperatura media anual entre 12° y 16° C, y una precipitación total anual menor a 600 mm.

2.7 Vegetación y agricultura

En la actualidad la vegetación está muy deteriorada, por lo que se han creado zonas de protección, como son los parques nacionales, parques estatales, parques municipales, reservas ecológicas, zonas forestales de repoblación y reservas forestales.

Los usos del suelo que predominan en la Zona Metropolitana se clasifican en: Bosques, Pastizales, Matorrales, Agricultura y Zona Urbana. En particular, con respecto a la agricultura, las tierras de temporal son las que ocupan mayor superficie, se localizan desde las llanuras hasta las altas sierras. En ellas se siembra principalmente cultivos anuales y permanentes, existiendo cada vez menos áreas de cultivos semipermanentes (magueyeras).

ZMCM : DIVISIÓN GEOESTADÍSTICA DELEGACIONAL Y MUNICIPAL

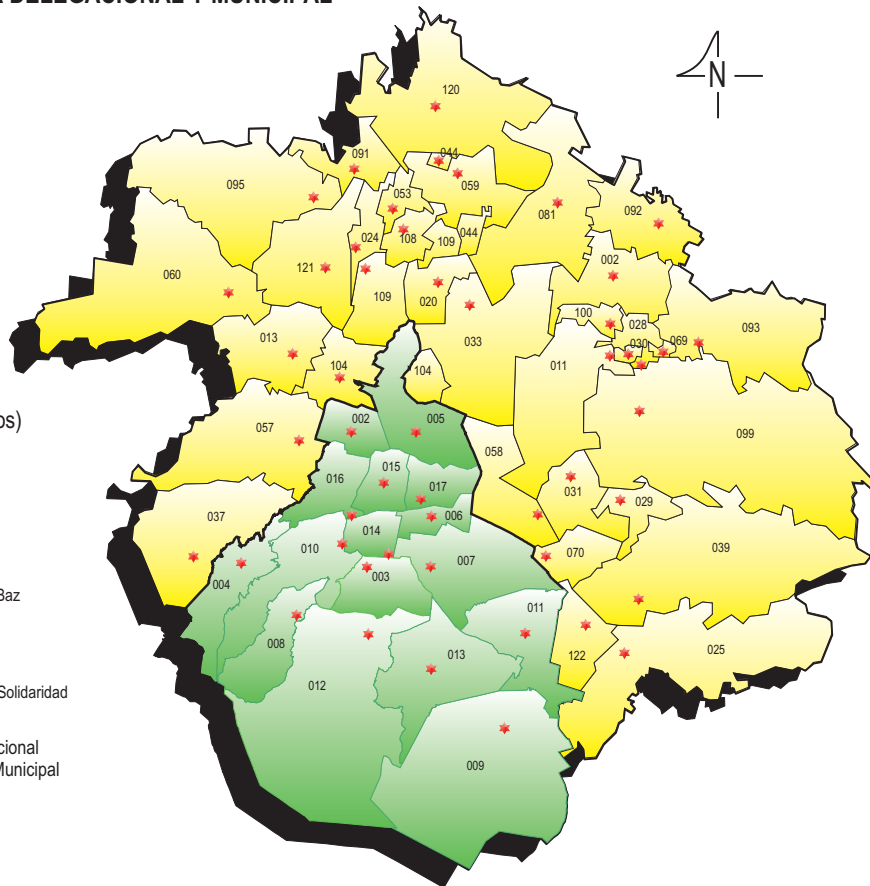
09 Distrito Federal

002 Azcapotzalco
003 Coyoacán
004 Cuajimalpa de Morelos
005 Gustavo A. Madero
006 Iztacalco
007 Iztapalapa
008 Magdalena Contreras, La
009 Milpa Alta
010 Alvaro Obregón
011 Tiáhuac
012 Tlalpan
013 Xochimilco
014 Benito Juárez
015 Cuauhtémoc
016 Miguel Hidalgo
017 Venustiano Carranza

15 Estado de México (municipios conurbados)

002 Acolman	081 Tecámac
011 Atenco	091 Teoloyucan
013 Atizapán de Zaragoza	092 Teotihuacán
020 Coacalco de Berriozábal	093 Tepetlaoxtoc
024 Cuautitlán	095 Tepotzotlán
025 Chalco	099 Texcoco
028 Chiautla	100 Tezoyuca
029 Chicoloapan	104 Tlalnepantla de Baz
030 Chiconcuac	108 Tultepec
031 Chimalhuacán	109 Tultitlán
033 Ecatepec	120 Zumpango
037 Huixquilucan	121 Cuautitlán Izcalli
039 Ixtapaluca	122 Valle de Chalco Solidaridad
044 Jaltenco	
053 Melchor Ocampo	
057 Naucalpan de Juárez	
058 Nezahualcóyotl	
059 Nextlalpan	
060 Nicolás Romero	
069 Papalotla	
070 Paz, La	

★ Sede Delegacional
o Cabecera Municipal



Fuente: INEGI, Cuaderno Estadístico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, México, 2000.

ZMCM: REGIONES Y CUENCAS HIDROLÓGICAS

Región		Cuenca		Subcuenca		Superficie de la ZMCM (%)
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH12	Lerma-Santiago	A	Río Lerma-Toluca	a	Río Almoloya-Otzolotepec	0.3
RH18	Balsas	F	Río Grande	c	Río Huautla	1.8
			de Amacuzac	d	Río Huajapa	3.3
		A	Río Atoyac	d	Río Yautepec	
RH26	Pánuco	D	Río Moctezuma	m	Río El Salto	1.9
				n	Río Cuautitlán	6.3
				o	Tepetzotlán	4.5
				p	Lago Texcoco-Zumpango	80.6
				t	Río Tezontepec	1.4
				Total		100.0

Nota: La suma de las cifras parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo.
Fuente: INEGI, **Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1:250 000**, México, 1983.

ZMCM : HIDROLOGÍA

Región Hidrológica Cuenca

	Rh26	D Río Moctezuma
	Rh12	A Río Lerma-Toluca
	Rh18	F Río Grande de Amacuzac
	Rh18	A Río Atoyac

 Subcuenca Hidrológica

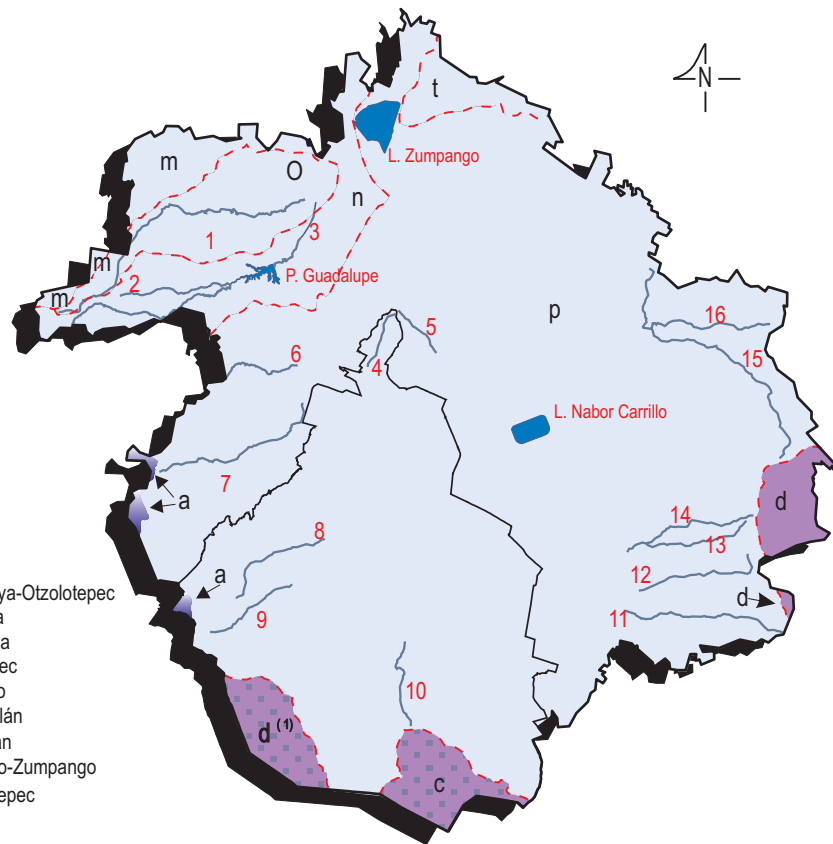
 Cuerpos de Agua

 Corrientes de Agua

- 1 Hondo de Tepetzotlán
- 2 San Pedro
- 3 Cuautitlán
- 4 Xochitla
- 5 La Guiñada
- 6 Tlalnepantla
- 7 El Sordo
- 8 Texcalatlaco
- 9 La Magdalena
- 10 El Cuatzin
- 11 El Cedral
- 12 Santo Domingo
- 13 Las Jícaras
- 14 El Capulín
- 15 Río Hondo
- 16 Tecome

Subcuencas

Clave	Nombre
a	R. Almoloya-Otzolotepec
c	R. Huautla
d ⁽¹⁾	R. Huajapa
d	R. Yautepec
m	R. El Salto
n	R. Cuautitlán
o	Tepetzotlán
p	L. Texcoco-Zumpango
t	R. Tezontepec



Fuente: INEGI, Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250 000, México, 1984.