

---

## **2. ASPECTOS GENERALES DE LA ZMVM**

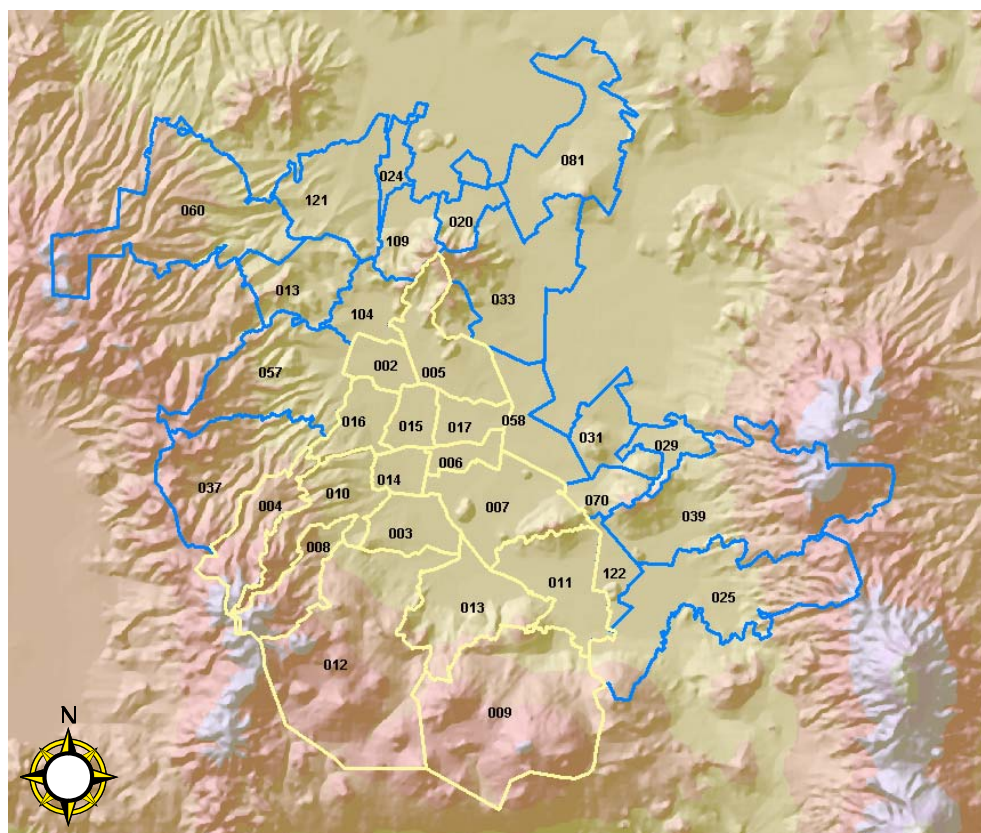
---



## 2.1 ASPECTOS FÍSICOS

### 2.1.1 Zona de estudio

La zona de estudio para elaborar el Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) para el año 2004, cubre poco más de 3,500 km<sup>2</sup> de área, incluye las 16 delegaciones del Distrito Federal (1,486 km<sup>2</sup>) y 18 municipios conurbados del Estado de México (2,054 km<sup>2</sup>) ver Figura 2.1.1.



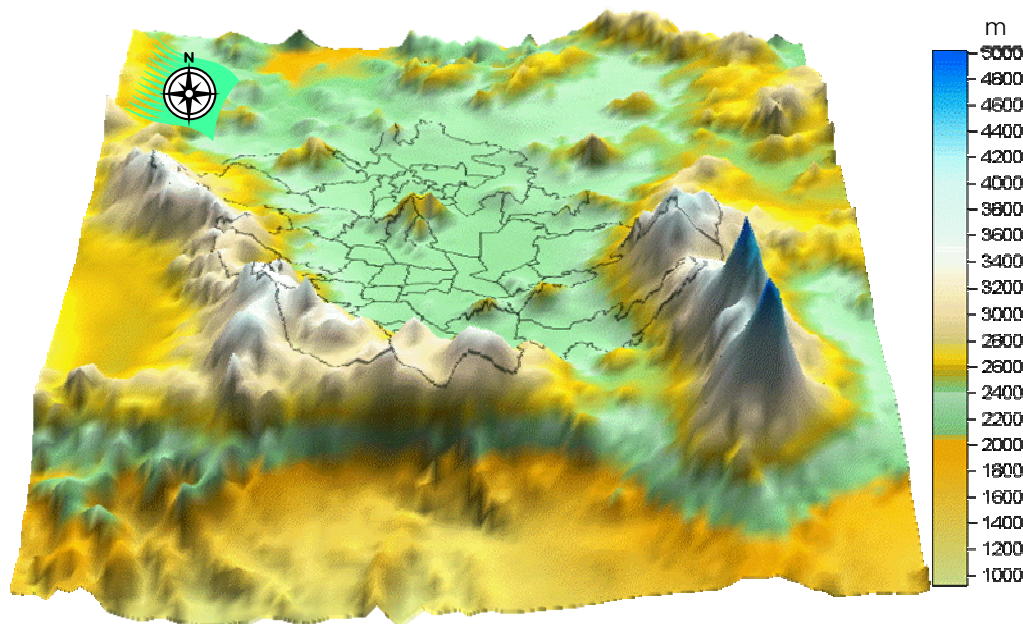
Fuente: Elaborada con base en la cartografía incluida en la versión beta del disco titulado GEO Ciudad de México-Una visión territorial del sistema urbano ambiental, PNUMA-GDF-CENTRO GEO, 2004.

**Figura 2.1.1 Zona Metropolitana del Valle de México**

ESTADO DE MÉXICO		DISTRITO FEDERAL	
NOMBRE	CVE	NOMBRE	CVE
▪ ATIZAPAN DE ZARAGOZA	013	▪ ALVARO OBREGON	010
▪ CHALCO	025	▪ AZCAPOTZALCO	002
▪ VALLE DE CHALCO SOLIDARIDAD	122	▪ BENITO JUAREZ	014
▪ CHICOLAPAN	029	▪ COYOACAN	003
▪ CHIMALHUACAN	031	▪ CUAJIMALPA DE MORELOS	004
▪ COACALCO	020	▪ CUAUHTEMOC	015
▪ CUAUTITLAN	024	▪ GUSTAVO A. MADERO	005
▪ CUAUTITLAN IZCALLI	121	▪ IZTACALCO	006
▪ ECATEPEC DE MORELOS	033	▪ IZTAPALAPA	007
▪ HUIXQUILUCAN	037	▪ LA MAGDALENA CONTRERAS	008
▪ IXTAPALUCA	039	▪ MIGUEL HIDALGO	016
▪ LA PAZ	070	▪ MILPA ALTA	009
▪ NAUCALPAN DE JUÁREZ	057	▪ TLAHUAC	011
▪ NEZAHUALCOYOTL	058	▪ TLALPAN	012
▪ NICOLAS ROMERO	060	▪ VENUSTIANO CARRANZA	017
▪ TECAMAC	081	▪ XOCHIMILCO	013
▪ TLALNEPANTLA	104		
▪ TULTITLAN	109		

La ZMVM, se localiza en la región central de la República Mexicana, forma parte de una cuenca semicerrada de 9,560 Km<sup>2</sup> de superficie y se ubica al 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.

Gran parte de la zona de estudio forma parte de una llanura, donde las delegaciones Cuauhtémoc, Iztacalco, Benito Juárez, y los municipios de Nezahualcóyotl y Chalco se encuentra en una superficie plana a una altura de 2,240 m.s.n.m.m. Dentro de esta metrópoli, se encuentran sierras bajas y cerros aislados, como son la sierra de Santa Catarina, la sierra de Guadalupe, el cerro de Chapultepec y el de la Estrella, entre los principales (INEGI, 2001<sup>1</sup>).



**Figura 2.1.2 Altitud del área de estudio**

Debido a la altitud, el contenido de oxígeno del aire de la ZMVM es aproximadamente 23% menor que al nivel del mar, lo que contribuye a que los procesos de combustión sean menos eficientes y emitan una mayor cantidad de contaminantes. Por otro lado, la cadena montañosa que la rodea impide una adecuada dispersión de contaminantes, propiciando su estancamiento y acumulación.

Asociado a esto, su latitud a 19° N, ocasiona que reciba una radiación solar intensa que acelera la formación fotoquímica de contaminantes atmosféricos como el ozono.

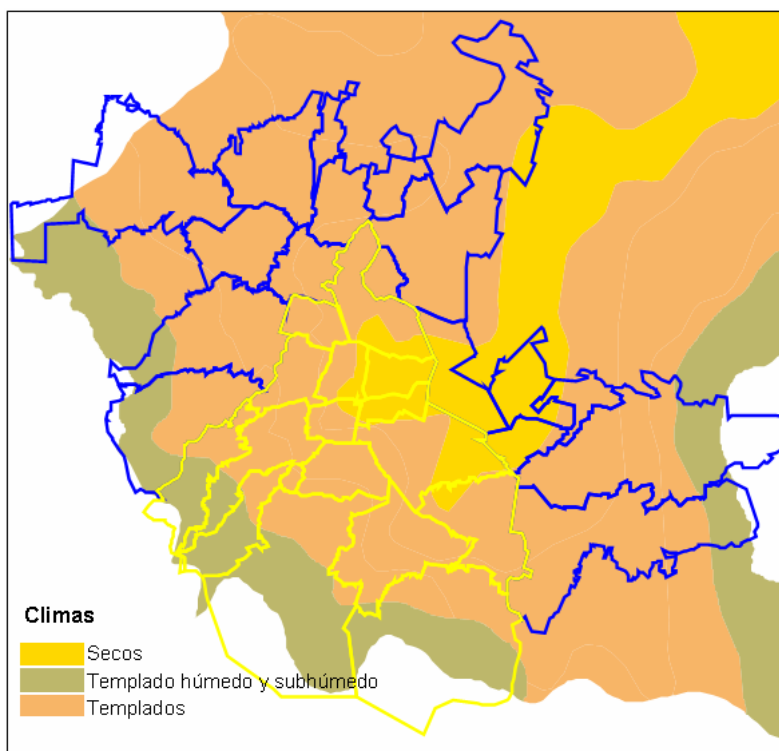
Así mismo, por su ubicación en el centro del país, permite que a lo largo del año la ZMVM resulte afectada por sistemas anticiclónicos, que mantiene el cielo despejado, aumentando con ello la capacidad fotoquímica de la atmósfera; además, estos sistemas regularmente también inducen a que cerca de la superficie del suelo disminuya la velocidad de los vientos, situación que inhibe el movimiento vertical y horizontal del aire, lo cual dificulta la dispersión de los contaminantes.

<sup>1</sup> Estadísticas del Medio Ambiente del Distrito Federal y Zona Metropolitana 2000

## 2.1.2 Rasgos geoclimáticos

Las características geográficas y climáticas de la Zona Metropolitana del Valle de México, se consideran como uno de los principales factores que condicionan la acumulación o dispersión de los contaminantes generados por procesos antropogénicos.

De acuerdo con los datos climatológicos, en la zona de estudio se presentan tres subtipos de clima, como resultado de las diferencias de elevación y relieve del terreno; estos subclimas influyen significativamente en las condiciones meteorológicas de áreas específicas (Figura 2.1.3).



**Figura 2.1.3 Climas de la Zona Metropolitana del Valle de México**

Las condiciones meteorológicas y climáticas del Valle de México, permiten reconocer una estación húmeda (lluvias) y una estación de secas que se caracteriza por presentar contenidos de humedad baja; sin embargo, las variaciones de temperatura de hasta 15 °C que se presentan en esta última estación permiten dividirla en dos estaciones: Seca-Caliente y Seca-Fría. La primera comprende de marzo a mayo y la segunda de noviembre a febrero<sup>2</sup>.

Por otro lado la temporada de lluvias y humedad relativa alta, se presenta desde mediados de mayo, pero se vuelve más evidente entre junio y octubre, sobre todo en la primera quincena de este último mes, descendiendo con ello los niveles de algunos contaminantes, principalmente por la inestabilidad atmosférica que provocan los sistemas meteorológicos propios de la época. Especialmente, los niveles más altos de precipitación se registran en las zonas montañosas y los más bajos en la zona oriente (noreste principalmente).

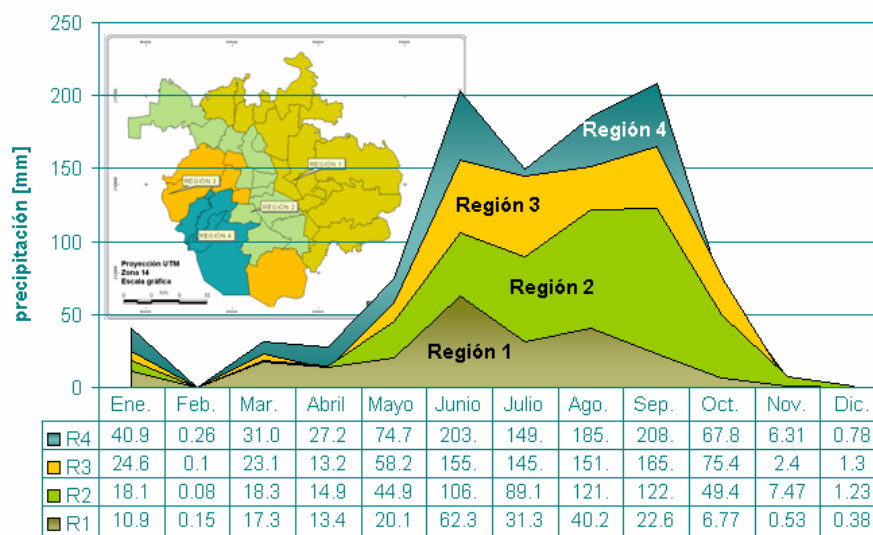
<sup>2</sup> <http://www.inegi.gob.mx/entidades/espanol/fdf.html>, 1998

## Precipitación pluvial y humedad relativa

El aumento de las lluvias en la ZMVM en los meses de junio a septiembre, se asocia a la entrada de aire tropical, con alto contenido de humedad procedente del Océano Pacífico, Mar Caribe y Golfo de México. Dentro de estos meses, se registra un periodo conocido como canícula donde hay un intenso calor y las lluvias disminuyen, aunque normalmente se da en agosto, en el año 2004 se presentó en el mes de julio (gráfica 2.1.1).

El aumento de la precipitación pluvial propicia una disminución en los índices de calidad del aire de la zona por efecto de “lavado troposférico” y mitiga la emisión de partículas.

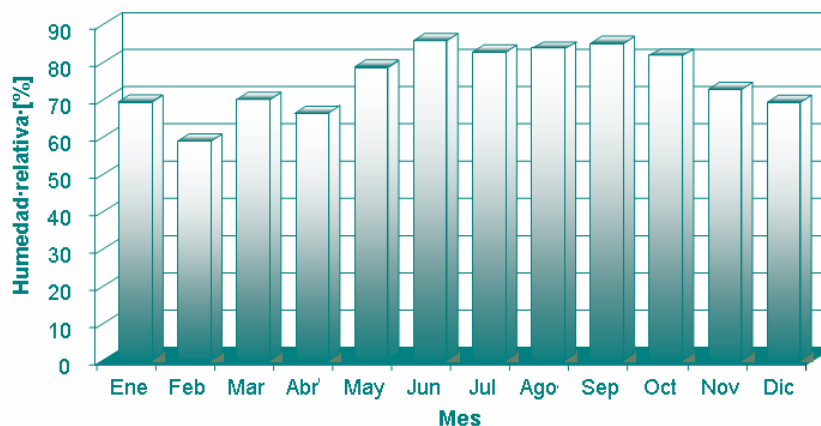
Es importante mencionar que dentro de la ZMVM, se presentan diferentes patrones de intensidad de lluvias, por lo que al regionalizar la zona, tenemos que a lo largo del año la región 4 ubicada al suroeste de la zona, es la que recibe la mayor cantidad de precipitación pluvial.



**Gráfica 2.1.1 Precipitación mensual promedio por región del año 2004**

Con respecto a la humedad relativa, tenemos que en un mismo día pueden registrarse valores muy variados, sin que necesariamente tengan un patrón definido durante el día, como sucede con la temperatura. La tendencia durante el año, es que la etapa de mayor humedad se enmarque durante la temporada de lluvias. Para el caso específico del año 2004, se presentaron valores altos de esta variable en los meses que van de mayo a octubre; es decir, durante el tiempo de lluvias y durante los meses más calientes, tal como se presenta en la gráfica 2.1.2.





**Gráfica 2.1.2 Promedios mensuales de humedad relativa máxima en el año 2004**

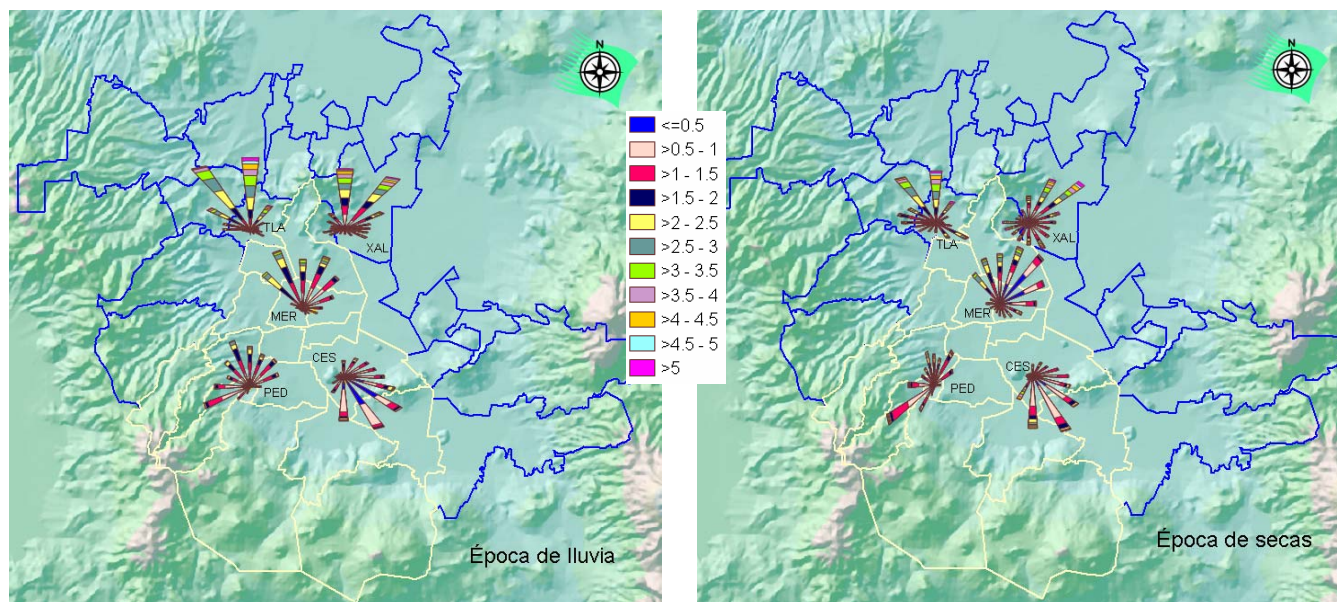
Los promedios mensuales indican una diferencia aproximada de 26.8% entre el mes más húmedo (junio) y el mes más seco (febrero); esto es causado fundamental por las masas de aire que afectan el interior del país y Valle de México durante la temporada mencionada, ya que al ser de tipo marítimo y cálidas, es decir, de tipo tropical, ostentan un alto contenido de humedad, lo que propicia la formación de nubes, reduce la insolación y a su vez contribuye a disminuir la formación de ozono, además de provocar lluvias que dan lugar al “lavado atmosférico”.

## Viento

En el Valle de México, la entrada principal del viento se ubica en la zona norte, región donde el terreno es más plano. Dependiendo de la época del año, la influencia de tales sistemas meteorológicos varía en mayor o menor grado, haciendo que exista una segunda entrada del viento por la región noreste del Valle; incluso, puede darse que el flujo del viento sea de sur a norte, cuando el viento en capas medias de la tropósfera es suficientemente intenso como para que, a pesar de la barrera montañosa, se imponga esa dirección, sobre todo en los meses invernales. Es necesario remarcar que las dos últimas direcciones descritas normalmente se presentan en un porcentaje bajo, de tal forma que estos comportamientos no siempre se detectan en estudios que involucren un tiempo largo, como sería un análisis anual.

Adicionalmente, y dependiendo de las características propias de los sistemas meteorológicos, en conjunto con las rasgos orográficos del Valle, se forman remolinos, líneas de confluencia y zonas de convergencia del viento, mismos que tienden a incrementar la acumulación de los contaminantes.

La figura 2.1.4., muestra las rosas de viento con datos promedio de 5 estaciones meteorológicas que forman parte de la Red Meteorológica en el año 2004, en ellas se observa claramente que la dirección del viento es variable que aunque la componente principal es Norte, tenemos estaciones como la del Cerro de la Estrella donde los vientos dominantes provienen del sureste. Las velocidades del viento de las componentes principales se mantuvieron todo el año generalmente en el rango de 0.5 – 1.0 m/s.



**Figura 2.1.4 Rosas de viento promedio anual, 2004**

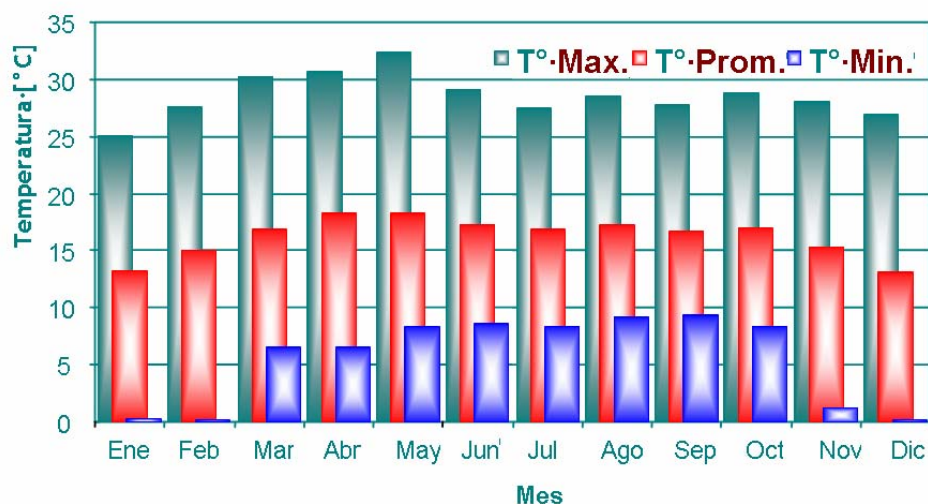
El viento se ubica, desde el punto de vista de la contaminación, entre los factores meteorológicos climatológicos más importantes, ya que a partir de su dirección se identifican los sistemas meteorológicos que afectan, en cierto momento, a determinado lugar. Su intensidad es el factor principal para que los contaminantes emitidos a la troposfera, en capas cercanas a la superficie, se acumulen o se dispersen.

### ***Temperaturas e inversiones térmicas en el Valle de México***

Normalmente en el Valle de México, la temperatura máxima, mínima y promedio mensual tienden a presentar un patrón estacional como reflejo de la época del año; de esta manera, los valores más bajos se registran en la época seca-fría y los más altos en la seca-caliente, en consecuencia los valores moderados se presentan en la época de lluvias, cuando la formación de nubosidad es significativamente mayor y la insolación es interceptada por ésta.

La gráfica que se presenta a continuación, muestra la poca variación estacional de la temperatura máxima y de la temperatura promedio mensual, sin embargo, tal variación es mucho más visible cuando se observan los valores de temperatura mínima mensual, en los que sí se nota claramente un patrón estacional a lo largo del año.

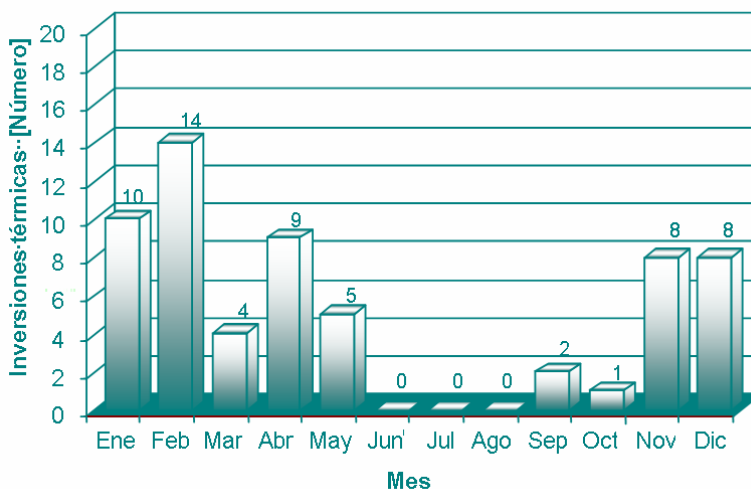




**Gráfica 2.1.3 Temperatura máxima, mínima y promedio mensual, 2004**

A su vez, las inversiones térmicas, casi siempre de tipo radiativas, es decir, son ocasionadas por la presencia de sistemas de alta presión que provocan cielo despejado durante la noche, favoreciendo con esto la fuga de calor del suelo y de las capas atmosféricas adyacentes al mismo, hacia capas más altas de la tropósfera. Son sinónimo de estabilidad atmosférica de tipo temporal, porque cuando se presentan en la superficie favorecen el estancamiento de los contaminantes, pero al disiparse, normalmente antes del mediodía, inicia la dispersión de los mismos, siempre y cuando no haya alguna otra fuerza que los haga permanecer cerca del suelo.

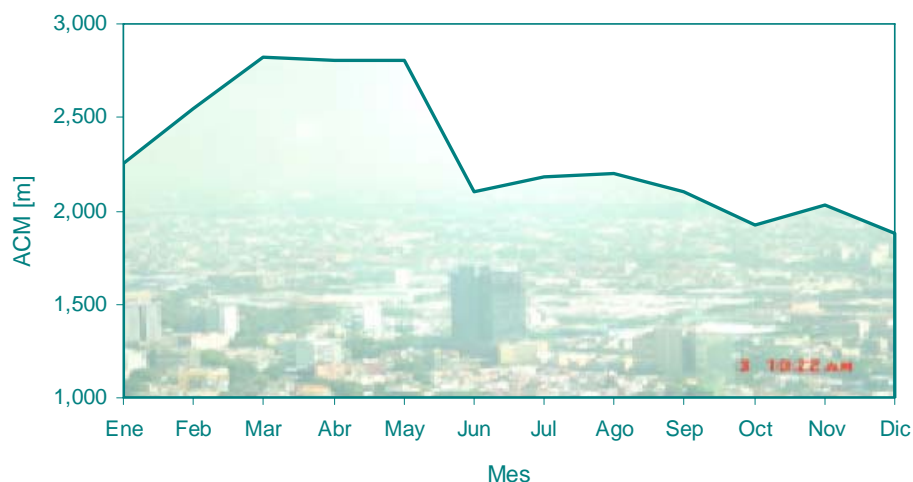
En el año 2004, las inversiones térmicas se presentaron con mayor frecuencia en el mes de febrero (ver gráfica 2.1.4). Su origen es el resultado de la posición geográfica y morfológica del Valle, aunado al efecto que producen los sistemas de alta presión, fundamentalmente, cuando se ubican hacia el norte del territorio nacional en la época de invierno, ya que desplazan aire frío hacia el centro del país, normalmente con bajo contenido de humedad, provocando cielo despejado durante las noches y con ello pérdida de calor por radiación desde la superficie terrestre.



**Gráfica 2.1.4 Frecuencia de inversiones térmicas en el año 2004**

## Capa de mezclado

La capa de mezclado se define como la altura máxima atmosférica de turbulencia que se alcanza diariamente, donde se lleva a cabo el proceso de mezclado de los contaminantes emitidos. La capa de mezclado varía durante el día, siendo mínima en la madrugada y máxima después del medio día cuando ya se alcanza la temperatura máxima del día. En la siguiente gráfica, se muestra que desde marzo hasta finales de mayo se alcanzan las alturas de mezclado más elevadas y en los meses de octubre y diciembre las más bajas.



**Gráfica 2.1.5 Altura promedio mensual de la capa de mezclado del año 2004**

## 2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### 2.2.1 Población

A partir de la información censal del Censo de Población y Vivienda 1995 y del XII Censo de Población y Vivienda 2000, se estimó que en la Zona Metropolitana del Valle de México, habitaban más de 17.6 millones de habitantes para el año 2004; en conjunto, la población de la ZMVM representa cerca del 17% del total nacional.<sup>3,4</sup>

Dentro de la ZMVM, los municipios conurbados mantuvieron en el periodo 1995-2000 un ritmo de crecimiento superior al del Distrito Federal e inclusive al del promedio nacional, su tasa de crecimiento promedio anual fue de 2.2%, mientras que en el Distrito Federal fue de 0.4%.

### 2.2.2 Vivienda

De acuerdo con las cifras censales publicadas por el INEGI, se estima que el número de viviendas en la ZMVM en el año 2004, fue de aproximadamente 4.4 millones. La mayor dinámica de crecimiento se presentó en los municipios conurbados con 2.8% anual, en tanto que el Distrito Federal registró 1.1%. En general, las condiciones promedio de las viviendas en la ZMVM son mejores que las del promedio nacional, situación que incluye tanto a la calidad de los materiales como al espacio habitable o la disponibilidad intradomiciliaria de energía eléctrica, agua potable y drenaje.

### 2.2.3 Industria

Debido a los graves problemas de contaminación ambiental de la ZMVM durante los años setenta y ochenta, varias fábricas han sido reubicadas hacia ciudades aledañas como Querétaro y Toluca; sin embargo, todavía destacan las zonas industriales de Vallejo, Iztapalapa, Tlalnepantla y Naucalpan.

La actividad industrial en el Distrito Federal ha disminuido respecto con años anteriores, favoreciendo el comercio y los servicios; no obstante, comparada con las demás entidades del país, mantiene su predominancia económica; en cambio, los municipios conurbados registran un ritmo creciente de establecimientos industriales<sup>5</sup>. El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (Censos Económicos, 2004<sup>6</sup>) reporta que en la ZMVM, se ubican aproximadamente 46,616 establecimientos manufactureros, 21,889 de éstos en los municipios conurbados del Estado de México y 27,727 en el Distrito Federal. Es importante mencionar que alrededor del 90% de estos establecimientos son micro industrias, el 6% son pequeñas industrias, el 3% mediana y menos del 1% son industrias grandes, lo anterior indica que las industrias medianas y grandes, que son las más importantes en su nivel de emisión de contaminantes, representan el 4% (1,985).

---

<sup>3</sup> XII Censo General de Población y Vivienda/ INEGI, [www.inegi.gob.mx/est/default.asp?c=7003](http://www.inegi.gob.mx/est/default.asp?c=7003)

<sup>4</sup> Escenarios Demográficos y Urbanos de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 1990-2010/ Consejo Nacional de Población y Vivienda /1998.

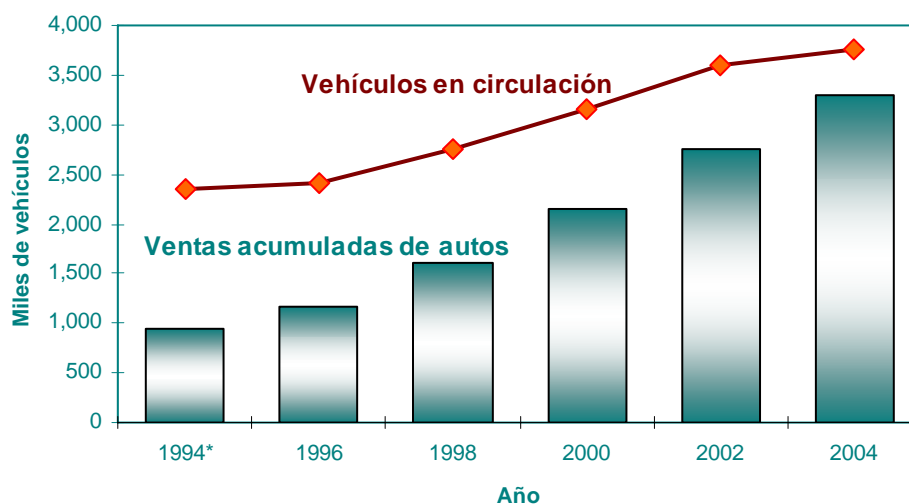
<sup>5</sup> <http://df.inegi.gob.mx/economia/espanol/municipal.html>

<sup>6</sup> [http://inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2004/cuadros/MEX\\_GENO1.xls](http://inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2004/cuadros/MEX_GENO1.xls) (marzo, 2006)

La información para elaborar el presente inventario cuenta con el registro de 4,946 industrias, de las cuales 2,800 se ubican en el Distrito Federal y 2,146 en los municipios conurbados del Estado de México. Se considera que en este registro se encuentran las industrias que generan mayores emisiones de contaminantes al aire.

## 2.2.4 Transporte

Debido al crecimiento poblacional de la ZMVM, la mancha urbana ha seguido creciendo, haciendo que las distancias y tiempos de traslado dentro de la misma hayan aumentado. Así mismo, la falta de un transporte público metropolitano masivo y eficiente, ha ocasionado que continúe creciendo la flota vehicular de uso particular principalmente (ver siguiente tabla).



**Gráfica 2.2.1 Crecimiento de la flota vehicular en circulación y ventas acumuladas de autos en la ZMVM, 1994- 2004**

Por otro lado los autos particulares en el año 2004, representan el 94% de las unidades destinadas al transporte de personas y sólo captan cerca del 20% de los viajes por persona al día que se realizan en la ZMVM, en contraste con las combis y microbuses que representan menos del 2% y en ellos se realizan cerca del 60% de los viajes por persona al día. Ver Tabla 2.2.1.

**Tabla 2.2.1 Vehículos destinados al transporte de pasajeros y viajes persona/día**

Tipo de Vehículo	Vehículo para el transporte de personas		Porcentaje de viajes persona / día*
	Número	%	
Autos particulares	2,967,893	93.6	19.9
Taxis†	118,634	3.7	4.4
Combis	19,485	0.6	58.6
Microbuses	33,051	1.0	
Autobuses	32,565	1.0	1.9
<b>Total</b>	<b>3,171,628</b>	<b>100.0</b>	<b>84.8**</b>

\*Porcentaje de viajes de 1998, \*\*El metro, tren ligero y trolebuses representan el 15.2% faltante

## 2.2.5 Servicios

En el sector servicios existen 252,009 unidades económicas en la ZMVM, de las cuales el 61.2% se encuentra ubicado en el Distrito Federal, siendo la delegación Cuauhtémoc la que posee el mayor número de éstas. Entre los municipios conurbados, Ecatepec y Nezahualcóyotl son los que cuentan con el mayor número de establecimientos dedicados a este sector.

En términos de ocupación, la delegación Cuauhtémoc tiene 412,924 personas laborando en los servicios, (18.7% del total metropolitano), mientras que de los municipios conurbados, Naucalpan de Juárez es el que ocupa más personal.

## 2.2.6 Vegetación y actividades agropecuarias

Los usos del suelo que predominan en la Zona Metropolitana de Valle de México, se pueden clasificar 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 y se localizan desde las llanuras hasta las altas sierras.

El suelo del Distrito Federal se divide para fines prácticos, en urbano y de conservación, cada categoría depende de los usos productivos del suelo y las actividades de la población, así como los de carácter administrativo que determinan la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica.

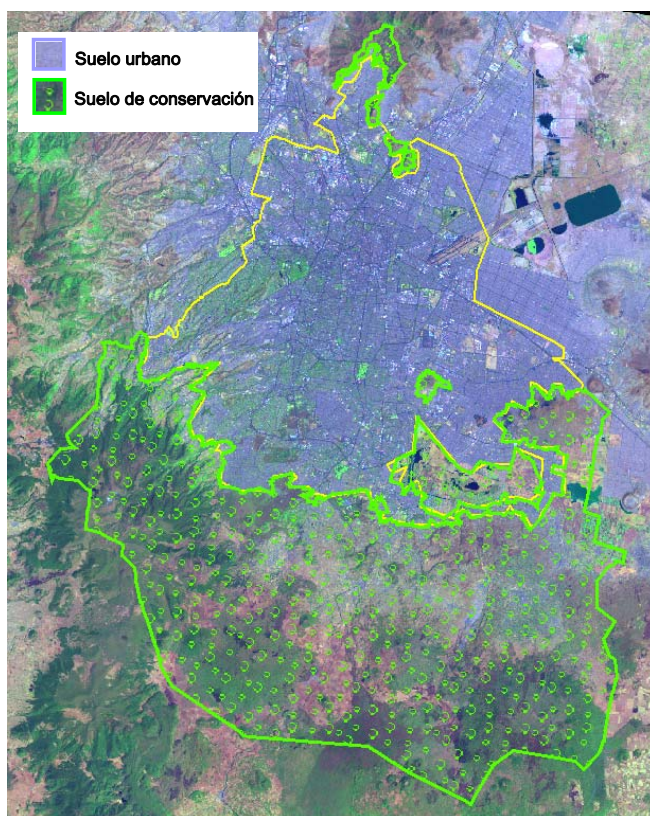


Figura 2.2.1 Uso de Suelo del Distrito Federal



La dimensión de la superficie del suelo de conservación constituye poco más del 59% de la superficie total del Distrito Federal, limitando al norte, este y oeste con el Estado de México y al sur con Morelos. Lo compone principalmente el área rural del Distrito Federal en su región sur y surponiente; se localiza en las delegaciones de Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, así como una pequeña área al norte de la Ciudad de México en la delegación Gustavo A. Madero.

### ***Producción agrícola***

La Zona Metropolitana del Valle de México cuenta con 1,454<sup>7</sup> km<sup>2</sup> de suelo destinado a la agricultura (446 en el D. F. y 1,008 en el Edo. Méx.), generalmente se producen bienes de consumo familiar, no obstante, algunos cultivos representan una fuente significativa de ingresos, como es el caso de Milpa Alta, en donde el volumen de producción de nopal tiene asegurado un mercado amplio y suficiente. En el suelo agrícola se siembran principalmente cultivos de temporal (avena forrajera y el maíz principalmente), así como cultivos permanentes, entre los que destaca el nopal y los frutales.

### ***Población ganadera y producción pecuaria***

Los sistemas de producción de los diferentes productos pecuarios se caracterizan por su tendencia hacia la explotación extensiva, así como el predominio de los animales de traspato, destinados preferentemente al autoconsumo. Esta cualidad se observa especialmente en las delegaciones con mayor tradición agropecuaria como son Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, las cuales tuvieron una producción de aproximadamente 5,744<sup>8</sup> cabezas de ganado bovino en el año 2004.

Aunque la especie animal mayoritaria es el ave de corral, existe también la cría de cerdos, ovejas y borregos. Debido a su capacidad de adaptación y desarrollo en espacios reducidos, la explotación de porcinos está presente en casi toda la ZMVM.

---

<sup>7</sup> Inventario Nacional Forestal, 2000

<sup>8</sup> SAGARPA-DF, 2004

## 2.3 CONSUMO ENERGÉTICO

De 1990 a la fecha, el sector transporte es el que más energía consume, con una demanda promedio del 51%, seguido del sector industrial con un 34% (Tabla 2.3.1). Así, se tiene que en promedio, la ZMVM en este periodo a requerido consumir 536 peta joules al año.

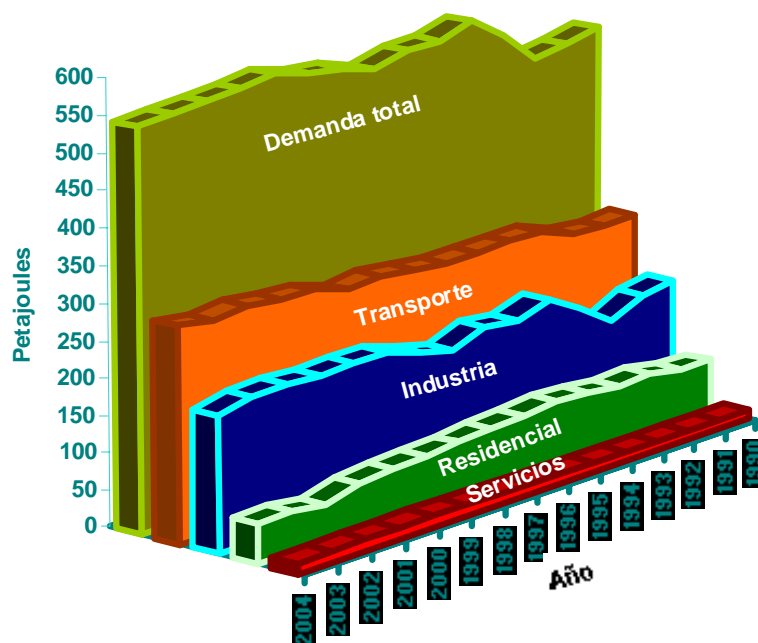
**Tabla 2.3.1 Consumo energético histórico de la ZMVM, 1990-2004**

Año	Consumo total [Peta joules]	Consumo [%]			
		Transporte	Industria	Residencial	Servicios
1990	502	50	34	14	2
1991	492	50	33	14	2
1992	483	52	29	17	2
1993	529	51	33	15	2
1994	561	48	35	15	2
1995	545	49	34	16	2
1996	545	48	35	15	3
1997	531	51	32	14	2
1998	546	50	34	13	3
1999	550	49	36	13	3
2000	563	51	35	12	3
2001	555	51	35	11	3
2002	552	53	36	9	3
2003	547	52	36	10	3
2004	543	54	34	10	3
<b>Promedio</b>	<b>536</b>	<b>51</b>	<b>34</b>	<b>13</b>	<b>3</b>

Fuente: Elaborada con datos de PEMEX Refinación Gas y Petroquímica y SENER.

La gráfica 2.3.1, muestra que en el sector residencial ha disminuido el consumo energético desde el año de 1995, donde alcanzo su máxima demanda de 85 PJ, mientras que en el 2004 requirió sólo de 52 PJ. Este comportamiento se debe principalmente a la baja en el consumo de GLP, que puede atribuirse al crecimiento moderado de la economía nacional, al incremento en el consumo del gas natural en este sector, a un mayor ahorro de energía por parte de los consumidores, derivados fundamentalmente de los incrementos progresivos en su precios,<sup>9</sup> también puede deberse a la presencia y uso de aparatos electrodomésticos que requieren de energía eléctrica, al uso de calentadores eléctricos que sustituyeron a los boilers residenciales, a las nuevas tecnologías implementadas en estufas de encendido electrónico, e incluso el uso de sistemas de almacenamiento de GLP como son los tanques estacionarios, mismo que permiten controlar emisiones fugitivas.

<sup>9</sup> Prospectivas del mercado de gas licuado de petróleo 2004-2013, Secretaría de Energía, 2004.



**Gráfica 2.3.1 Consumo energético histórico por sector, ZMVM 1990 -2004**

El consumo diario promedio de combustibles en la Zona Metropolitana del Valle de México para el año 2004, se estimó en 306 mil barriles equivalentes de gasolina; es decir 48.6 millones de litros por día y la cifra que se estimó para 1990 fue de 37 millones de litros por día, por lo que el incremento en 14 años fue de cerca del 31%.

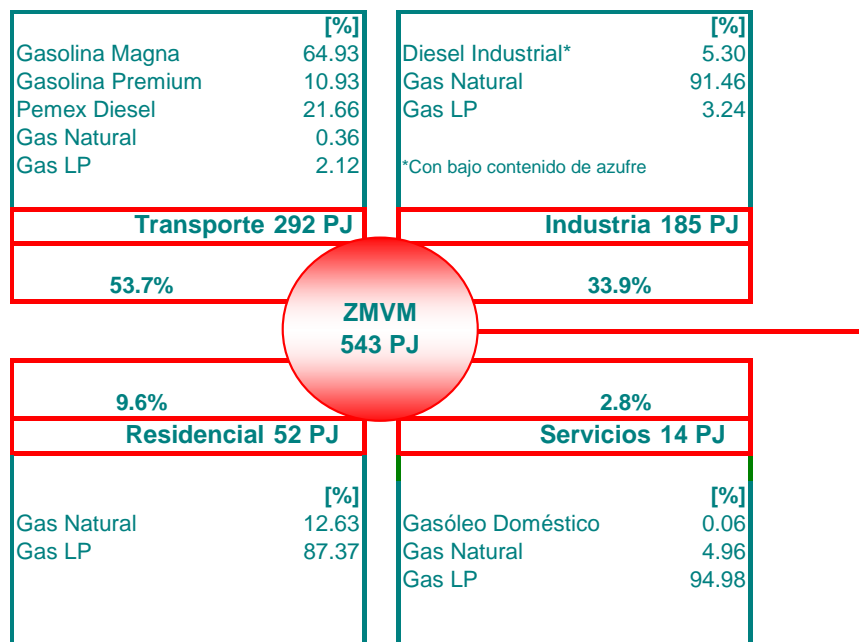
En la Tabla 2.3.2, se presenta el consumo por tipo de combustible, expresado en miles de barriles al año, que muestra que la demanda energética de la ZMVM es cubierta principalmente por gasolina y gas natural que en suma aportan el 73%. Es importante mencionar que aunque el consumo de gas natural es abundante, este sólo genera 6.4 MJ por barril, a diferencia de los demás combustibles que en promedio generan más de 5,000 MJ por barril de combustible.

**Tabla 2.3.2 Consumo energético por tipo de combustible en la ZMVM, 2004**

Tipo de combustible	Consumo	Energía disponible	
	[miles de barriles]	[PJ]	[%]
Gasolina Premium	6,570	31.91	5.88
Gasolina Magna	39,019	189.55	34.92
Gasóleo Doméstico	2	0.01	0.00
Diesel Industrial bajo Azufre	1,752	9.77	1.80
PEMEX Diesel	11,334	63.22	11.65
Gas Natural	33,089,662	177.12	32.63
Gas LP	18,696	71.27	13.13
Total ZMVM		542.85	100.00

Nota: No incluye al combustible para aeronaves (turbosina), ya que en su gran mayoría se consume fuera de la zona de aplicación y por arriba de la altura de capa de mezclado, por lo tanto no se incluye en el inventario de emisiones.

El sector transporte requirió del 53.7% de la energía suministrada a la ZMVM, siendo la gasolina el principal combustible utilizado; le sigue el sector industrial que consumió el 34% del suministro, teniendo al gas natural como el principal energético en la demanda del sector; y el sector residencial y de servicios consumieron el 12.4%, siendo el gas LP el que cubrió la mayor parte de la demanda, ver Gráfica 2.3.2 de demanda de energía por sector.



**Gráfica 2.3.2 Demanda de energía por sector, ZMVM 2004**

