

**INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO**
(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
1989	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	Partículas2	10,242.00
			SO2	65,732.00
			CO	15,816.00
			NOx	28,883.00
			HC	39,981.00
		Fuentes de área	Partículas2	2,469.00
			SO2	22,060.00
			CO	466.00
			NOx	3,988.00
			HC	121.00
		Fuentes móviles	Partículas2	9,549.00
			SO2	44,774.00
			CO	2,853,778.00
			NOx	133,691.00
			HC	300,380.00
		Vegetación y suelos	Partículas2	423,640.00
			SO2	131.00
			CO	27,362.00
			NOx	931.00
			HC	199,776.00
1994	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	Partículas2	6,358.00
			SO2	26,052.00
			CO	8,696.00
			NOx	31,519.00
			HC	33,099.00
		Fuentes de área	Partículas2	1,077.00
			SO2	7,216.00
			CO	949.00
			NOx	5,340.00
			HC	398,432.00
		Fuentes móviles	Partículas2	18,843.00
			SO2	12,200.00
			CO	2,348,498.00
			NOx	91,787.00
			HC	555,321.00
		Vegetación y suelos	Partículas2	425,337.00
			SO2	0.00
			CO	0.00
			NOx	0.00
			HC	38,909.00
1995	Zona Metropolitana de Guadalajara	Fuentes puntuales	Partículas2	1,594.92
			SO2	5,506.44
			CO	1,321.56
			NOx	3,148.18
			HC	4,268.83
			Pb	0.00
		Fuentes de área	Partículas2	39.86
			SO2	117.76
			CO	728.82
			NOx	217.66
			HC	57,247.87
			Pb	0.00
		Fuentes móviles	Partículas2	5,845.00
			SO2	2,461.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
1995	Zona Metropolitana de Guadalajara	Fuentes móviles	CO	895,991.00
			NOx	33,820.00
			HC	82,318.00
			Pb	115.00
	Zona Metropolitana de Monterrey	Fuentes puntuales	Partículas2	45,946.00
			SO2	27,997.00
			CO	3,281.00
			NOx	18,549.00
			HC	5,578.00
			Pb	0.00
		Fuentes de área	Partículas2	16.00
			SO2	0.00
			CO	8.00
			NOx	458.00
			HC	36,660.00
		Fuentes móviles	Pb	0.00
			Partículas2	5,941.00
			SO2	2,469.00
			CO	904,473.00
			NOx	34,268.00
			HC	83,137.00
1996	Mexicali	Fuentes puntuales	Pb	116.00
			SO2	2,849.00
			CO	4,721.00
			NOx	1,537.00
			HC	1,407.00
		Fuentes de área	PM10	1,994.00
			SO2	11.00
			CO	18,944.00
			NOx	866.00
			HC	15,248.00
		Fuentes móviles	PM10	61,932.00
			SO2	937.00
			CO	243,073.00
			NOx	14,927.00
			HC	31,184.00
	Cd. Juárez	Fuentes puntuales	PM10	515.00
			Partículas2	210.00
			SO2	716.00
			CO	861.00
			NOx	1,393.00
		Fuentes de área	HC	2,395.00
			Partículas2	281.00
			SO2	1,834.00
			CO	2,055.00
			NOx	802.00
		Fuentes móviles	HC	19,244.00
			Partículas2	1,020.00
			SO2	1,596.00
			CO	449,844.00
			NOx	23,920.00
	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	HC	54,493.00
			Partículas2	6,693.00
			SO2	15,632.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
1996	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	CO	9,503.00
			NOx	28,667.00
			HC	16,280.00
			PM10	5,701.00
		Fuentes de área	Partículas2	0.00
			SO2	7,204.00
			CO	3,595.00
			NOx	9,581.00
			HC	234,967.00
		Fuentes móviles	PM10	352.00
			Partículas2	0.00
			SO2	5,764.00
			CO	1,934,669.00
			NOx	134,493.00
			HC	186,775.00
		Vegetación y suelos	PM10	8,034.00
			Partículas2	17,216.00
			SO2	0.00
			CO	0.00
			NOx	1,279.00
			HC	131,077.00
	Zona Metropolitana del Valle de Toluca	Fuentes puntuales	PM10	17,216.00
			Partículas2	1,254.00
			SO2	8,667.00
			CO	204.00
			NOx	2,187.00
			HC	3,407.00
		Fuentes de área	Pb	0.00
			Partículas2	15.00
			SO2	206.00
			CO	159.00
			NOx	62.00
			HC	16,107.00
		Fuentes móviles	Pb	0.00
			Partículas2	2,396.00
			SO2	1,649.00
			CO	268,380.00
			NOx	19,139.00
			HC	26,967.00
1998	Tijuana-Rosarito	Fuentes puntuales	Pb	97.00
			SO2	21,633.00
			CO	617.00
			NOx	3,501.00
			PM10	3,299.00
		Fuentes de área	Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan gasolina y gas LP.)	8,329.00
			SO2	7,626.00
			CO	17,157.00
			NOx	1,649.00
			PM10	23,563.00
		Fuentes móviles	Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan gasolina y gas LP.)	31,304.00
			SO2	949.00
			CO	281,917.00
			NOx	23,501.00
			PM10	1,214.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente	
1998	Tijuana-Rosarito	Fuentes móviles Vegetación y suelos	Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan gasolina y gas LP.)
			36,908.00
			SO2
			0.00
			CO
			0.00
			NOx
			145.00
			PM10
			1,273.00
	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan gasolina y gas LP.)
			1,195.00
			SO2
			12,442.00
			CO
			9,213.00
			NOx
			26,988.00
			HC
			23,980.00
		Fuentes de área	PM10
			3,093.00
			SO2
			5,354.00
			CO
			25,960.00
			NOx
			9,866.00
			HC
			247,599.00
		Fuentes móviles	PM10
			1,678.00
			SO2
			4,670.00
			CO
			1,733,663.00
			NOx
			165,838.00
			HC
			187,773.00
		Vegetación y suelos	PM10
			7,133.00
			SO2
			0.00
			CO
			0.00
			NOx
			3,193.00
			HC
			15,669.00
2000	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	PM10
			7,985.00
			SO2
			10,288.00
			CO
			10,004.00
			NOx
			24,717.00
			COT
			22,794.00
		Fuentes de área	COV
			22,010.00
			PM10
			2,809.00
			CH4
			181.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)
			572.00
			Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)
			216.00
		Fuentes móviles	SO2
			45.00
			CO
			6,633.00
			NOx
			10,636.00
			COT
			418,586.00
			COV
			197,803.00
		Vegetación y suelos	PM10
			509.00
			CH4
			168,549.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)
			492.00
			Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)
			12,969.00
			SO2
			4,348.00
			CO
			2,018,788.00
			NOx
			157,239.00
			COT
			210,816.00
			COV
			194,517.00
			PM10
			5,287.00
			CH4
			11,593.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)
			4,589.00
			Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)
			2,261.00
			SO2
			0.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
2000	Zona Metropolitana del Valle de México	Vegetación y suelos	CO	0.00
			NOx	859.00
			COT	15,425.00
			COV	15,425.00
			PM10	1,736.00
			CH4	0.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	380.00
			Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	0.00
	Salamanca	Fuentes puntuales	SO2	102,307.00
			CO	2,143.16
			NOx	9,431.70
			HC	756.12
			PM10	5,039.74
		Fuentes de área	SO2	96.15
			CO	14,087.50
			NOx	2,235.71
			HC	4,229.49
			PM10	6,070.46
		Fuentes móviles	SO2	604.36
			CO	108,240.45
			NOx	7,180.80
			HC	14,327.13
			PM10	1,321.31
		Vegetación y suelos	SO2	0.00
			CO	1,111.46
			NOx	544.50
			HC	307.11
			PM10	430.63
	Corredor Industrial del Bajío	Fuentes puntuales	SO2	106,127.63
			CO	2,460.05
			NOx	13,082.41
			HC	4,537.06
			PM10	7,307.46
		Fuentes de área	SO2	456.26
			CO	60,383.36
			NOx	29,074.03
			HC	34,652.96
			PM10	29,736.45
		Fuentes móviles	SO2	5,856.92
			CO	1,576,555.96
			NOx	77,255.01
			HC	217,606.00
			PM10	21,580.35
		Vegetación y suelos	SO2	0.00
			CO	11,373.12
			NOx	22,771.58
			HC	3,500.17
			PM10	12,818.74
	Zona Metropolitana del Valle de Toluca	Fuentes puntuales	SO2	10,484.90
			CO	275.10
			NOx	1,692.90
			HC	2,341.20
			PM10	528.20
		Fuentes de área	SO2	653.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
2000	Zona Metropolitana del Valle de Toluca	Fuentes de área	CO	539.70
			NOx	462.60
			HC	19,543.30
			PM10	142.00
		Fuentes móviles	SO2	1,121.70
			CO	494,559.60
			NOx	13,775.10
			HC	55,069.00
			PM10	778.60
		Vegetación y suelos	SO2	0.00
			CO	0.00
			NOx	1,018.40
			HC	2,949.30
			PM10	2,205.40
2002	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	SO2	3,579.00
			CO	6,880.00
			NOx	19,543.00
			COT	75,933.00
			COV	71,072.00
			PM10	4,246.00
			CH4	763.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	610.00
		Fuentes de área	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	225.00
			SO2	41.00
			CO	7,242.00
			NOx	9,725.00
			COT	411,750.00
			COV	213,790.00
			PM10	12,621.00
			CH4	152,560.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	2,145.00
		Fuentes móviles	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	13,236.00
			SO2	4,929.00
			CO	1,927,101.00
			NOx	156,311.00
			COT	204,347.00
			COV	188,530.00
			PM10	4,444.00
			CH4	10,565.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	3,518.00
		Vegetación y suelos	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	3,472.00
			SO2	0.00
			CO	0.00
			NOx	590.00
			COT	16,644.00
			COV	16,644.00
			PM10	2,071.00
			CH4	0.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	456.00
2004	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	0.00
			SO2	3,284.00
			CO	6,443.00
			NOx	19,737.00
			COT	119,746.00

INVENTARIO DE EMISIONES DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS POR FUENTE,
EN ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MÉXICO

(Toneladas por año)

Año	Ciudad	Fuente		
2004	Zona Metropolitana del Valle de México	Fuentes puntuales	COV	114,101.00
			PM10	3,916.00
			CH4	1,559.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	651.00
		Fuentes de área	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	196.00
			SO2	41.00
			CO	7,731.00
			NOx	11,662.00
			COT	487,057.00
			COV	216,562.00
			PM10	10,801.00
			CH4	223,690.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	1,962.00
		Fuentes móviles	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	13,543.00
			SO2	3,321.00
			CO	1,777,907.00
			NOx	147,971.00
			COT	198,136.00
			COV	183,899.00
			PM10	4,768.00
			CH4	9,816.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	3,748.00
		Vegetación y suelos	Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	3,775.00
			SO2	0.00
			CO	0.00
			NOx	626.00
			COT	17,606.00
			COV	17,606.00
			PM10	1,201.00
			CH4	0.00
			Hidrocarburos evaporativos no quemados (Que usan diesel)	261.00
			Partículas1 (que usan gasolina, gas LP. y gas natural)	0.00

Notas por Variable

Emisiones atmosféricas de partículas

Total de emisiones de contaminantes atmosféricos

Para la ZMVM, Mexicali y Tijuana-Rosarito sólo incluye a las partículas menores a 10 µm.

Fuentes puntuales: Emisiones contaminantes emitidas por el consumo de energéticos en los distintos procesos de producción de las industrias de transformación.

En la fuente original no se proporciona el total de contaminantes

Notas Generales

Fuentes naturales: Incluye erosión del suelo (partículas) y emisiones biogénicas (hidrocarburos y óxido nítrico).

Fuentes de área: Agrupan las emisiones de fuentes similares, numerosas y dispersas que individualmente emiten pequeñas cantidades de contaminantes. Para el caso de Mexicali se incluyeron en este sector la combustión residencial, comercial y de servicios; las fuentes móviles que no circulan por carreteras; el uso de solventes; el almacenamiento, transporte y distribución de combustibles; las actividades agrícolas como quema, labranza y aplicación de pesticidas.

ZMVM: Con la finalidad de obtener información comparable para diferentes años, se aplicó a los datos de 1994 y 1996 la metodología para el cálculo del inventario de 1998.

ZMVM (Vegetación y suelos): Incluye erosión del suelo (partículas) y emisiones biogénicas (hidrocarburos y óxido nítrico).

Fuentes móviles: Emisiones resultantes del consumo energético de combustibles para uso vehicular.

ZMVM (Total1, 1996): Incluye la suma de Fuentes puntuales, Fuentes de área, Vegetación y suelos y Fuentes móviles.

En los casos en que se presenta por separado la generación de electricidad se debe a la importancia de su contribución. Los inventarios de emisiones son un instrumento de gestión ambiental, que permite identificar los agentes productores de contaminación y las contribuciones de cada sector; son procesos complejos y largos, se estima que la periodicidad adecuada para su evaluación es de dos años, pero las dificultades asociadas a la coordinación entre autoridades locales y federales han impedido su actualización regular. El desarrollo de los inventarios aquí presentados utilizó la misma metodología, por lo que las cifras son comparables.

Fuente

Gobierno del Estado de Guanajuato/Ayuntamiento de Salamanca/ SEMARNAT 2004

Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 1998, Gobierno del Distrito Federal, México, 2002

Semarnat, Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental, Dirección General de Manejo Integral de Contaminantes, México, 2002.