



PROGRAMA DE AUTORREGULACIÓN DE LAS UNIDADES DE CARGA QUE USAN DIÉSEL EN LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO

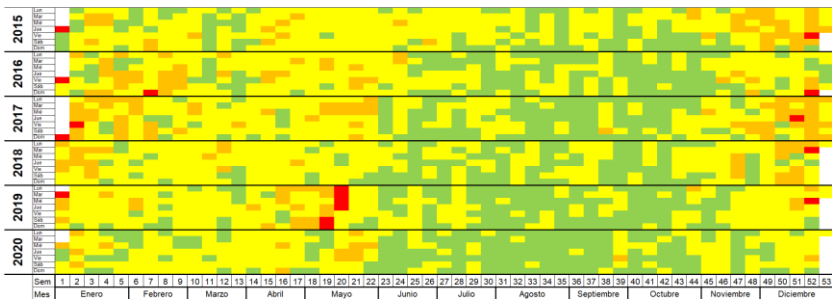


GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**



CALIDAD DEL AIRE EN ZMVM POR PARTÍCULAS PM10 Y PM2.5



Entre 2015 y 2019 se ha superado, en promedio, 45 días del año la concentración de PM2.5 que establece la norma (45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio de 24 horas).

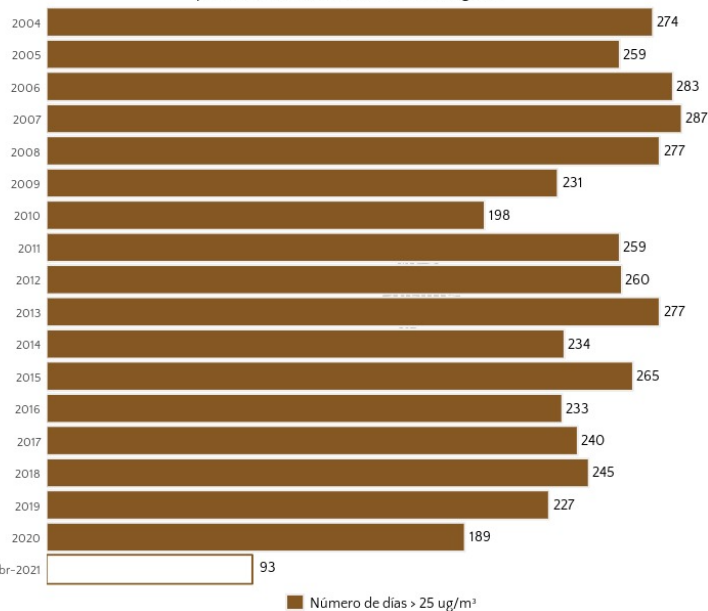


Entre 2015 y 2019 se ha superado, en promedio, 146 días del año la concentración de PM10 que establece la norma (75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ promedio de 24 horas).



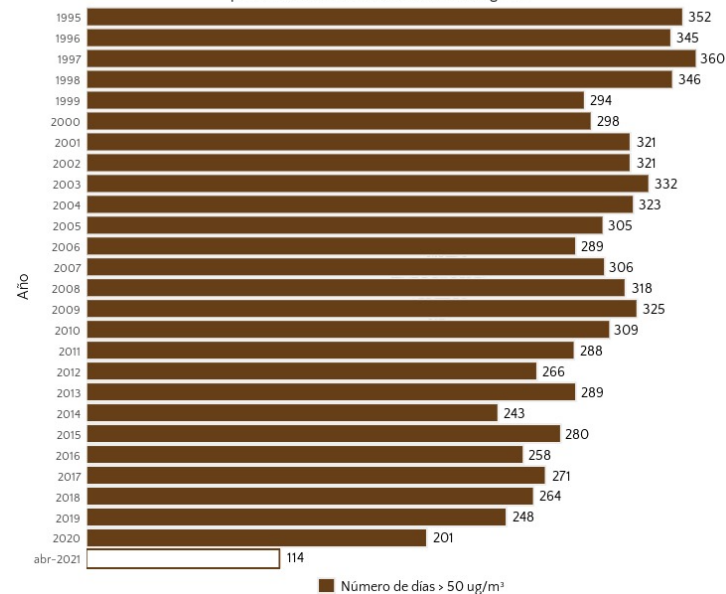
REGULACIÓN FUTURA DE PM10 Y PM2.5 E IMPACTO EN SALUD

Frecuencia anual de días con concentraciones de PM_{2.5} por arriba del valor límite diario (25 ug/m³)



Se ha modificado la norma nacional de salud ambiental para PM_{2.5} y PM₁₀, mismas que en un lapso de cinco años, incorporarán los valores más estrictos recomendados por la OMS.

Frecuencia anual de días con concentraciones de PM₁₀ por arriba del valor límite diario (50 ug/m³)



Un estudio realizado por el INSP indica que, de cumplir con los límites recomendados por la OMS para PM_{2.5} en la ZMVM, se podrían evitar alrededor de 7,700 muertes anuales.



PRINCIPALES SECTORES GENERADORES DE PARTÍCULAS PM2.5

PRINCIPALES FUENTES EMISORAS DE PM2.5 EN LA ZMVM	CONTRIBUCIÓN (ton/año)	CONTRIBUCIÓN (porcentaje)
Carga pesada y extrapesada	2,816	17.27
Pasajeros (media y alta capacidad)	2,120	13.00
Quema a cielo abierto	1,772	10.87
Particulares (autos y camionetas)	1,380	8.47
Vialidades pavimentadas	1,377	8.44
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	917	5.62
Industrias metálicas básicas	776	4.76
Labranza y cosecha	583	3.57
Edificación	411	2.52
Pasajeros (individual y baja capacidad).	351	2.15
Erosión eólica del suelo	322	1.97
Maquinaria agrícola y de construcción	301	1.85
Total	13,127	80.5%

El inventario de emisiones de unidades de carga muestra a las unidades de carga como el principal sector de emisiones de PM2.5 con 2.8 toneladas al año, participando con el 17.3% de estas emisiones.

Lo anterior a pesar que su número representa cerca del 2% del parque vehicular de la ZMVM (unidades registradas y unidades en foráneas en tránsito).



REGULACIÓN NACIONAL Y CONDICIONES DEL PARQUE VEHICULAR

NORMAS BAJO PROTOCOLOS AMERICANOS

NORMA	ESTÁNDAR	PERÍODO	NOX	PART	VIDA ÚTIL DEL ESTÁNDAR	
			gr/bhp-hr		kilómetros	años
NOM 044 ECOL 93	ND (EPA91)	1993 a 1994	5	0.25	NA	NA
	ND (EPA94)	1994 a 1997	5	0.07° / 0.1 ^b	NA	NA
	ND (EPA98)	1998 a 2006	4	0.05° / 0.1 ^b	NA	NA
NOM 044 SEMARNAT 2006	A (EPA98)	2006 a 2008 ^c	4	0.1	NA	NA
	B (EPA04)	2008 ^d a 2018 ^e	2.4 (HCNM+NOX)	0.1	NA	NA
NOM 044 SEMARNAT 2017	1A (EPA04)	2018 ^e a 2019 ^h	2.4 (HCNM+NOX)	0.1	3.8 a 8.8 ton = 177,000	10
	1AA (EPA07)	2019 a 2021 ⁱ	1.2	0.01	8.8 a 14.9 ton = 297,000	
	1B (EPA10)	2019 y post.	0.2	0.01	> 14.9 ton = 7000,000	

NORMAS BAJO PROTOCOLOS EUROPEOS

NORMA	ESTÁNDAR	PERÍODO	NOX	PART	# PART	VIDA ÚTIL DEL ESTÁNDAR	
			g/kw-hr			kilómetros	años
NOM 044 SEMARNAT 2006	A (EIII)	2006 a 2008 ^a	5	0.1	NA	NA	NA
			5	0.16	NA	NA	NA
	B (EIV)	2008 ^b a 2018 ^c	3.5	0.02	NA	NA	NA
			3.5	0.03	NA	NA	NA
NOM 044 SEMARNAT 2017	2A (EIV)	2018 ^d a 2019 ^e	3.5	0.02	NA	3.8 a 16,000 = 200,000	6
			3.5	0.03		> 16,000 ton = 500,000	7
	2AA (EV)	2019 a 2021 ^f	2	0.02	NA	3.8 a 16,000 = 200,000	6
			2	0.03		> 16,000 ton = 500,000	7
	2B (EVI)	2019 y post.	0.4	0.01	8.0 x 10 ¹¹	3.8 a 16,000 = 300,000	6
			0.46	0.01	6.0 x 10 ¹¹	> 16,000 ton = 700,000	7

- La regulación a unidades a diésel inicia hasta 1993 (entre 1988 y 1992 la norma sólo exigía opacidad).
- En unidades reguladas bajo protocolo americano no hay diferencia regulatoria en los límites de partículas entre las unidades modelo 1994 y 2018.
- En unidades reguladas bajo protocolo europeo no hay diferencia regulatoria en los límites de partículas entre las unidades 2008 a 2018.
- La regulación más restrictiva en materia de partículas (EPA07, EPA10 y EUROVI) elimina en más del 95% la masa y el número de partículas emitidas ya que tienen trampas de partículas **pero requiere diésel de ultrabajo contenido de azufre para su operación.**
- En ZMVM y en 11 corredores de transporte existe disponibilidad de dicho diésel por lo que es factible el uso de trampas de partículas para abatir la emisión de las mismas.



IMPACTO EN SALUD DE LAS EMISIONES DE UNIDADES DIÉSEL

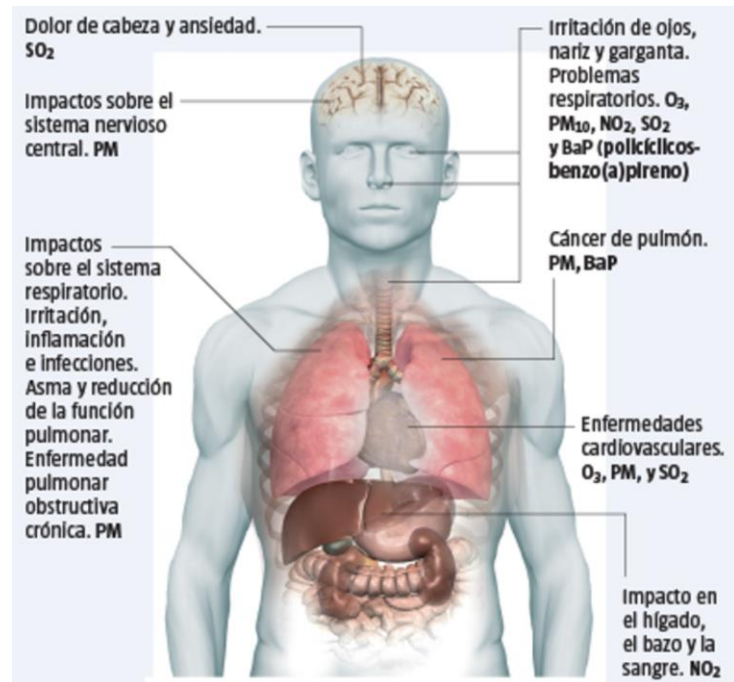
El Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, que forma parte de la OMS, clasificó en el 2012 al gas generado por los automotores diésel como carcinógeno.

- Los hidrocarburos aromáticos policíclicos dañan el ADN de las células pulmonares.
- Las partículas quedan atrapadas profundamente en los pulmones causando inflamación crónica.
- Lo anterior puede aumentar la velocidad de división celular, provocando el cáncer.

Adicionalmente, las partículas menores a $2.5 \mu\text{m}$ se relacionan con:

- Afectaciones cardiovasculares.
- Efectos respiratorios.
- Desordenes neurológicos.
- Partos y mortalidad prematura.

AFECTACIONES EN SALUD POR MALA CALIDAD DEL AIRE





ESQUEMA GENERAL PARA IMPULSAR EL USO DE TECNOLOGÍAS DE BAJA EMISIÓN DE PARTÍCULAS

Establecer restricciones a la circulación en vialidad de la ZMVM a unidades de carga que usan diésel

Establecer un programa que impulse la reducción gradual de las emisiones de partículas de las flotas que se integren.

Otorgar la exención a las restricciones a la circulación de las flotillas que se integren al programa de autorregulación.



BENEFICIOS A OBTENER POR PARTE DE LA EMPRESA AUTORREGULADA

- El 100% del parque vehicular a diésel ingresado en el esquema, estará exento de:
 - a. Las restricciones a la circulación establecida en el programa Hoy No Circula.
 - b. Las restricciones a la circulación establecida en el programa de Contingencias Ambientales Atmosféricas.
 - c. La verificación de emisiones vehiculares (este esquema lo ha aplicado el EDOMEX desde hace varios años con éxito, ya que es un incentivo importante para los transportistas).



UNIDADES QUE PODRÁN PARTICIPAR EN LA AUTORREGULACIÓN

- Unidades con antigüedad no mayor a 15 años y que cumplan con tecnología vehicular EUROIV, EPA04 o EURO V.
- Unidades con tecnologías EURO VI, EPA07 y EPA10 (todas ellas tienen trampa de partículas y reducen la emisión de nanopartículas de valores promedio de 4 millones por cm^3 a menos de 100 mil por cm^3).
- Unidades de hasta 15 años de antigüedad que tengan trampa de partículas instaladas en retroadaptación.

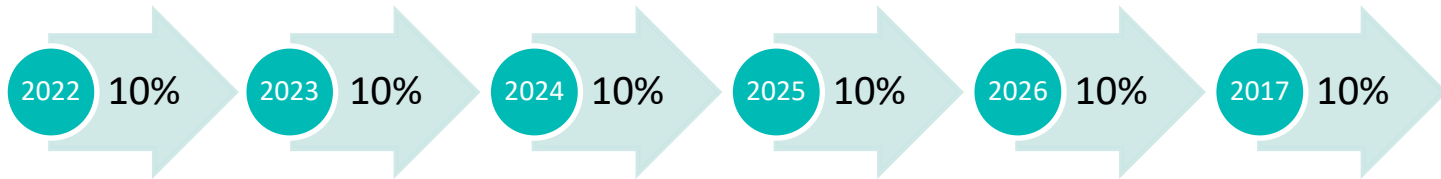
DIRIGIDO A
PERSONAS FÍSICAS
Y MORALES CON
FLOTA VEHICULAR
A DIÉSEL





OBLIGACIONES QUE ASUMIRÁN LAS EMPRESAS AUTORREGULADAS

- Reducir la tasa de emisión de partículas de la flota vehicular participante (ya sea con sustitución de automotores con trampa de partículas de origen o con gas natural o aplicando retroadaptación) bajo los siguientes porcentajes:



- Definir el tipo de trampas de partículas a utilizar en caso de utilizar retroadaptación.
- Informar semestralmente a la autoridad sobre las emisiones de sus automotores que carecen de trampa de partículas.
- En el caso de las unidades con trampas de partículas el reporte deberá ser sobre el número de partículas que no deberá ser superior a 250,000 por cm^3 .



POLÍTICA PÚBLICA EN AUTOBUSES

Empresas de transporte del gobierno de la Ciudad:

Se estás adquiriendo EUROV con trampa de partículas o EURO VI – EPA10, unidades eléctricas (trolebuses y buses).

Empresas de transporte privadas:

Se apoya económicamente la renovación de microbuses, con el condicionamiento que las nuevas unidades tengan trampa de partículas.





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**