

Transporte limpio y sustentable bajo en carbono CDMX

08 agosto 2024



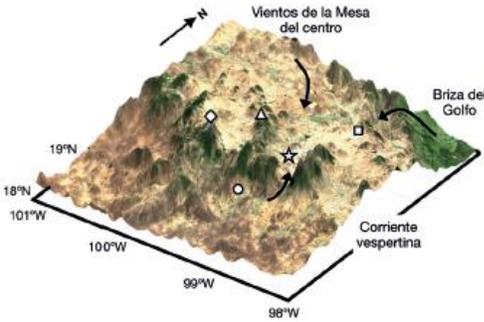
GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

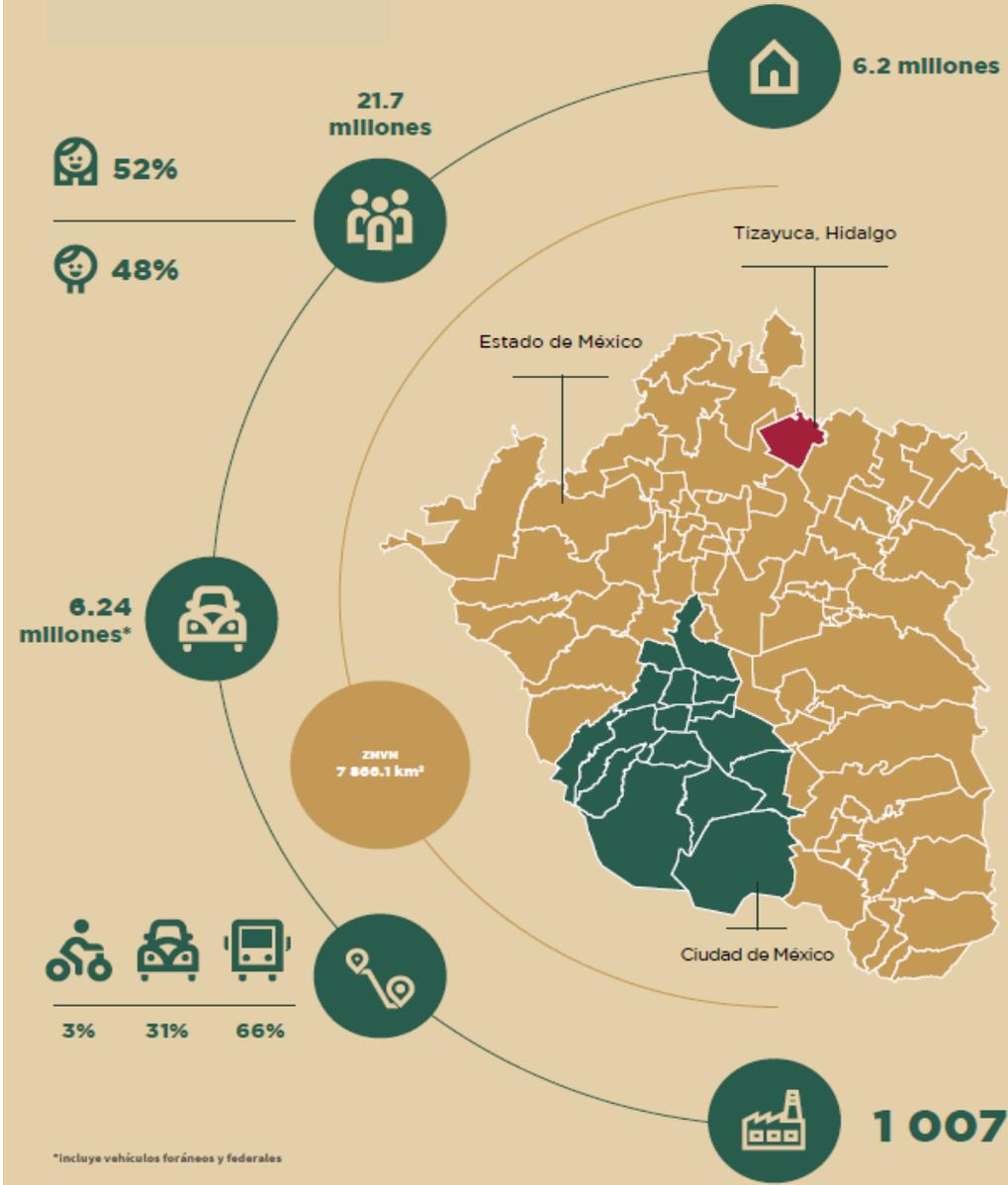
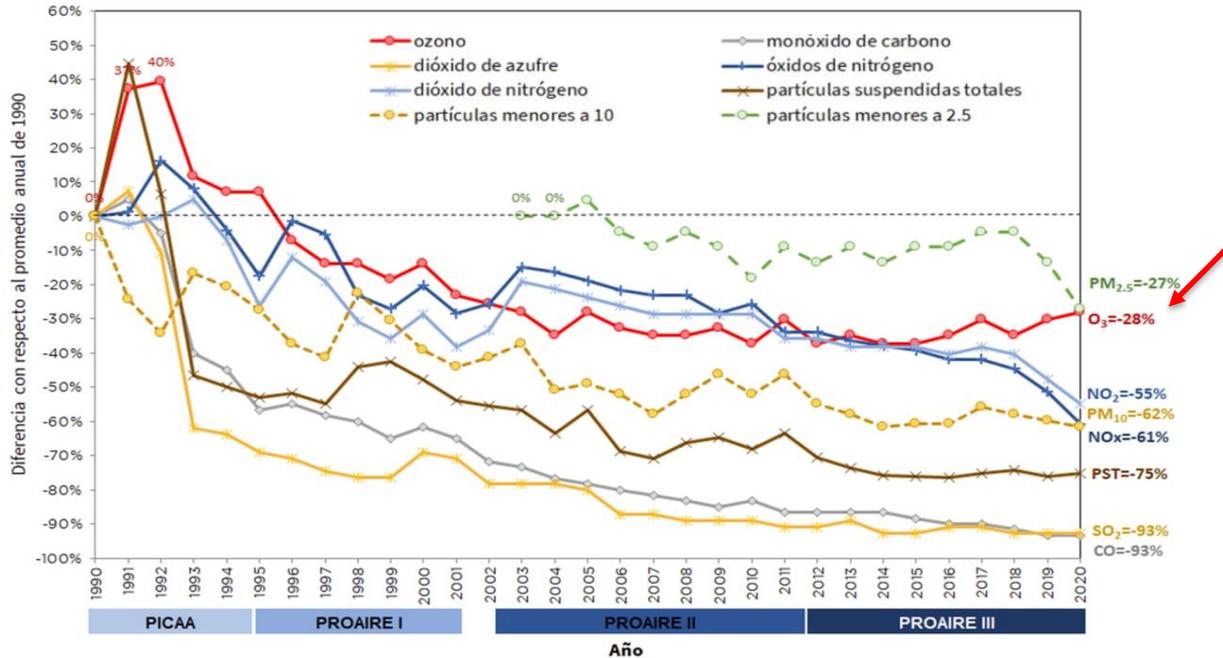
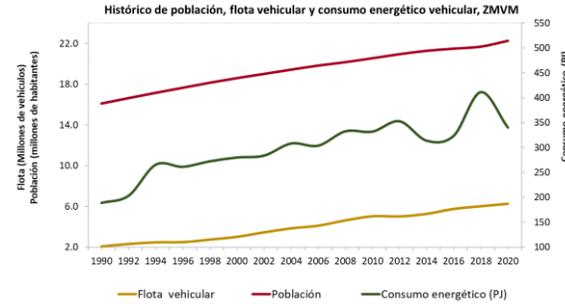
CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**



Zona Metropolitana de Valle de México



La transformación de los contaminantes atmosféricos depende de:



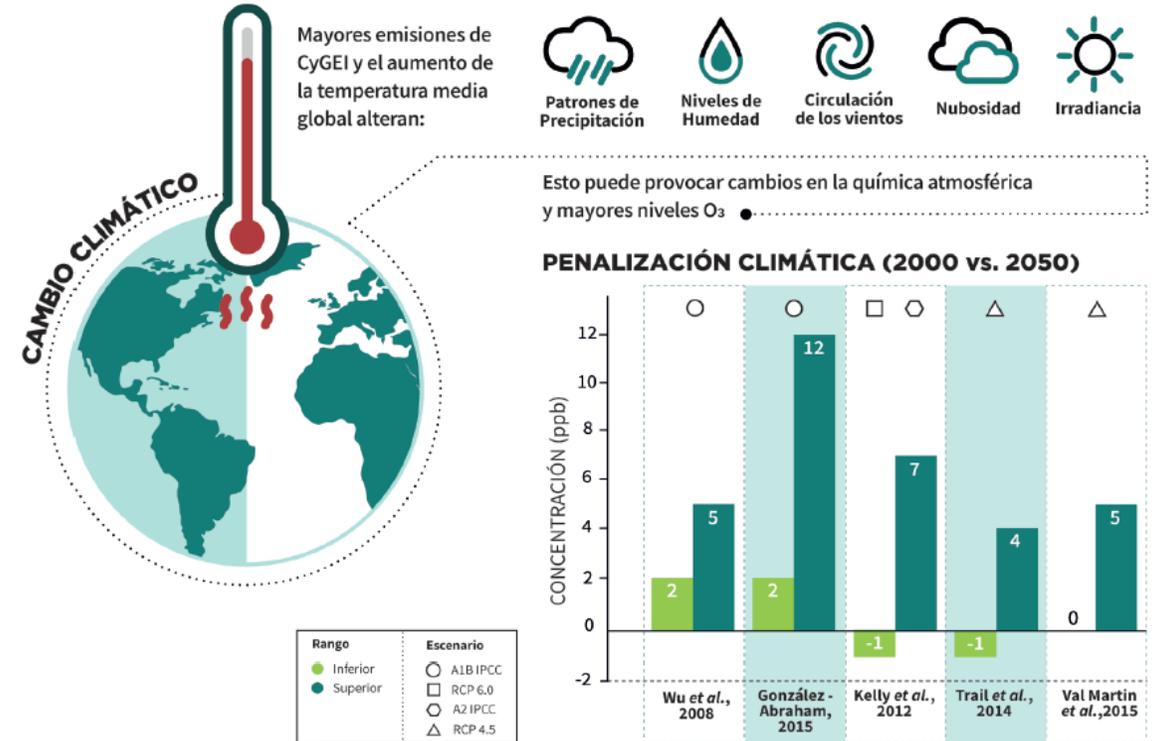


Calidad del aire y cambio climático

Penalización climática. Influencia que el cambio climático puede tener sobre la calidad del aire.

Representa **el impacto en los niveles de contaminación atmosférica** como resultado del aumento en la *temperatura* media global, la modificación de los patrones de *precipitación* y la variación de los *vientos*, **independientemente** de los cambios en las emisiones de contaminantes.

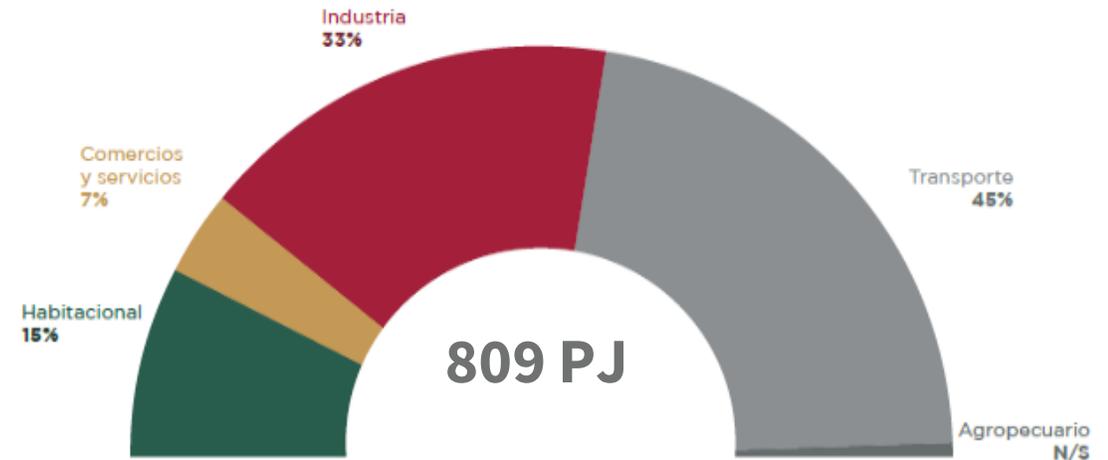
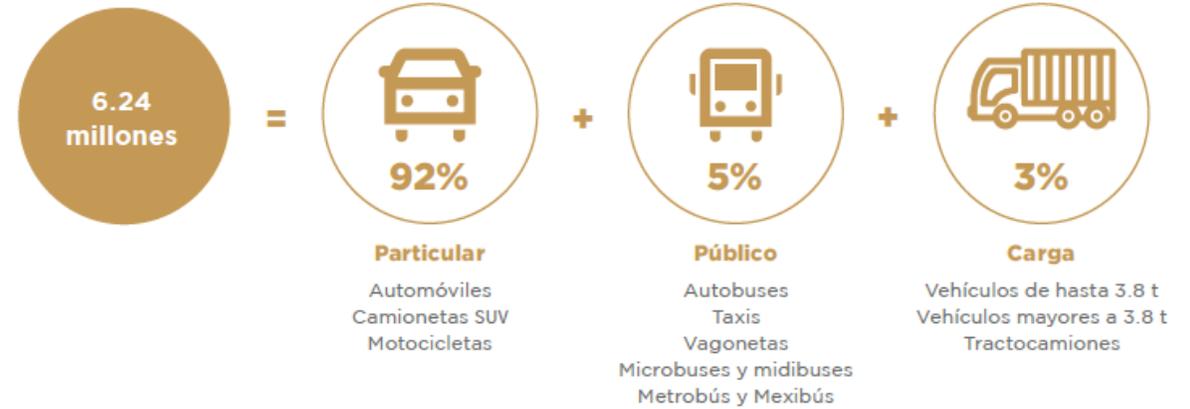
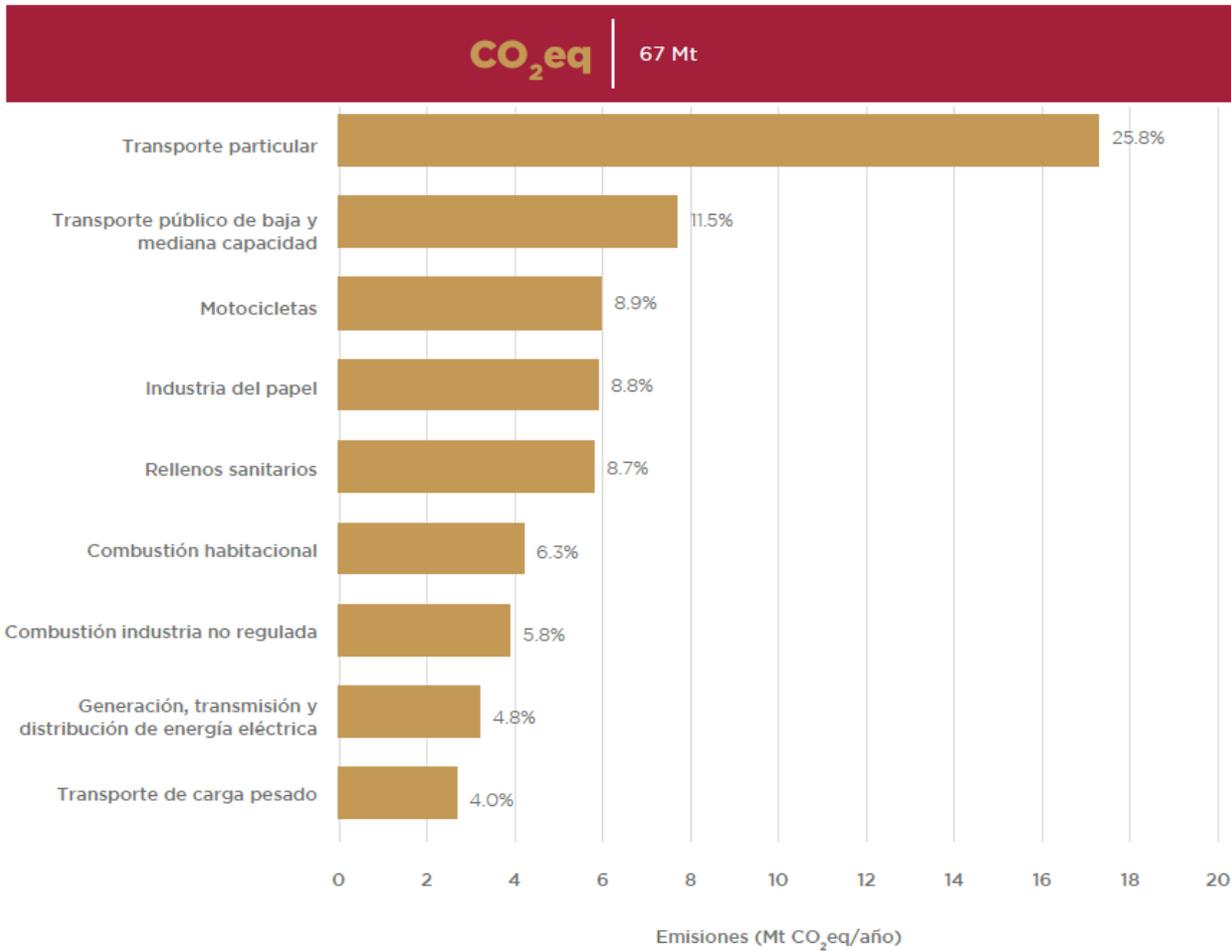
1°C en la temperatura media ▶ **2.9 ppb O₃**



Nota: La penalización climática se expresa como el cambio en el promedio de los máximos diarios de los promedios de 8 horas.

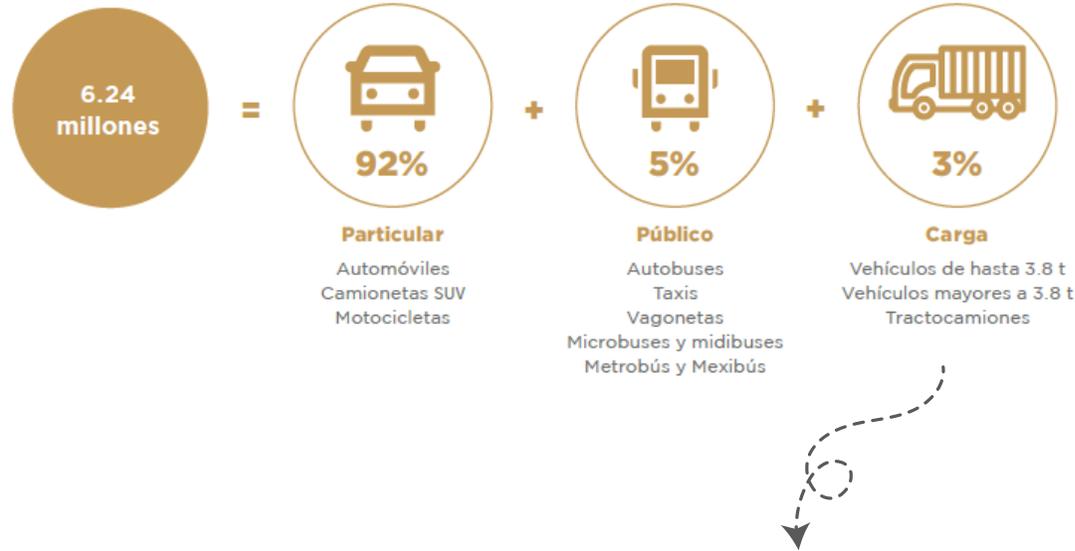


Transporte y cambio climático



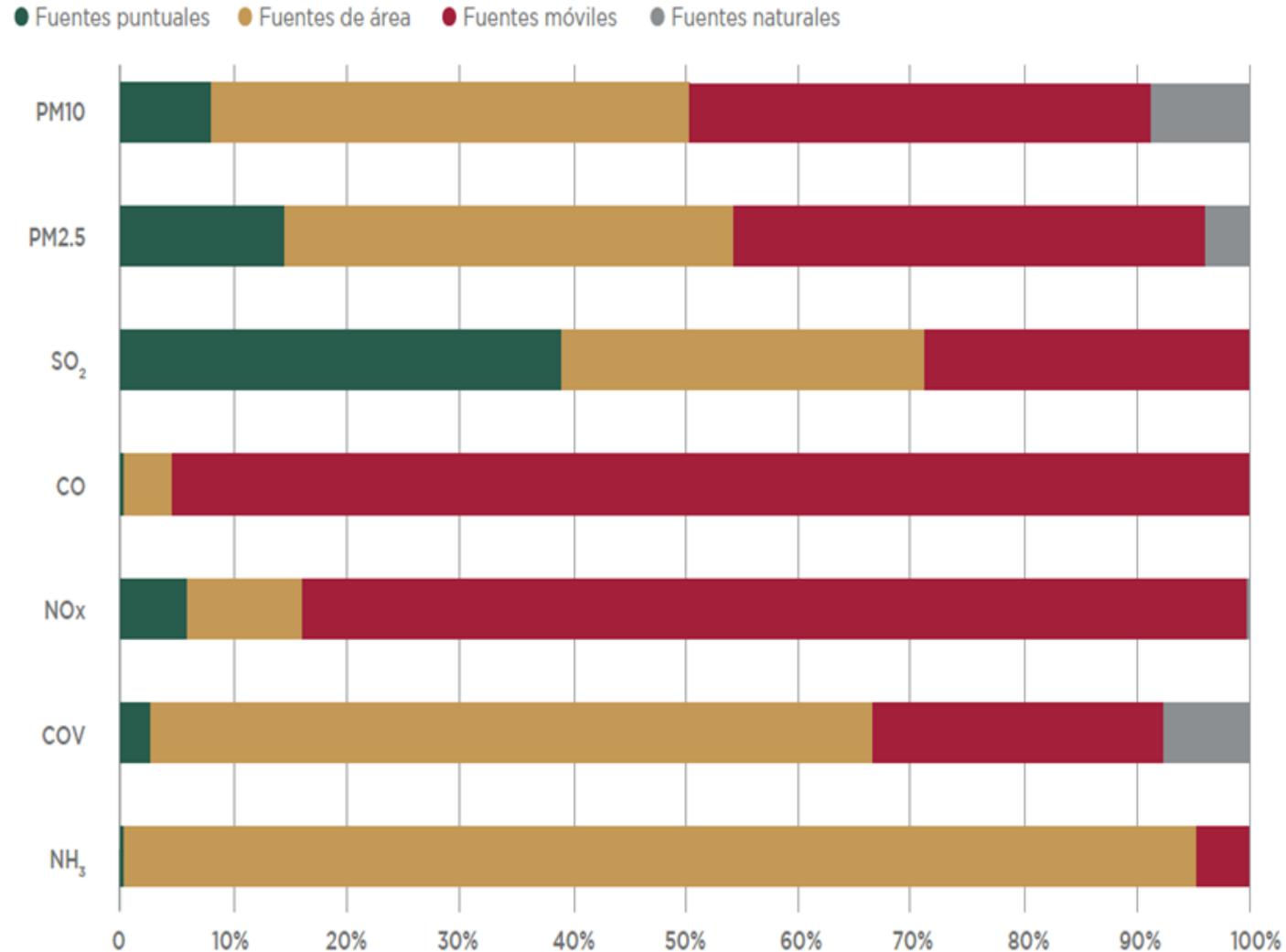


Impacto del transporte en la calidad del aire



Vehículos a diésel: 25% de las PM2.5

Los vehículos pesados a diésel tienen el mayor aporte de carbono negro (34%)





Programa de calidad del aire – PROAIRE

Mejorar la calidad del aire e impedir afectaciones de los contaminantes a la salud, así como de la mitigación de los gases y compuestos de efecto invernadero



Reducción promedio del 20% al 25% de la contaminación

Concentraciones máximas de ozono

Emisiones de partículas y contaminantes criterio

Emisiones de GyCEI

Mejorar los procesos de comunicación de riesgos

Fortalecer mecanismos de seguimiento institucional y financiamiento

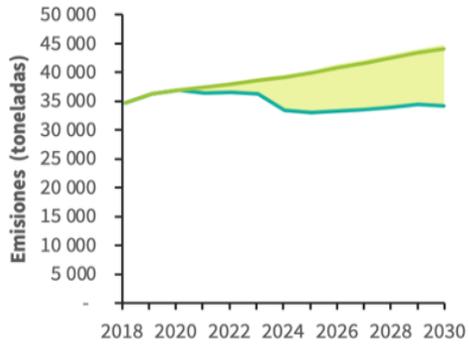
Ampliar el monitoreo ambiental

Fomentar la investigación científica y promover la actualización de los marcos regulatorios

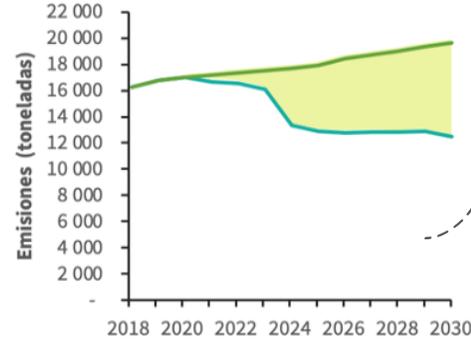


Beneficios - PROAIRE

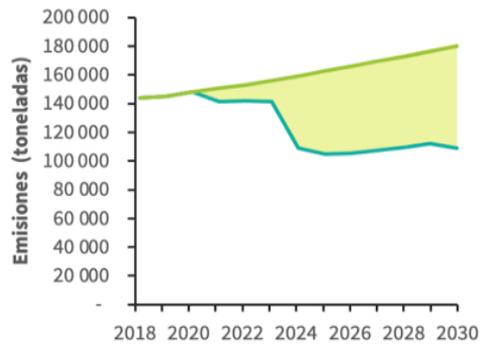
PM₁₀



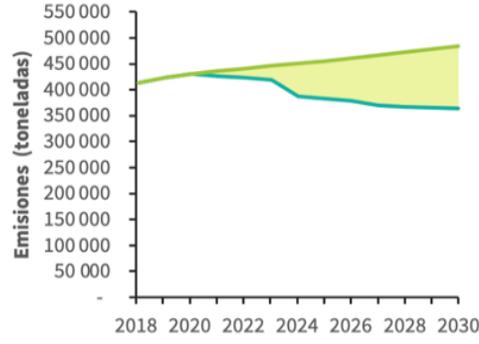
PM_{2.5}



NO_x



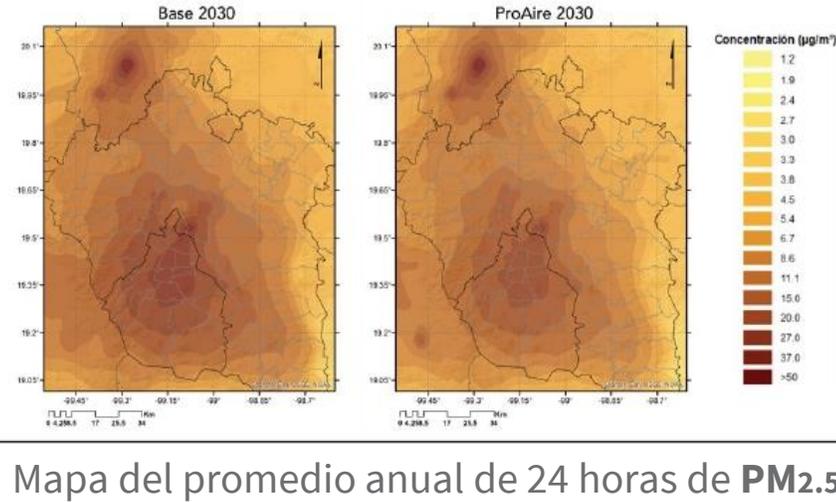
COV



Escenario tendencial

Escenario ProAire

Reducción en emisiones



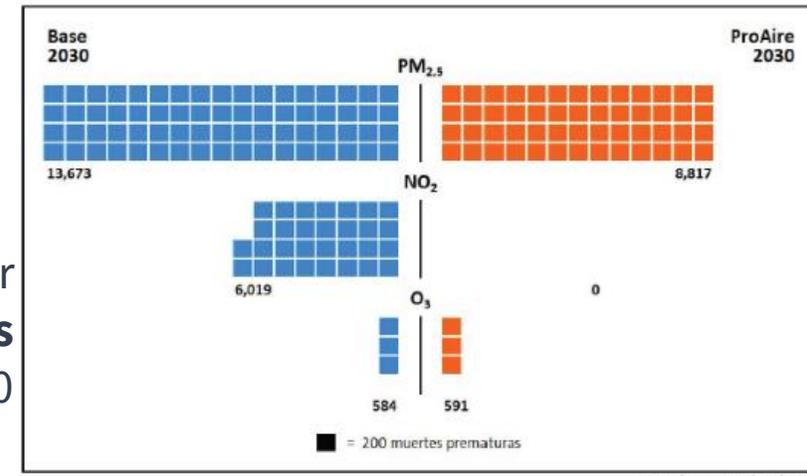
Mapa del promedio anual de 24 horas de **PM_{2.5}**

Reducción de concentraciones

COV, NO_x y partículas

Ozono y partículas secundarias

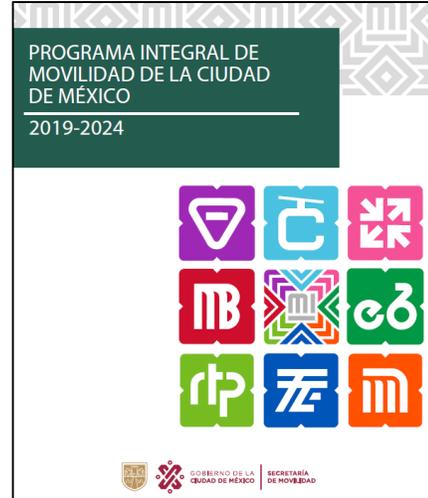
Se estiman alrededor de **seis mil muertes evitadas** en el año 2030



Muertes prematuras en el año 2030



PROAIRE - Transporte sustentable y bajo en carbono



- **REDUCIR** los viajes más contaminantes
- **CAMBIAR** a viajes más sustentables
- **MEJORAR** la tecnología existente para reducir emisiones

TRANSPORTE EN EL PROAIRE ZMVM 2021-2030

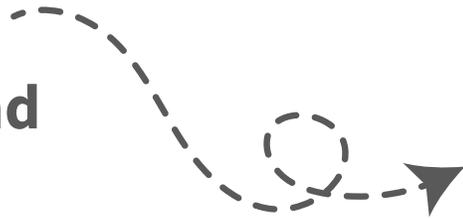
- Control de emisiones en el transporte de carga
- Reducción de emisiones en el transporte particular
- Control de emisiones en el transporte público de pasajeros

Sistema movilidad orientado a la promoción y *uso de modos sustentables* e introducción de *tecnología limpias*



Mejores tecnologías en el transporte de carga

Renovación
tecnológica y
electromovilidad
del transporte



Fomentar tecnologías más limpias a través de incentivos, concesiones y regulaciones más estrictas:

Normatividad local

Trampas de partículas

Vehículos eléctricos

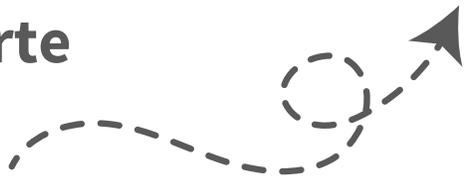
Aplicar restricciones horarias. Modificar reglas de verificación vehicular, vigilancia y sanción





Transporte sustentable y bajo en carbono

**Renovación
tecnológica y
electromovilidad
del transporte**



**Estructura urbana
sustentable**

Evaluación/Actualización continua de los programas de verificación y restricción vehicular (PVVO, HNC)
Impulsar electrificación de la flota

Reducir la demanda de viajes individuales (digitalización de trámites, planes de movilidad empresarial/ gubernamental)

Diseñar un sistema integral de movilidad, Ordenamiento del Territorio, Ajustar políticas de uso de suelo a nivel metropolitano.



Transporte sustentable y bajo en carbono

Renovación
tecnológica y
electromovilidad
del transporte

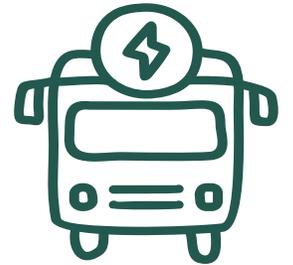


Ampliar sistemas de transporte masivos y de alta capacidad

Mejora tecnológica de sistemas de alta capacidad (filtros de partículas, electromovilidad)

Eficiencia energética en transportes de baja capacidad

Mejoramiento y ampliación de la infraestructura ciclista





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Movilidad limpia baja en emisiones



MOVILIDAD INTEGRADA DE LA CIUDAD DE MÉXICO
UNA CIUDAD, UN SISTEMA
SERVICIO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS

442 nuevos trolebuses para el
Servicio de Transportes Eléctricos

100% renovación y $\approx 50\%$ de
incremento de unidades



Conexión con los distintos medios transporte de la Ciudad de México
para facilitar el traslado y acortar tiempos





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Movilidad limpia baja en emisiones



Trolebús Elevado. 8 km dedicados a la electromovilidad

26 unidades

76 mil usuarios diariamente





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Movilidad limpia baja en emisiones



Línea 12

Conexiones: Tren Ligero, Metro, Metrobús

115,000 habitantes

8 km/sentido

28 unidades





Movilidad limpia baja en emisiones

2 líneas en operación e inicio de pruebas L3

- L1. 9.2 km, 377 cabinas, 14 millones/pasajeros/año
- L2. 10.6 km, 308 cabinas, 17 millones/pasajeros/año
- L3. 5.4 km, 72 cabinas, 2 millones/pasajeros/año





Movilidad limpia baja en emisiones

Tren ligero. 13 km. Se duplicó la infraestructura. **9** trenes nuevos

Metrobús (BRT). **+100** autobuses eléctricos **+350** unidades nuevas (**+100** cuentan con filtro de partículas)

RTP

468 nuevas unidades
(EURO V+, EURO VI)





GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Programa de Financiamiento al Transporte Público Individual Sostenible



Programa de financiamiento

Fomento de introducción de **unidades híbridas y eléctricas**

Renovación de unidades de más de 10 años

Se otorgan **180 mil pesos** mexicanos

 **217 unidades**



Movilidad sustentable

242 km. 143% de infraestructura ciclista

Ciclovía de Insurgentes con 28.5 km

39.5 millones de viajes (154%) en ECOBICI

9,300 bicicletas disponibles y 687 cicloestaciones

10 Estacionamientos masivos

Ciclovía metropolitana



RENOVACIÓN Y EXPANSIÓN DE ECOBICI

BICICLETA CON NUEVO DISEÑO
De cuadro bajo y apto para todas las personas

PORTABULTOS
Más amplio

NUEVO SISTEMA DE ANCLAJE
No requiere cargar la bicicleta

CAMBIOS DE VELOCIDADES
Imperceptible y graduados al pedalear

CAMPANILLA INTEGRADA
Al puño izquierdo

PORTE DE ASIENTO
Con marcaje de talla para facilitar su uso

ISO 4210
CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD



DESPLAZAMIENTO MÁS CÓMODO
Con llantas de 26"

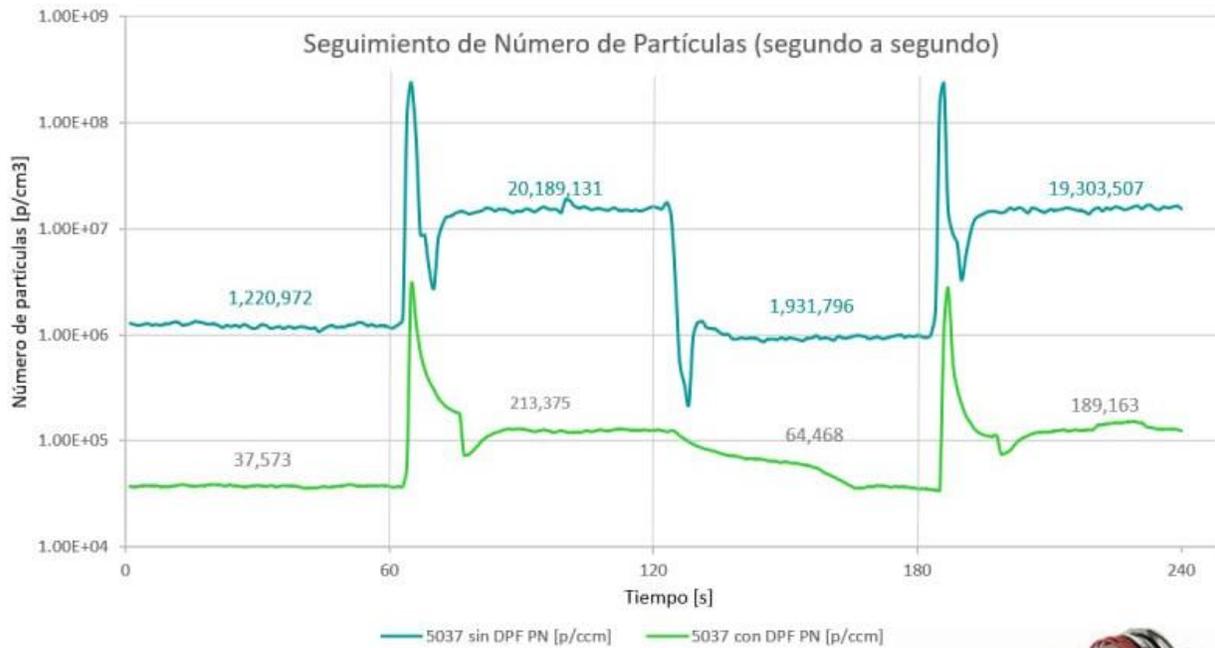




Impacto en salud de la emisiones de partículas

Normatividad laxa para regular las emisiones del transporte pesado (límites de emisión y combustibles)

La exposición a **PM2.5 y ultrafinas** se asocian a una alta tasa de mortalidad



Inhalación de partículas suspendidas

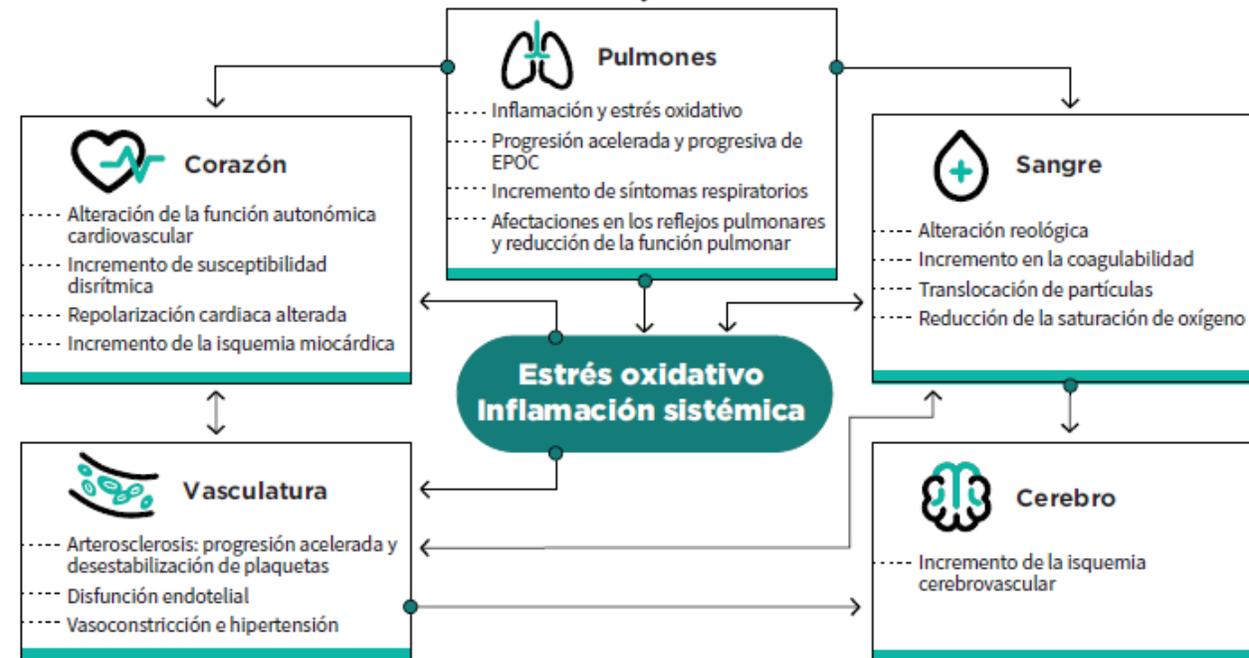


Figura 6.7 Mecanismos fisiológicos involucrados en la morbilidad y mortalidad cardiopulmonar por exposición a partículas suspendidas

Fuente: Elaborado a partir de(Pope & Dockerv (2006).



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Programa de autorregulación de vehículos a diésel

Reducir la generación de emisiones de partículas

Convenios **voluntarios** (Personas físicas y/o morales)

Compromiso de reducción de **10% anual** de emisiones

Colocar identificadores visuales (distintivos)

Exentan las restricciones a la circulación

+3600 unidades inscritas

▶ 58% con filtro de partículas





Programa de electromovilidad

Reducir la generación de contaminantes, fomentando el uso de unidades eléctricas o híbridas

Convenios voluntarios. Portar un distintivo de identificación

Compromiso del 5% de renovación por eléctricas y/o híbridas. Con un máximo de 10 años de antigüedad

Exentan las restricciones a la circulación



+1400 unidades inscritas
67% eléctricos/híbridos





Emisiones evitadas. PROAIRE ZMVM 2019-2024

Emisiones
evitadas por el
transporte
2019-2024
(toneladas)

PM10



PM2.5



CO



NOx



COV



CO₂eq.





GRACIAS!

Patricia Camacho

Dirección de Proyectos de Calidad del Aire



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DEL
MEDIO AMBIENTE

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