



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



ESTADO DE
MEXICO
¡El poder de servir!



HIDALGO
PRIMERO EL PUEBLO
— 2022-2028 —



MORELOS
2018 - 2024



MORELOS
AMBITOR DEL MUNDO
Gobierno del Estado
2018-2024



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



QUERÉTARO
JUNTOS, ADELANTE.



TLAXCALA
UNA NUEVA HISTORIA



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

COMUNICACIONES
SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

DESARROLLO TERRITORIAL
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

**Perspectivas y desafíos en metrología para el
sector Ambiente - Visión 2030**

**Prioridades y retos de la
CAMe para la protección
ambiental en la Megalópolis**

Mtro. Ramiro Barrios Castrejón
Coordinador de Gestión de Calidad Ambiental en
Zonas Conurbadas y Metropolitanas

17 de abril de 2024

La Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME) es un órgano de coordinación para la planeación y ejecución de acciones en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico, en la región que conforma la Megalópolis.



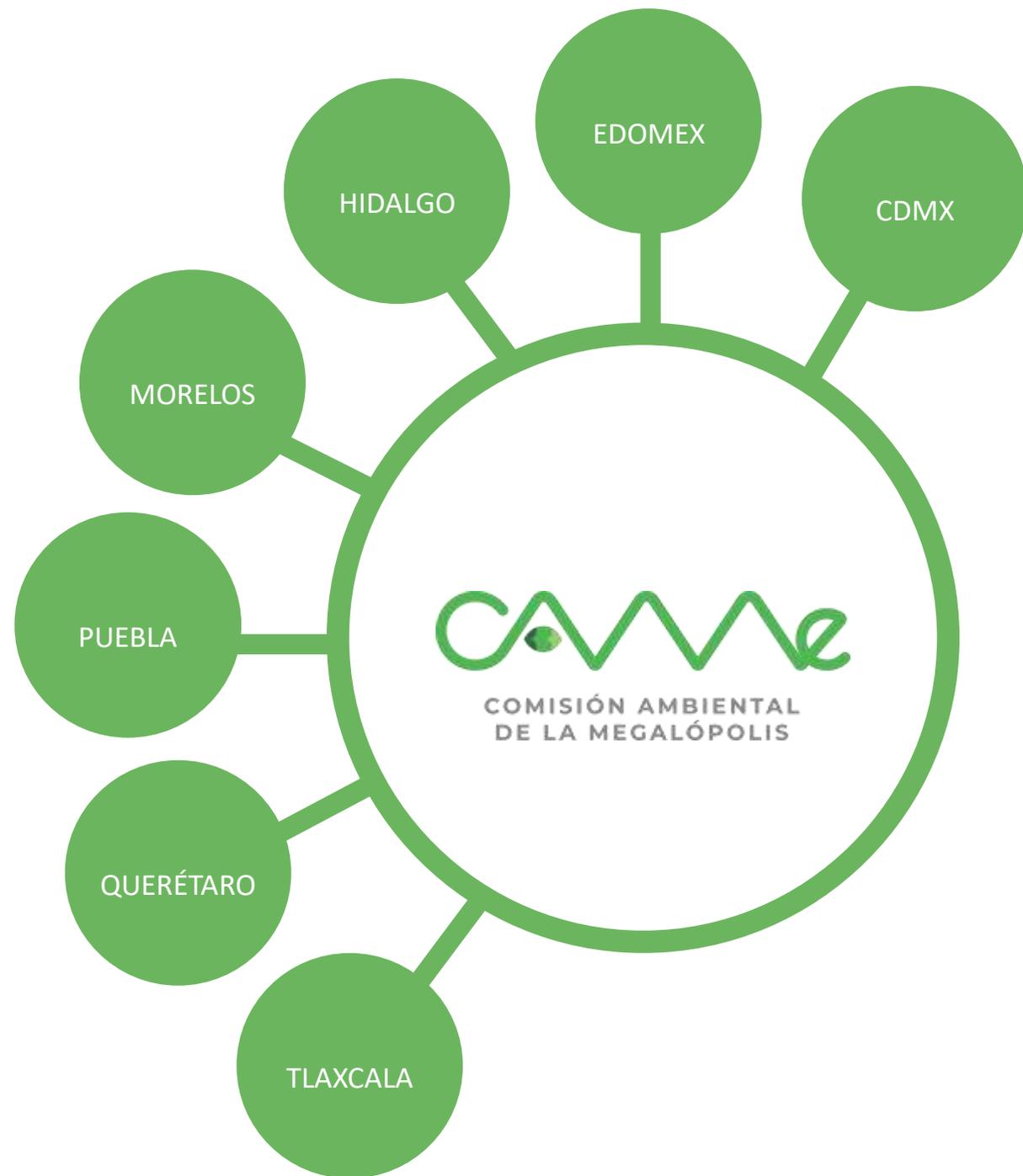
Castillo de Chapultepec, Ciudad de México.



Ciudad de México

- Responde a las necesidades actuales de atención coordinada y de enfrentar la problemática de calidad del aire y otros temas ambientales, incorporando a las entidades que intervienen en la generación de contaminación y privilegiando la imparcialidad en la conducción de la política ambiental.
- Creada mediante un Convenio de Coordinación, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de octubre de 2013.
- **Desde el inicio, su Órgano de Gobierno señaló el mandato de atender los temas de calidad del aire.**

La CAME está formada
por siete entidades federativas:



También por cuatro Secretarías de estado:



La Megalópolis

Con una superficie de 99.5 mil km² (5% del territorio nacional), en la Megalópolis habitan 35.2 millones de personas (28% de la población nacional), que se ven expuestas a distintas problemáticas ambientales que pueden afectar su salud.

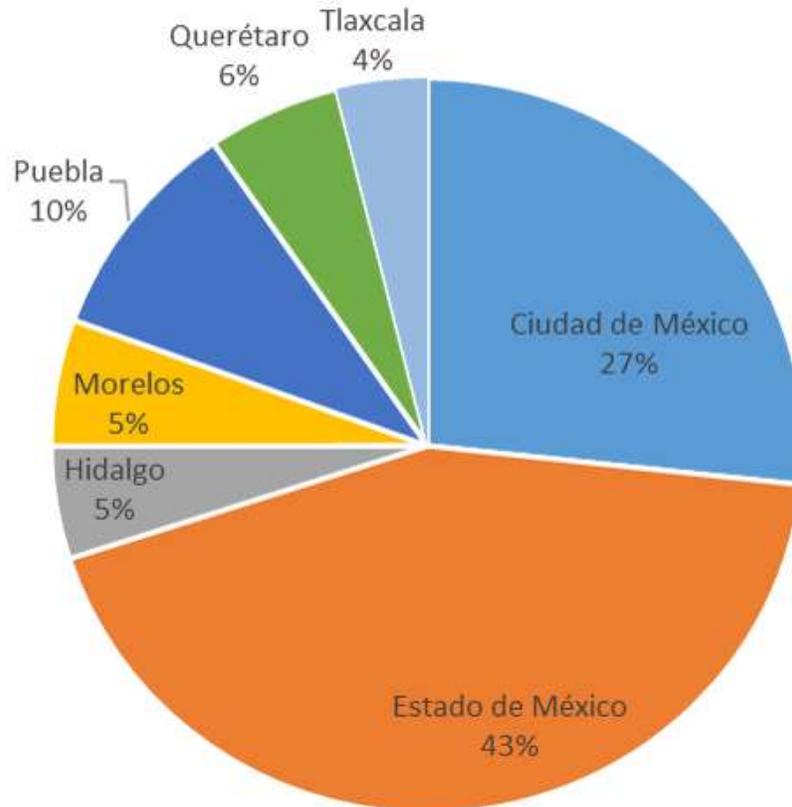
En la región se produce el 33.7% del PIB nacional



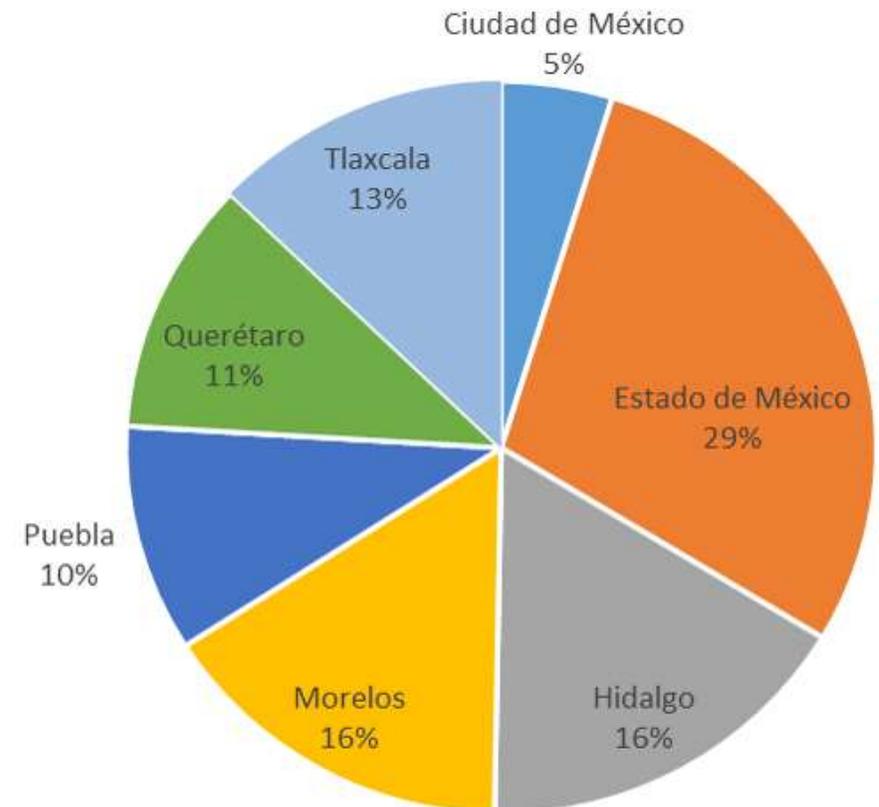
La Megalópolis

Al interior de esta región también hay una concentración muy importante de la población en la Zona Metropolitana del Valle de México (16 Alcaldías de CDMX y 59 municipios de EdoMéx)

Población



Superficie



De las **cinco ciudades** más pobladas del país:

- **Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) (21.8 millones habitantes)**
- ZM Guadalajara (5.1)
- AM Monterrey (4.8)
- **Puebla-Tlaxcala (3.0)**
- **Toluca (2.4)**

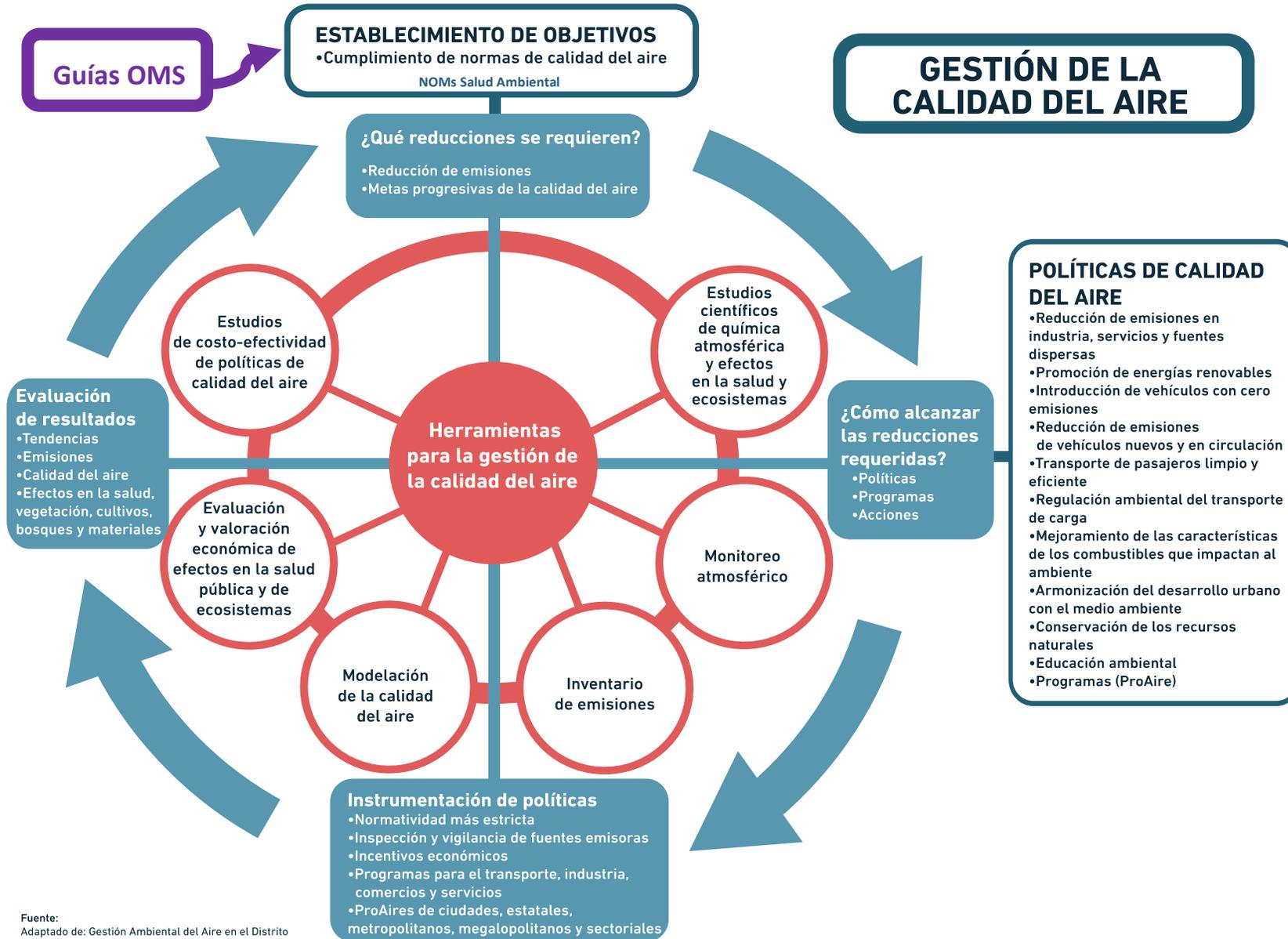
tres están en la Megalópolis

De los **cinco municipios** más poblados,

- **Ecatepec de Morelos (1.82 millones)**
- Tijuana (1.80)
- **Iztapalapa (1.79)**
- **Puebla (1.67)**
- León (1.57)

tres están en la Megalópolis

La gestión de la calidad del aire es un *Proceso*





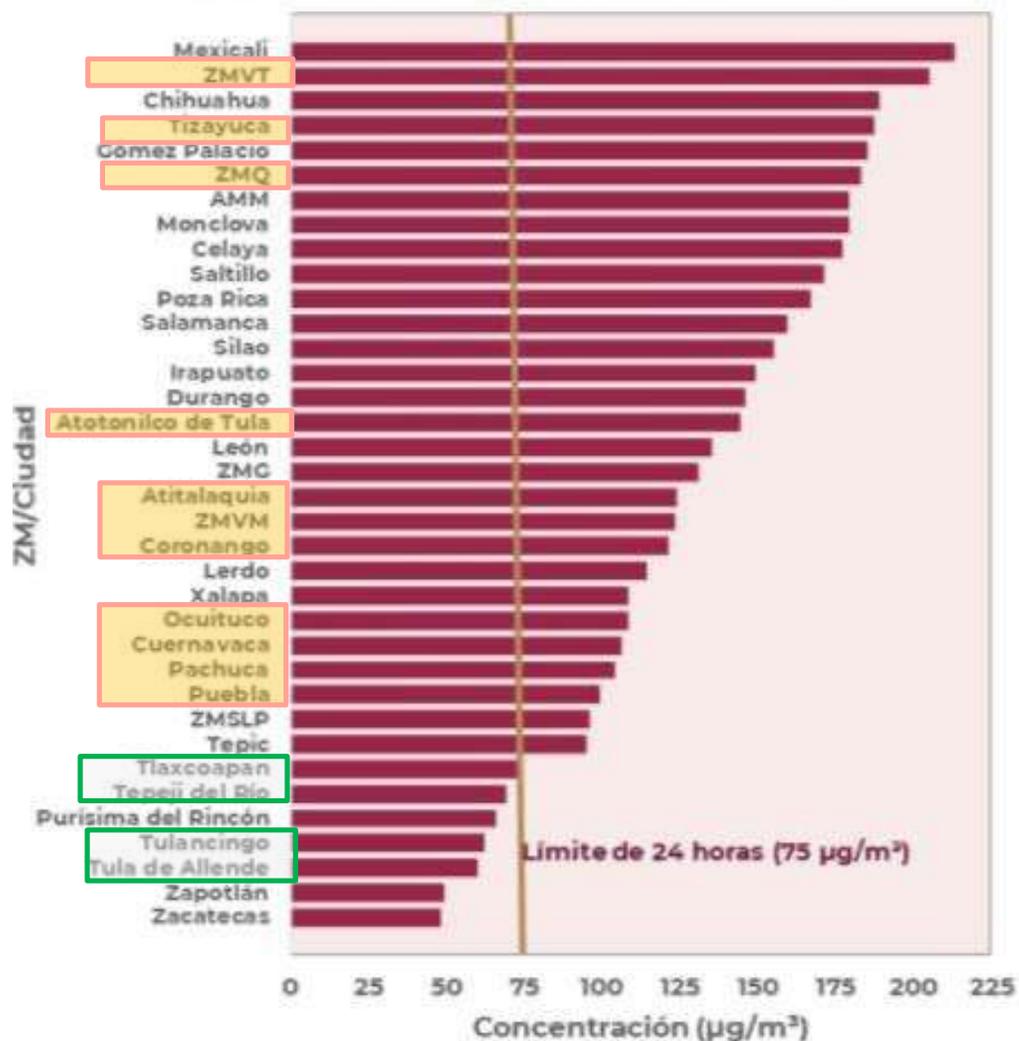
Tlaxcala

El Fideicomiso 1490 para apoyar los programas, proyectos y acciones ambientales de la Megalópolis, actualmente se alimenta de las aportaciones de las entidades federativas que conforman la CAME.

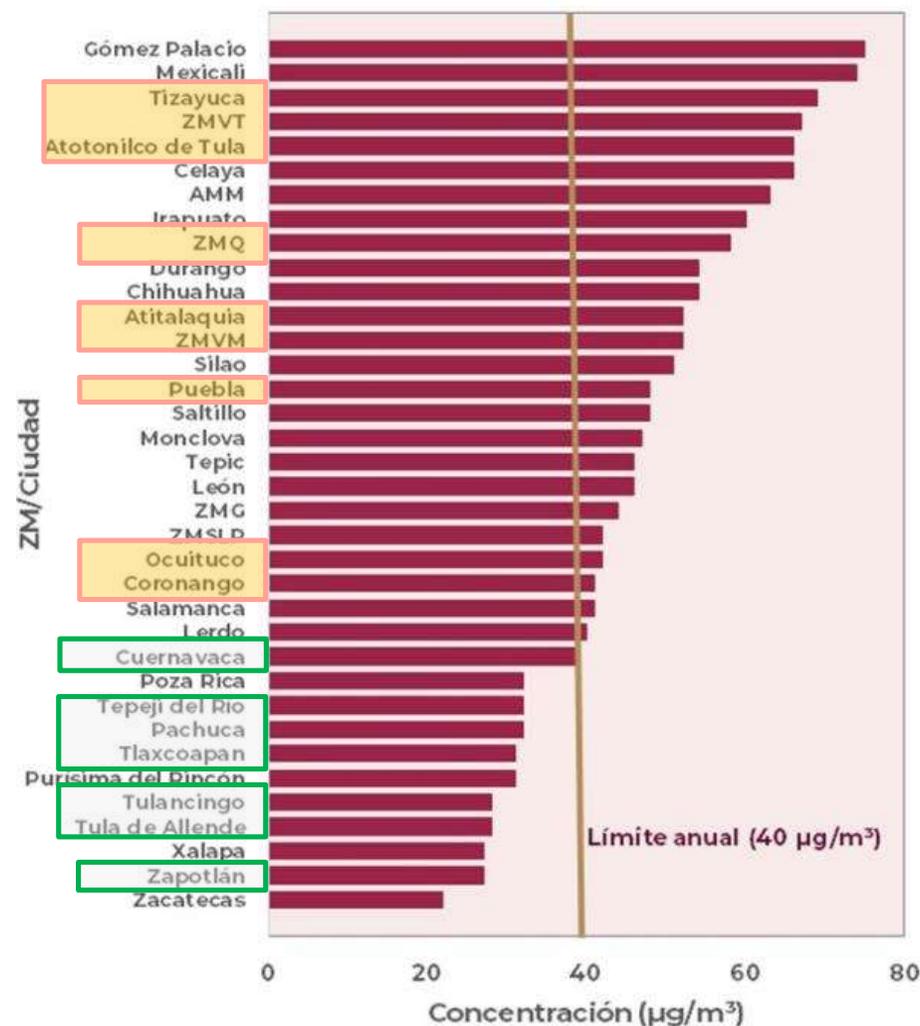
Para cumplir las funciones de la Comisión, a través del Fideicomiso 1490 se financian los programas, proyectos y acciones para el estudio, conservación y protección al ambiente y el equilibrio ecológico.

- Entre 2014 y 2018 el Fideicomiso financió 18 proyectos.
- Desde 2019 se han autorizado y ejecutado más de 40 proyectos.

Máximo de 24 horas de PM₁₀ en 2020



Promedio anual de PM₁₀ en 2020



Ambos criterios y por tanto la NOM para PM₁₀, se cumplieron en 4 sistemas de monitoreo

La línea vertical indica el límite de la NOM que se debe cumplir.

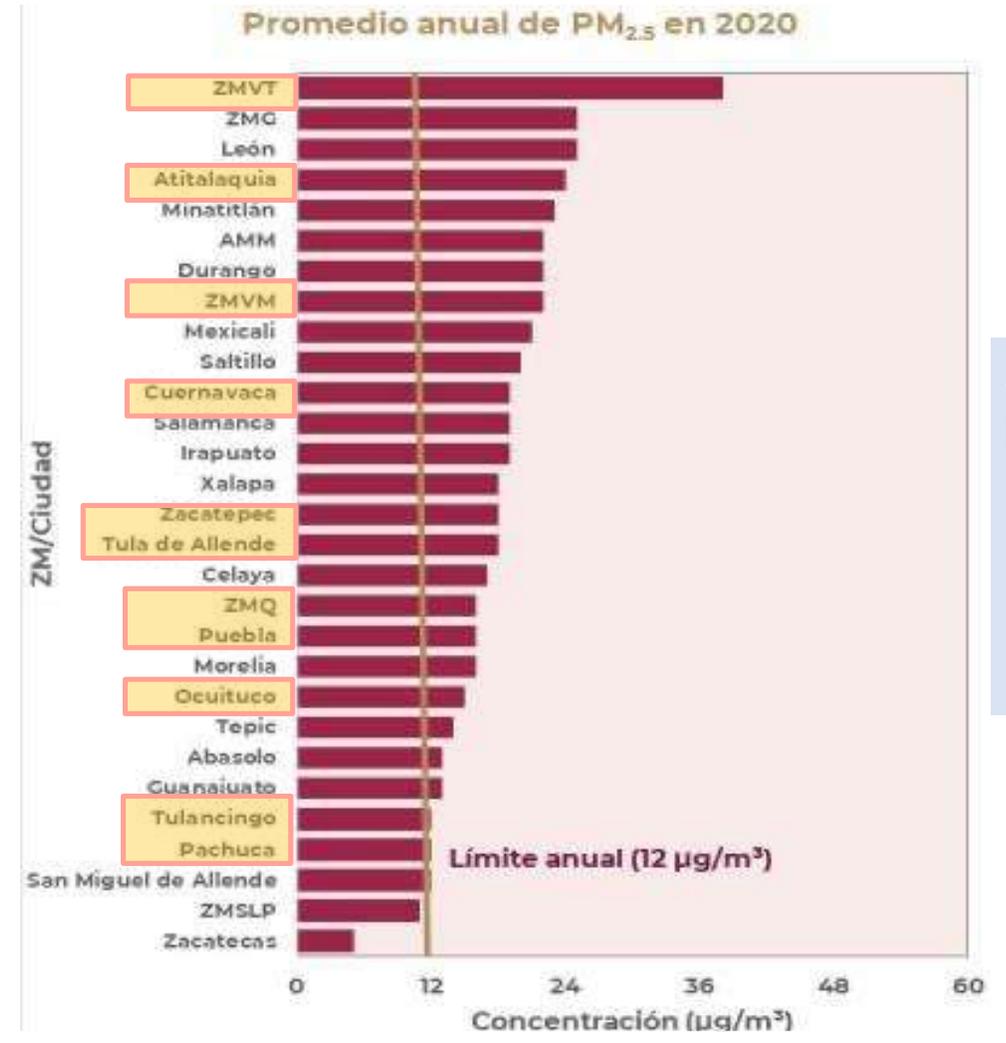
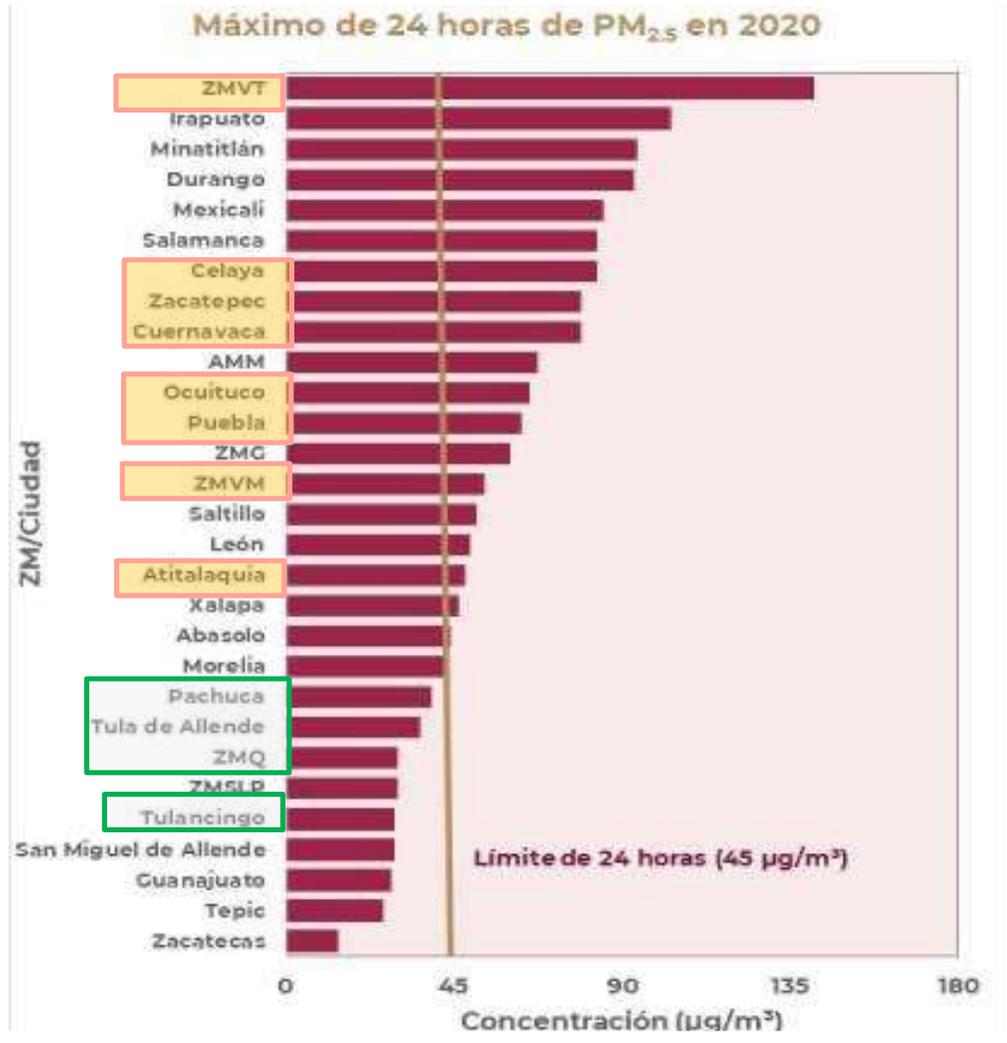
Este criterio se cumplió en **4 de 15** sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

Fuente: Informe Nacional de Calidad del aire 2020, INECC, 2022

Este criterio se cumplió en **7 de 16** sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

Calidad del aire en México 2020

Partículas PM_{2.5}



Ambos criterios y por tanto la NOM para **PM₁₀**, no se cumplieron en **ninguno** de los sistemas de monitoreo

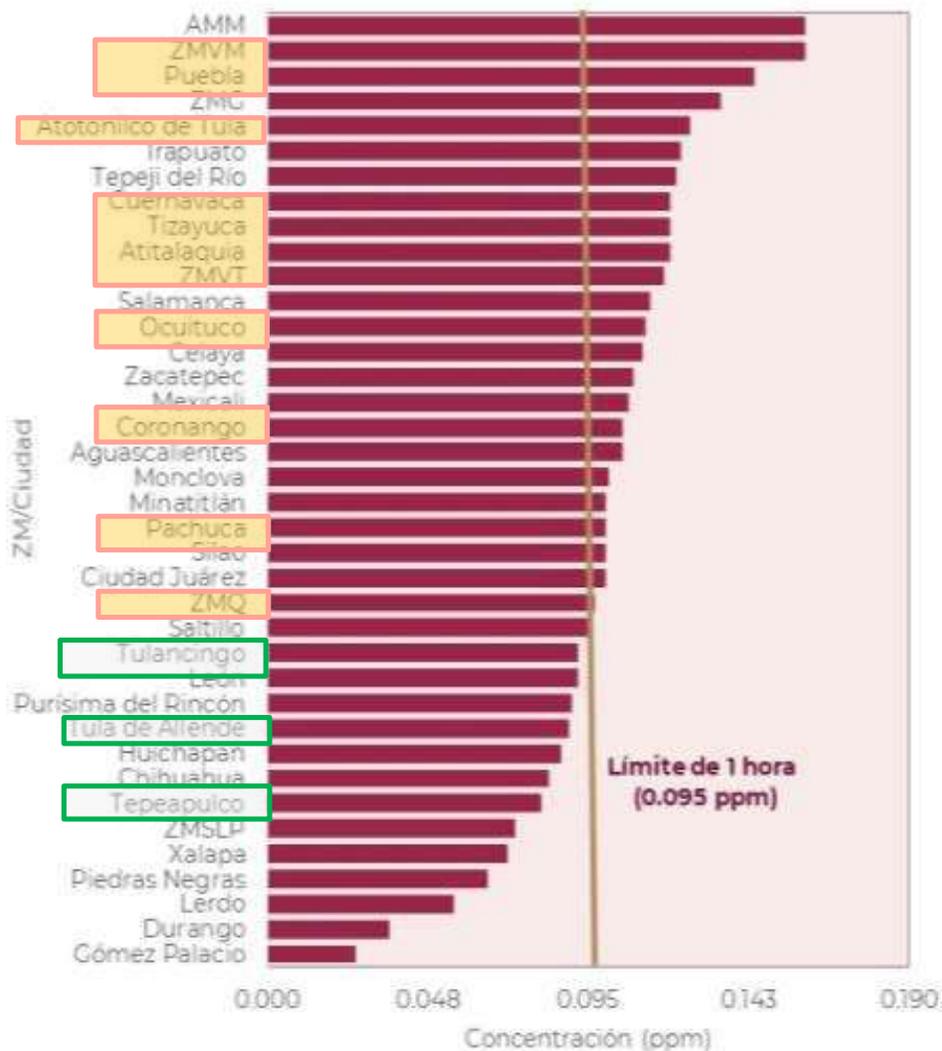
La línea vertical indica el límite de la NOM que se debe cumplir.

Este criterio se cumplió en **4 de 12** sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

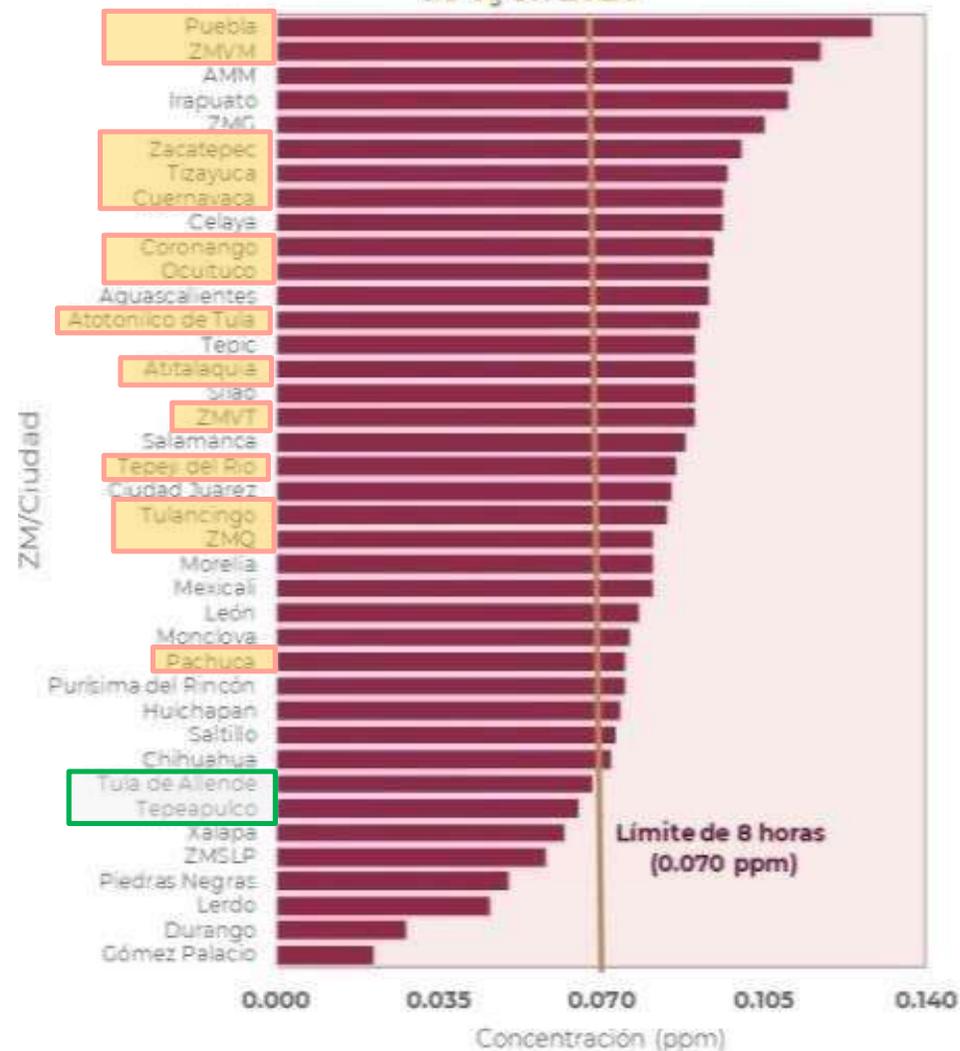
Fuente: Informe Nacional de Calidad del aire 2020, INECC, 2022

Este criterio no se cumplió en **ninguno de los 11** sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

Máximo de 1 hora de O₃ en 2020



Máximo de los promedios móviles de 8 horas de O₃ en 2020



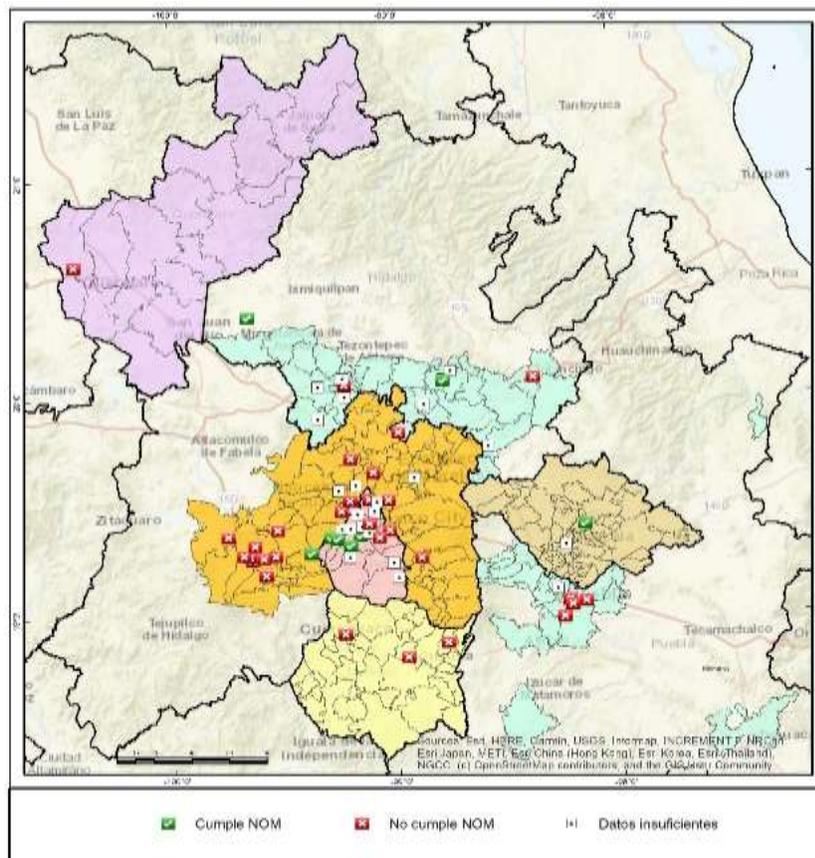
Ambos criterios y por tanto la NOM para O₃, se cumplieron en 2 sistemas de monitoreo

Este criterio se cumplió en 3 de 14 sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

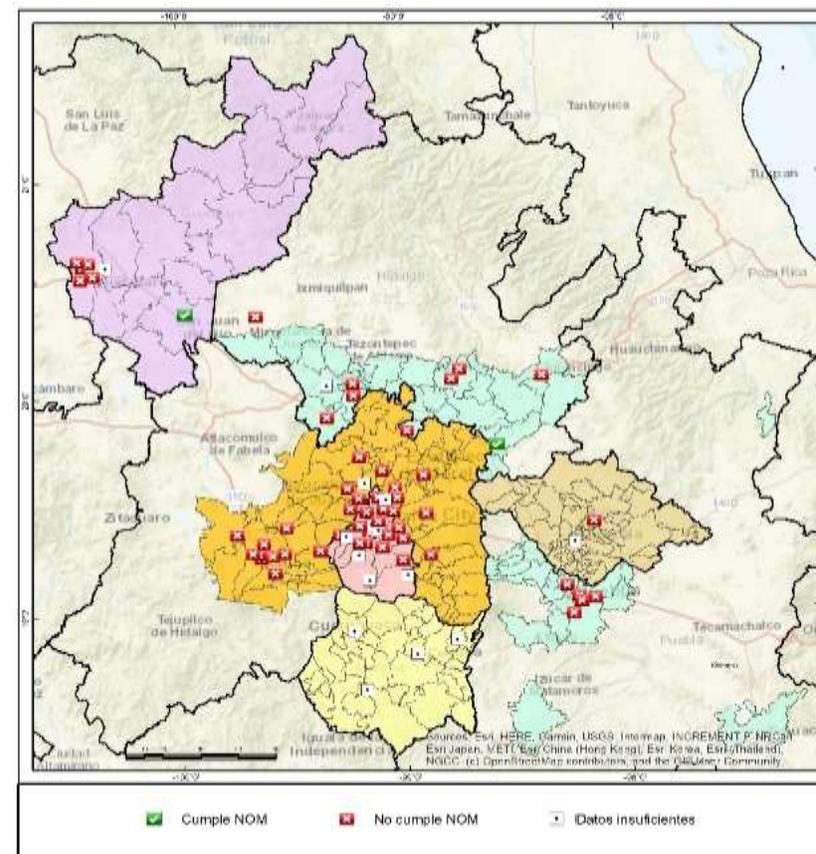
La línea vertical indica el límite de la NOM que se debe cumplir.

Este criterio se cumplió en 2 de 16 sistemas de monitoreo ubicados en la megalópolis

Evaluación de cumplimiento de los límites normados de protección a la salud con respecto a PM_{10} en 2022.



Evaluación de cumplimiento de los límites normados de protección a la salud con respecto a O_3 en 2022.



Los problemas de calidad del aire más importantes relacionados con la ocurrencia frecuente de altos niveles de concentración de partículas suspendidas PM_{10} son los registrados en el Valle de Toluca y Atotonilco en Hidalgo, en tanto que los de $PM_{2.5}$ corresponden al Valle de Toluca; los de ozono y dióxido de nitrógeno al Valle de México y los de dióxido de azufre a Tepeji del Río, Atotonilco, Atitalaquia y Tula de Allende.

- Promover la armonización de políticas públicas para la protección ambiental en la región. Ejemplos muy relevantes son:
 - **Incrementar la eficacia de los programas de verificación vehicular obligatoria de las entidades CAME**
 - **Mejorar la confiabilidad y oportunidad de la información que producen los sistemas de monitoreo atmosférico de la calidad del aire**
 - **Complementar la información de los SMCA con información de detección remota y sensores hiperlocales**
- Mejorar la calidad del aire de las ciudades de la Megalópolis, con el fin de proteger la salud de la población y los ecosistemas

- Proyecto financiado por el FIDAM 1490 y desarrollado entre octubre 2020 a diciembre 2022
- El objetivo fue desarrollar los lineamientos de calibración del sensor remoto para dar certeza en las mediciones de las emisiones de vehículos en circulación
- Consistió en el desarrollo de un sistema de referencia en: mediciones en óptica, gases de referencia de mezclas multicomponentes y estequiométricas, módulo de velocidad y aceleración, y módulo de condiciones ambientales.
- En el proceso se evaluó el desempeño de un Dispositivo de Sensor Remoto, que fue facilitado por la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) de la CDMX, y con ello, se definieron los lineamientos de calibración, así como el procedimiento de evaluación de la conformidad
- La propuesta de Lineamientos fue presentada por el CENAM durante la consulta pública del proy NOM-167-SEMARNAT-2023



Algunos servicios que ofrece el CENAM, pueden ayudar a los Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire (SMCA), para que cuenten con trazabilidad metrológica a una referencia común.

- Metrología de Masa y temperatura
 - Calibración de balanzas
 - Calibración de marco de pesas
 - Calibración de termómetros e higrómetros
- Metrología Química
 - Calibración de equipos calibradores de dilución dinámica
 - Medición de fracción de cantidad de CO, SO₂, NO en aire ambiente

Necesidades de las entidades que cuentan con sistemas de monitoreo de la calidad del aire

- Elaborar los lineamientos para la calibración de los sensores meteorológicos (dirección y velocidad de viento, presión, temperatura, humedad relativa y radiómetros de UV) que utilizan las estaciones de monitoreo
- Certificar anualmente el lote de gases de calibración para calibrar todas las estaciones de monitoreo de calidad del aire y con ello asegurar que todas las entidades CAME utilicen una mezcla de gases equivalente.
- Capacitación en términos de metrología, para que los operadores de las redes de monitoreo de la calidad del aire refuercen tres aspectos básicos: cómo se debe medir, la trazabilidad de la medición y cómo determinar las incertidumbres de calibración.

Necesidades de las entidades que cuentan con Programas de verificación de emisiones vehiculares obligatorios (PVVO):

- La calibración del analizador de gases deberá realizarse cada tres meses en condiciones normales de operación de los CVVO, por un laboratorio de calibración, debidamente aprobado y acreditado (Fundamento: NOM-047-SEMARNAT-2014).
- Es necesario revisar la concentración de la mezcla del gas patrón para calibración de la microbanca (necesaria cada 30 días naturales) por un laboratorio de calibración acreditado (Fundamento: NOM-167-SEMARNAT-2017).
- Es necesario actualizar los lineamientos de calibración de dinamómetros parte II, elaborados por CENAM.
- Es necesario elaborar lineamientos para los rangos en que se deben calibrar las estaciones meteorológicas de los CVVO para humedad, presión y temperatura.

¡Gracias por su atención!

Contacto:

victor.paramo@semarnat.gob.mx

ramiro.barrios@semarnat.gob.mx

julissa.calva@semarnat.gob.mx

Para conocer más sobre la CAME y los proyectos y acciones realizados visita la **página web:**



www.gob.mx/comisionambiental

Nuestras redes sociales:



[CAMegalopolis](#)

