



Conferencia de Prensa Virtual

# Acciones para la Temporada Invernal 2023-2024 en la Megalópolis

7 de diciembre de 2023  
11:00 – 12:30 horas

## Agenda

- I. Bienvenida y propósitos de la sesión.** Mtro. Daniel López Vicuña, en representación del Subsecretario de Regulación Ambiental de SEMARNAT.
- II. Problemática de la temporada de partículas.** Dr. J. Víctor Hugo Páramo Figueroa, Coordinador Ejecutivo de la CAME.
- III. Factores meteorológicos y pronóstico de la temporada.** Mtra. Alejandra Méndez Girón, Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional.
- IV. Efectos de las partículas en la salud y recomendaciones para las personas.** Dra. Gabriela Domínguez Cortinas, en representación del Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, de la Secretaría de Salud.
- V. Mensaje de las entidades de la CAME:**
  - CDMX, Dra. Marina Robles García.
  - EdoMex, Lic. Raúl Piña Horta.
  - Hidalgo, Mtra. Mónica Mixtega Trejo.
  - Morelos, Ing. Noé Ginez Hernández.
  - Puebla, Dr. Marco Herrera García.
  - Querétaro, Ing. Marco Antonio Del Prete.
  - Tlaxcala, Mtro. Pedro Aquino Alvarado.
- VI. Sesión de preguntas y respuestas.**

# Bienvenida y propósitos de la sesión

**Mtro. Daniel López Vicuña**

En representación del Subsecretario de Regulación Ambiental de SEMARNAT

**Dar a conocer a los medios de información y a la ciudadanía en general, información sobre:**

- **La calidad del aire en las entidades de la Megalópolis.**
- **Los antecedentes de la temporada invernal (seca-fría) 2023-2024 en el centro de México.**
- **Las principales fuentes de emisión y comportamiento del clima durante la temporada seca-fría.**
- **Las recomendaciones de protección a la salud para la población.**
- **Las medidas de prevención y control a implementarse para reducir las emisiones de partículas.**

# Problemática de la temporada invernal o de partículas

**Dr. J. Víctor Hugo Páramo Figueroa**






Coordinador Ejecutivo de la CAME.

# Problemática de la temporada de partículas Temporada Invernal

¿Qué es?

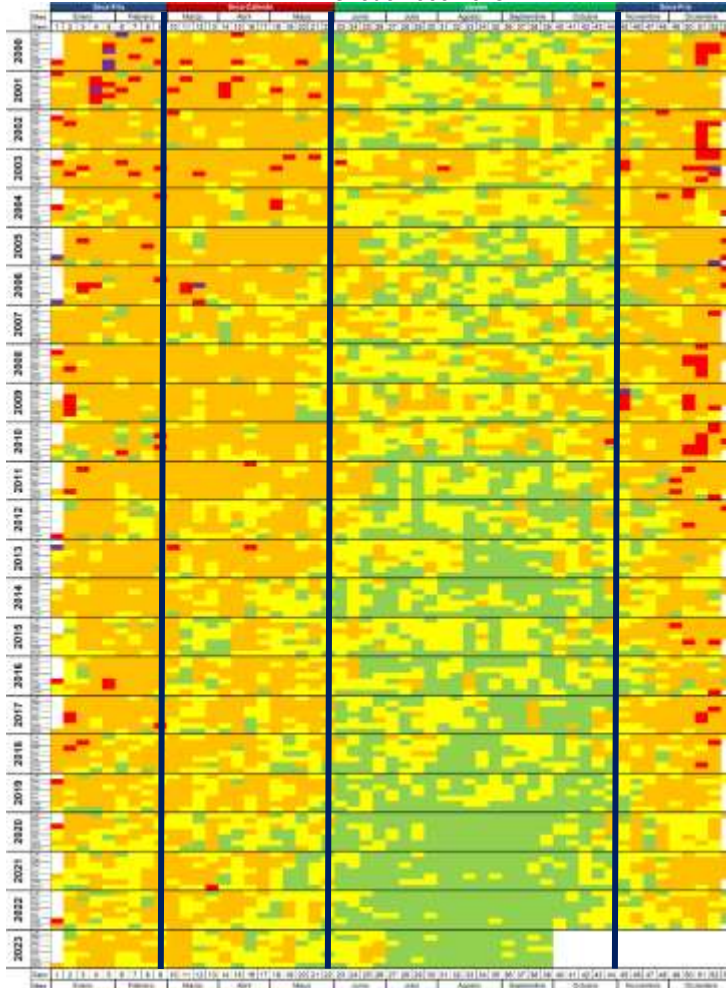
Mosaico para  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  en la ZMVM (2002-2023), empleando el Índice AIRE y SALUD (NOM-172-SEMARNAT-2019)

Valor máximo del promedio de 24 horas de  $PM_{10}$   
Periodo 2000-2023






Calidad del aire	Concentración ( $\mu g/m^3$ )	COLOR
Buena	0 - 50	
Aceptable	51 - 75	
Mala	76 - 155	
Muy Mala	156 - 235	
Extremadamente Mala	$\geq 236$	



Mosaico de  $PM_{10}$ , cada celda corresponde a la concentración del valor máximo del promedio de 24 horas de acuerdo con la NOM-025-SSA1-2014, registrado por día entre 2000 y 2023. Para fines comparativos, el color de la celda indica la calidad del aire de acuerdo con los rangos del índice Aire y Salud vigentes a 2023.



Valor máximo del promedio de 24 horas de  $PM_{2.5}$   
Periodo 2004-2023

Calidad del aire	Concentración ( $\mu g/m^3$ )	COLOR
Buena	0 - 25	
Aceptable	26 - 45	
Mala	46 - 79	
Muy Mala	80 - 147	
Extremadamente Mala	$\geq 148$	



Mosaico de  $PM_{2.5}$ , cada celda corresponde a la concentración del valor máximo del promedio de 24 horas de acuerdo con la NOM-025-SSA1-2014, registrado por día entre 2004 y 2023. Para fines comparativos, el color de la celda indica la calidad del aire de acuerdo con los rangos del índice Aire y Salud vigentes a 2023.

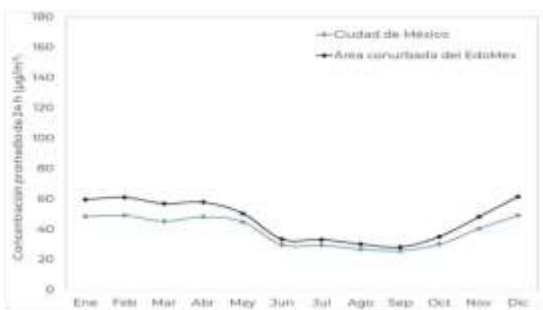


La Temporada Invernal se inserta en la estación climática conocida como “Seca-Fría” y comprende los meses de noviembre a finales de febrero

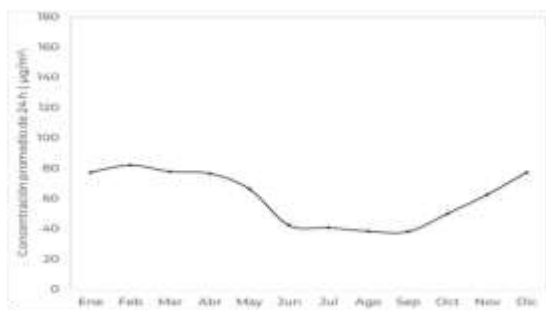
# Problemática de la temporada de partículas Calidad del aire en la Megalópolis

## Comportamiento mensual de las concentraciones promedio de 24 horas de PM<sub>10</sub> en la Megalópolis (2013-2022)

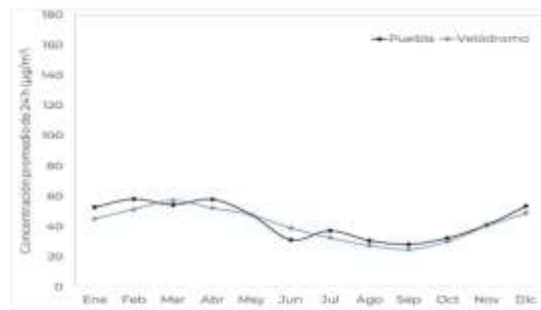
**Zona Metropolitana de Valle de México**



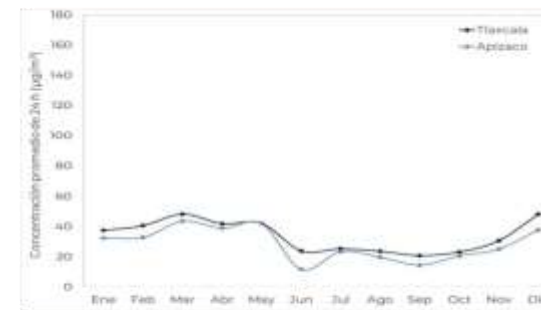
**Zona Metropolitana de Valle de Toluca**



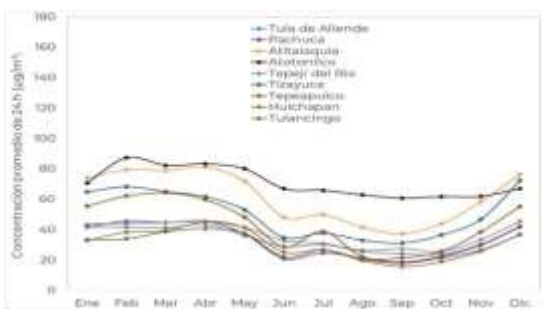
**Puebla**



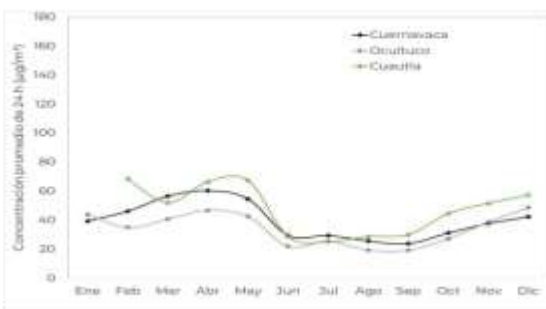
**Tlaxcala**



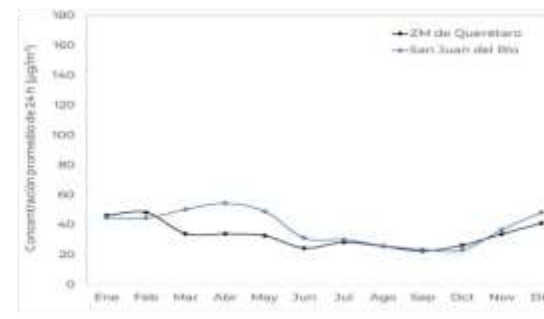
**Hidalgo**



**Morelos**

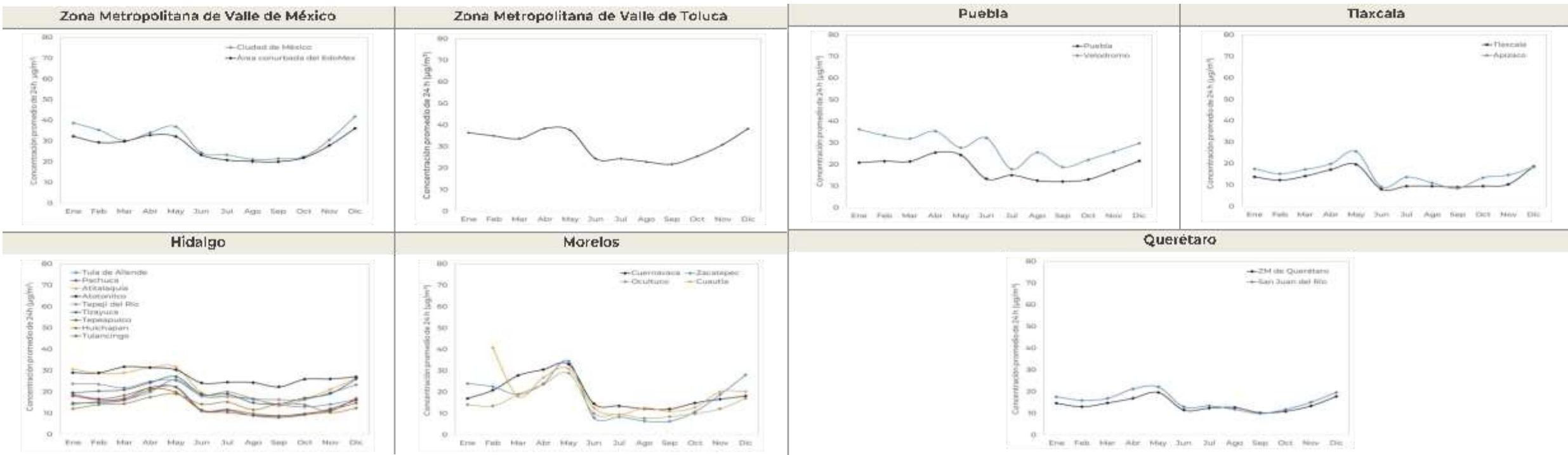


**Querétaro**



Fuente: CAME 2023, Informe de la calidad del aire en la Megalópolis 2013-2022, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

## Comportamiento mensual de las concentraciones promedio horarias de PM<sub>2.5</sub> en la Megalópolis (2013-2022)

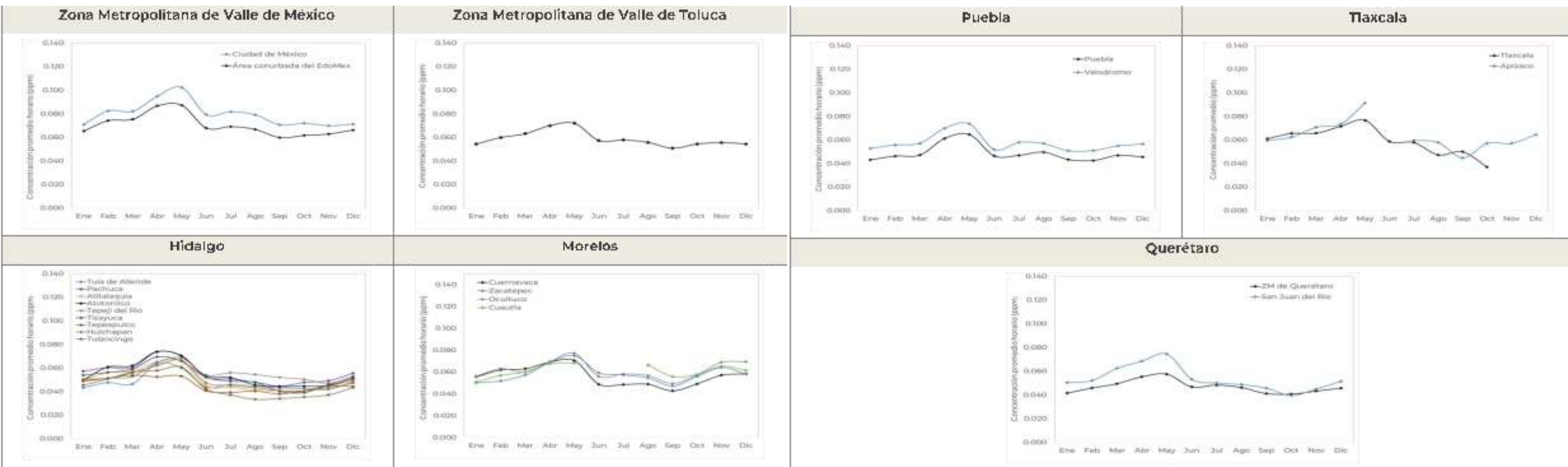


Fuente: CAME 2023, Informe de la calidad del aire en la Megalópolis 2013-2022, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.



# Problemática de la temporada de partículas Calidad del aire en la Megalópolis

## Comportamiento mensual de las concentraciones promedio horarias de O<sub>3</sub> en la Megalópolis (2013-2022)

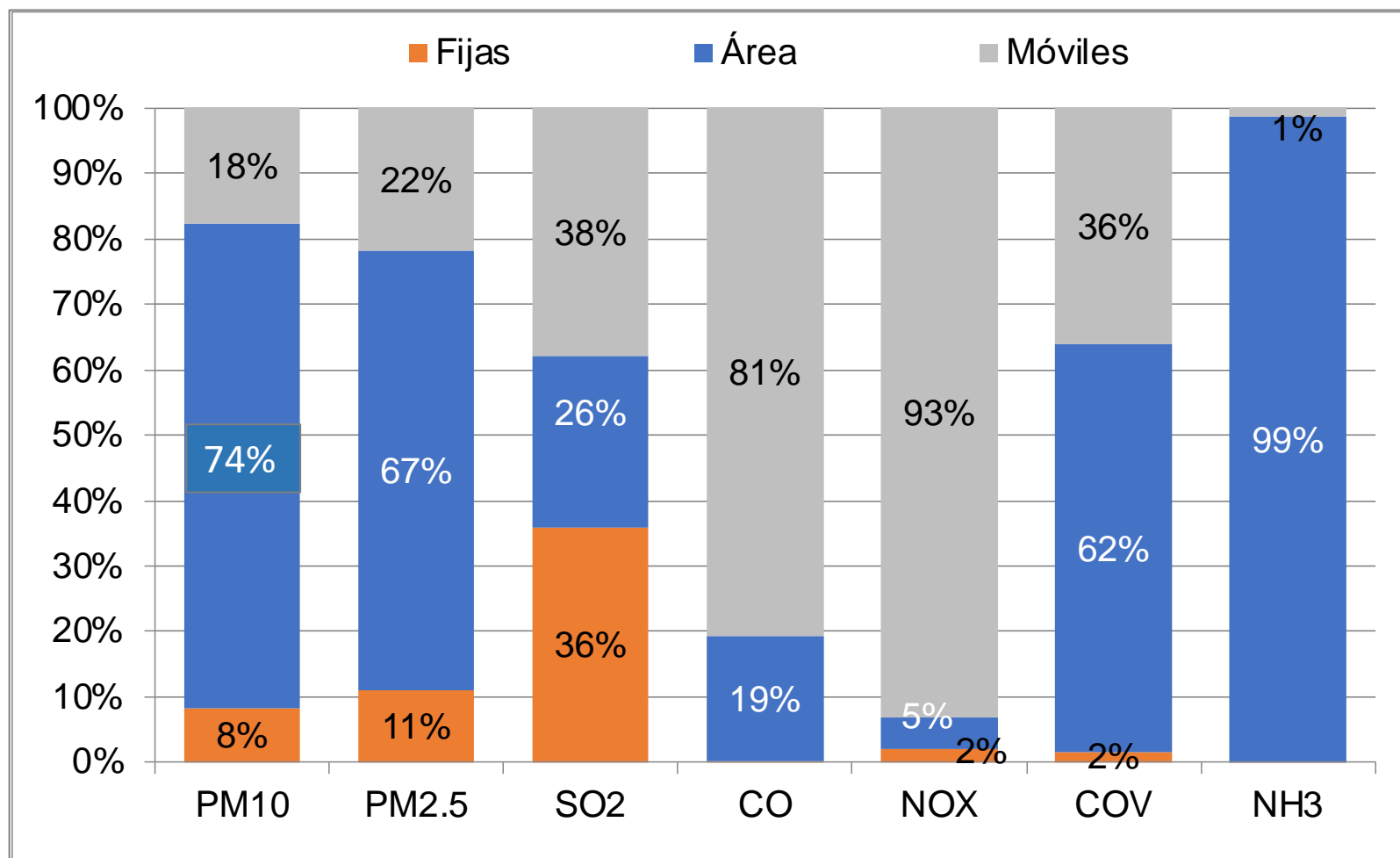


Fuente: CAME 2023, Informe de la calidad del aire en la Megalópolis 2013-2022, Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

# Problemática de la temporada de partículas

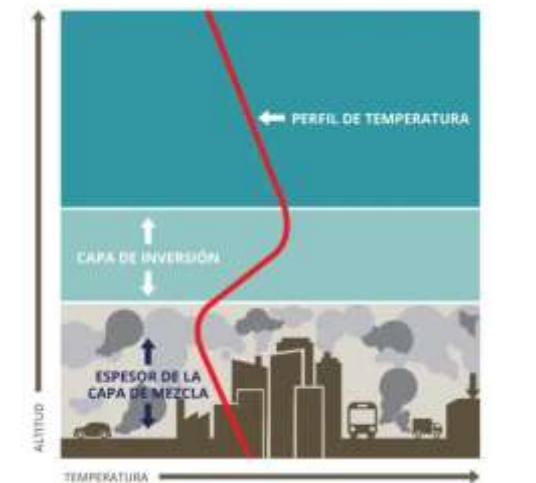
## Fuentes emisoras de contaminantes

Porcentaje de emisiones por fuente en el año 2020 en la Megalópolis



### Factores que propician mayores niveles de contaminación en la Temporada Invernal

- Se caracteriza por bajas o nulas precipitaciones pluviales y las temperaturas ambiente más bajas.
- En muchos días se presentan condiciones de estabilidad atmosférica con ausencia de vientos y poca ventilación.
- Las inversiones térmicas son muy frecuentes y contribuyen a que exista acumulación de contaminantes, en especial de partículas suspendidas  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ .
- En esta época se realizan actividades agrícolas (preparación de áreas de cultivos) que contribuyen a las emisiones de partículas en la región.
- También se practica en algunas áreas, la quema de residuos agrícolas y de pastizales.
- La presencia de vientos vespertinos ocasionalmente incrementan las emisiones de polvos y partículas, de áreas desprovistas de vegetación y vialidades sin revestimientos.
- Las festividades de fin de año contribuyen también a las emisiones de partículas y humos, debido a la quema excesiva de cohetes y juegos pirotécnicos, así como la realización de gran número de fogatas con leña, llantas usadas o residuos; en las madrugadas de Navidad y Año Nuevo, esto ocasiona con frecuencia que se decrete Contingencia Ambiental Atmosférica.
- Existen otras emisiones propias de las ciudades que contribuyen a las emisiones de partículas: vehículos a diesel, actividades industriales y comerciales (ingenios, ladrilleras), actividades de demolición y construcción, quemas de residuos, etc.



Tomado de: <https://enviraio.es/que-es-inversion-termica-relaciona-contaminacion/>

# Factores meteorológicos y pronóstico de la temporada

**Mtra. Alejandra Margarita Méndez Girón,**  
Coordinadora General del Servicio Meteorológico Nacional.



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA

# Perspectiva estacional de temperaturas mínimas y precipitación para la Región CAME

---

**Diciembre 2023 - Febrero 2024**



# Sistemas Meteorológicos que afectan a la Región de la CAME en invierno



## Sistemas Meteorológicos de Invierno

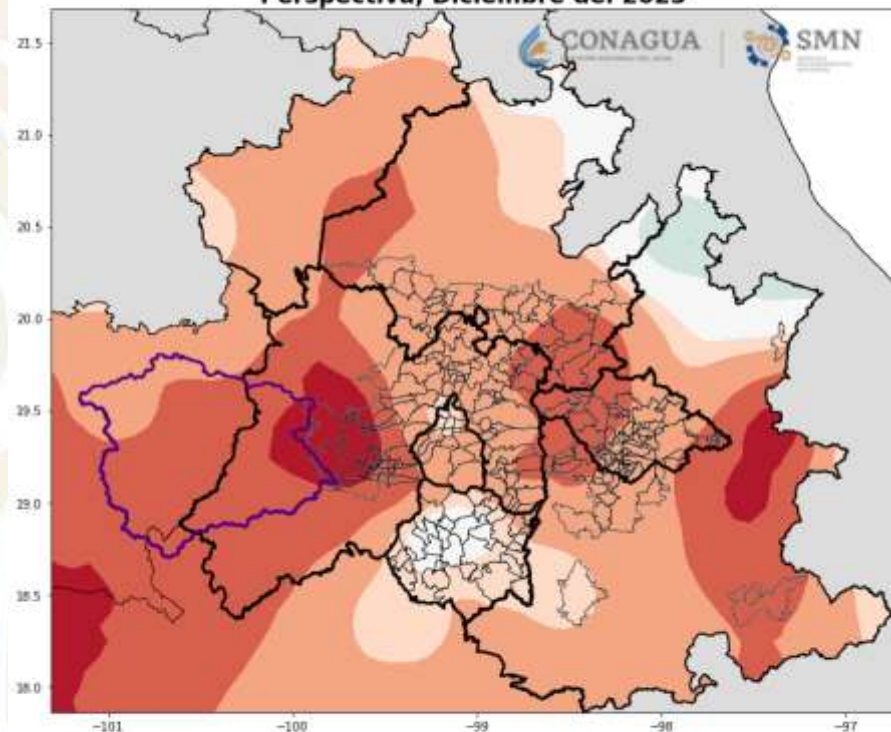
- Frentes Fríos
- Masas de aire frío

# Pronóstico de Frentes Fríos 2023-2024

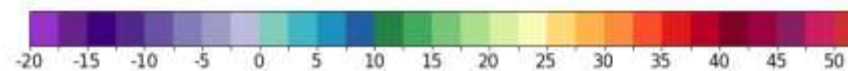
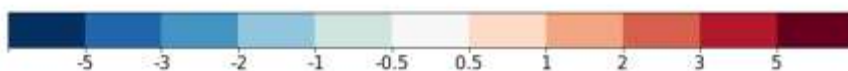
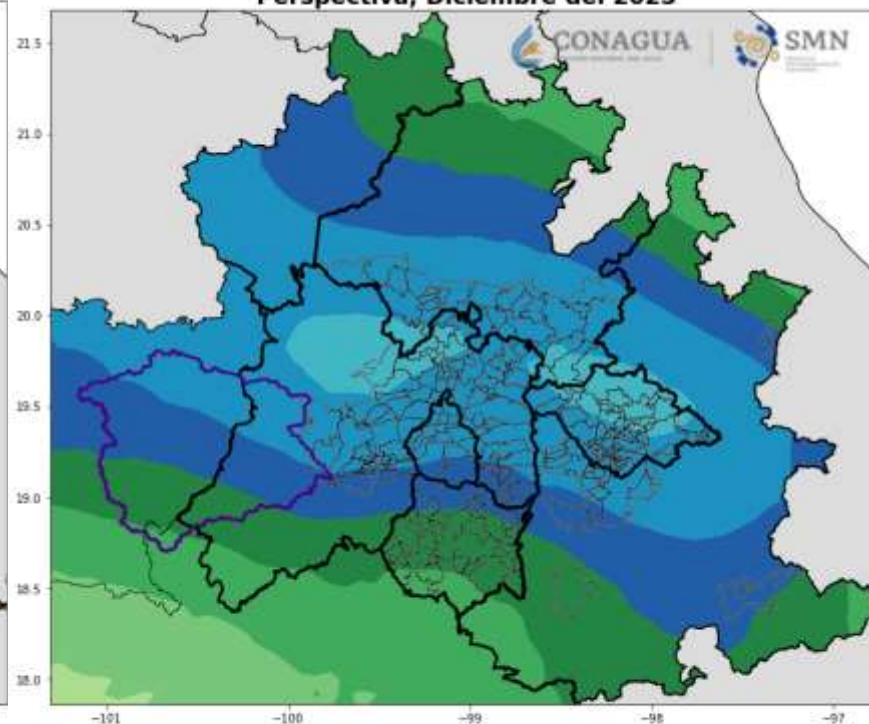


# Pronóstico de Temperatura mínima diciembre 2023

Región CAME y Cutzamala  
Anomalía de Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Diciembre del 2023



Región CAME y Cutzamala  
Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Diciembre del 2023

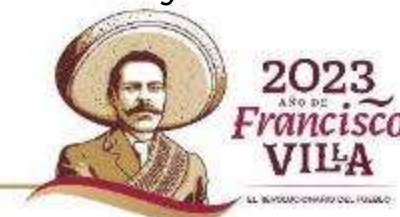


La Climatología es de 1991 a 2020.

En **diciembre** se espera que las temperaturas mínimas oscilen entre 2.0° y 3.0°C por arriba de lo normal, es decir entre **(8 a 13°C)** en el Estado de México, Hidalgo, Ciudad de México, Tlaxcala, Puebla y Querétaro.

Temperaturas mínimas de hasta 1°C por abajo de la climatología **(9 a 14°C)** en el norte de Puebla.

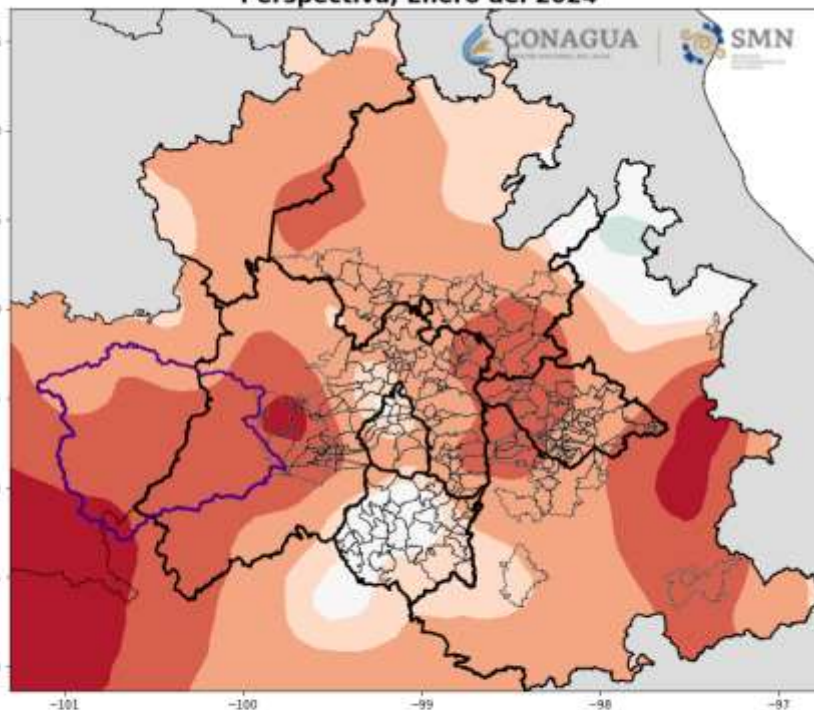
Temperaturas mínimas cercanas a lo normal, entre **(10 a 15°C)** en el norte y centro de Morelos y norte de Hidalgo.



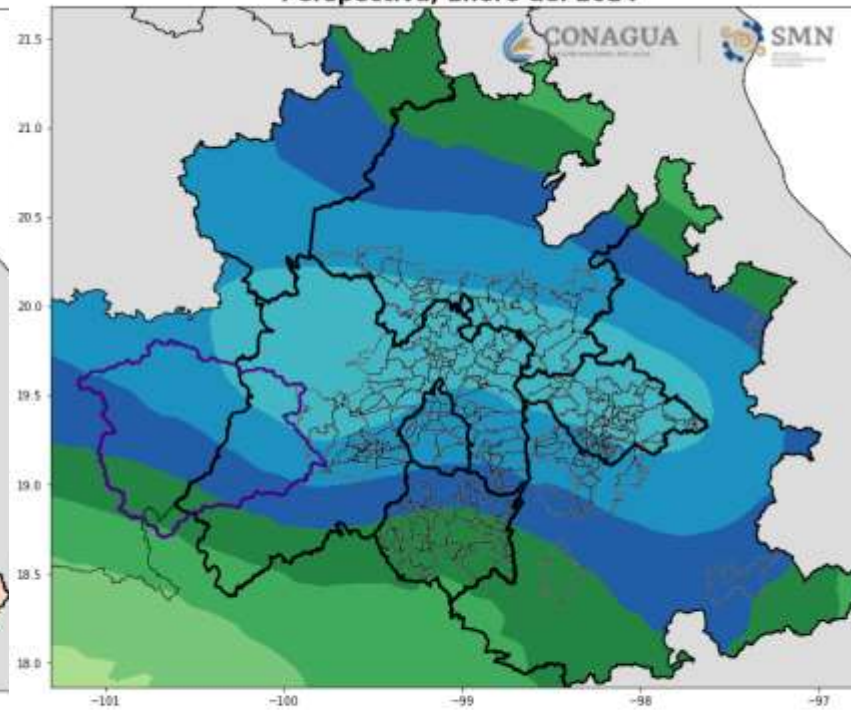


# Pronóstico de Temperatura mínima enero 2024

Región CAME y Cutzamala  
Anomalía de Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Enero del 2024



Región CAME y Cutzamala  
Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Enero del 2024



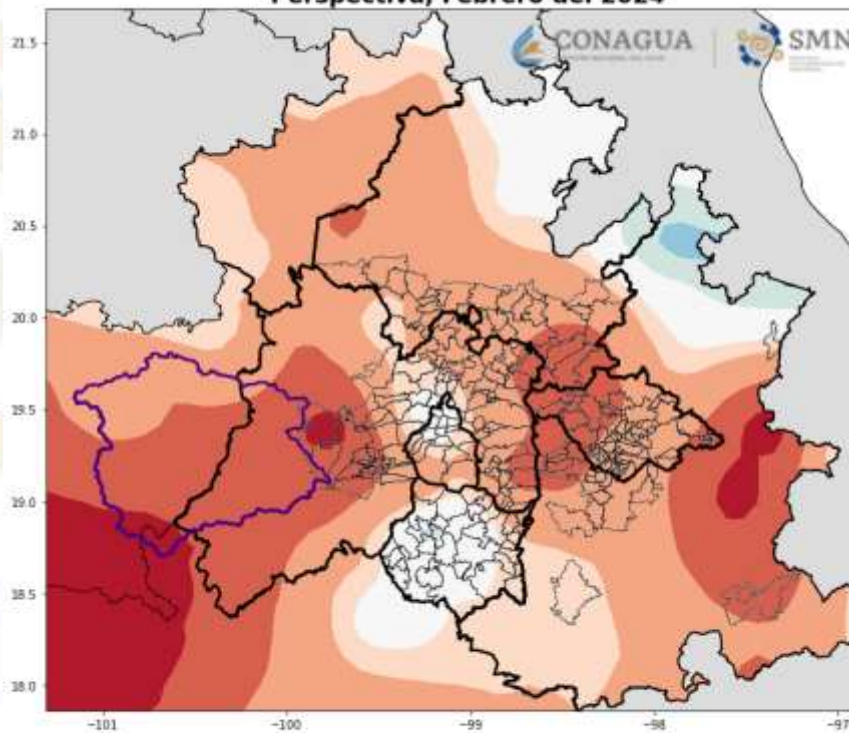
En **enero** se espera que las temperaturas mínimas sean entre 2 a 3°C por arriba de lo normal, es decir **(de 6 a 11°C)** en el Estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Ciudad de México y Querétaro.

Temperaturas mínimas cercanas a lo normal **(10 a 15°C)** en Morelos y norte de Puebla y de Hidalgo.

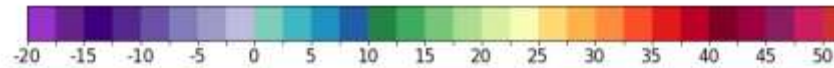
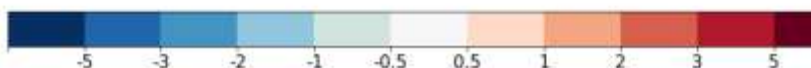
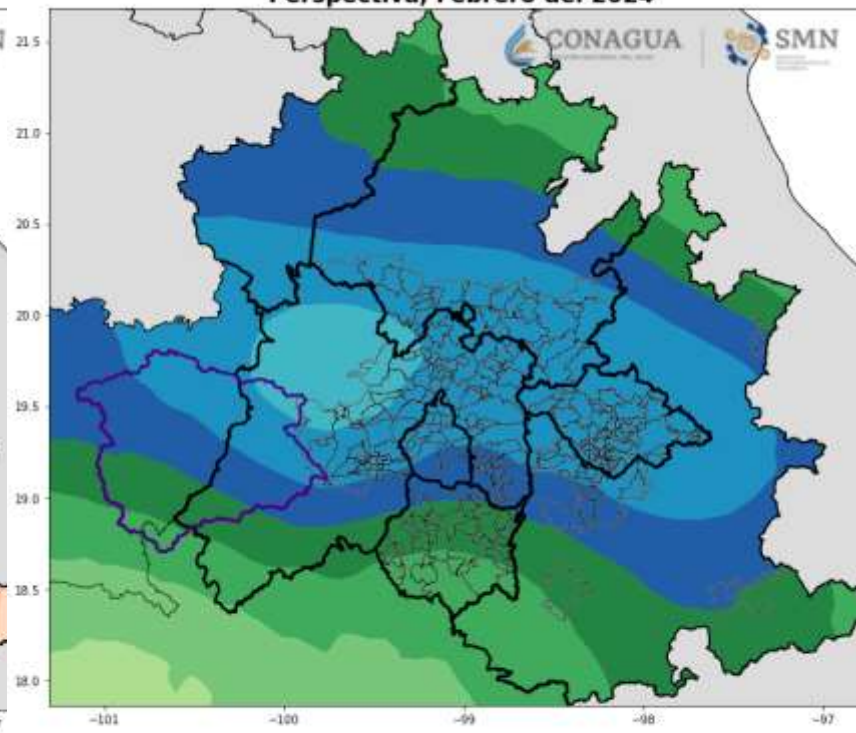
La Climatología es de 1991 a 2020.

# Pronóstico de Temperatura mínima febrero 2024

Región CAME y Cutzamala  
Anomalía de Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Febrero del 2024



Región CAME y Cutzamala  
Temperatura Mínima (°C)  
Perspectiva, Febrero del 2024

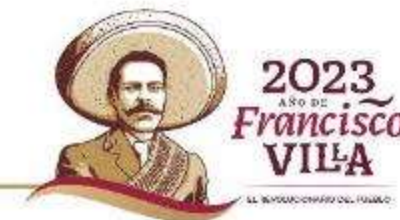


La Climatología es de 1991 a 2020.

En **febrero** se esperan que las temperaturas mínimas estén por arriba de lo normal entre 2.0° a 3.0°C (**8 a 13°C**) en el Estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Ciudad de México y Querétaro.

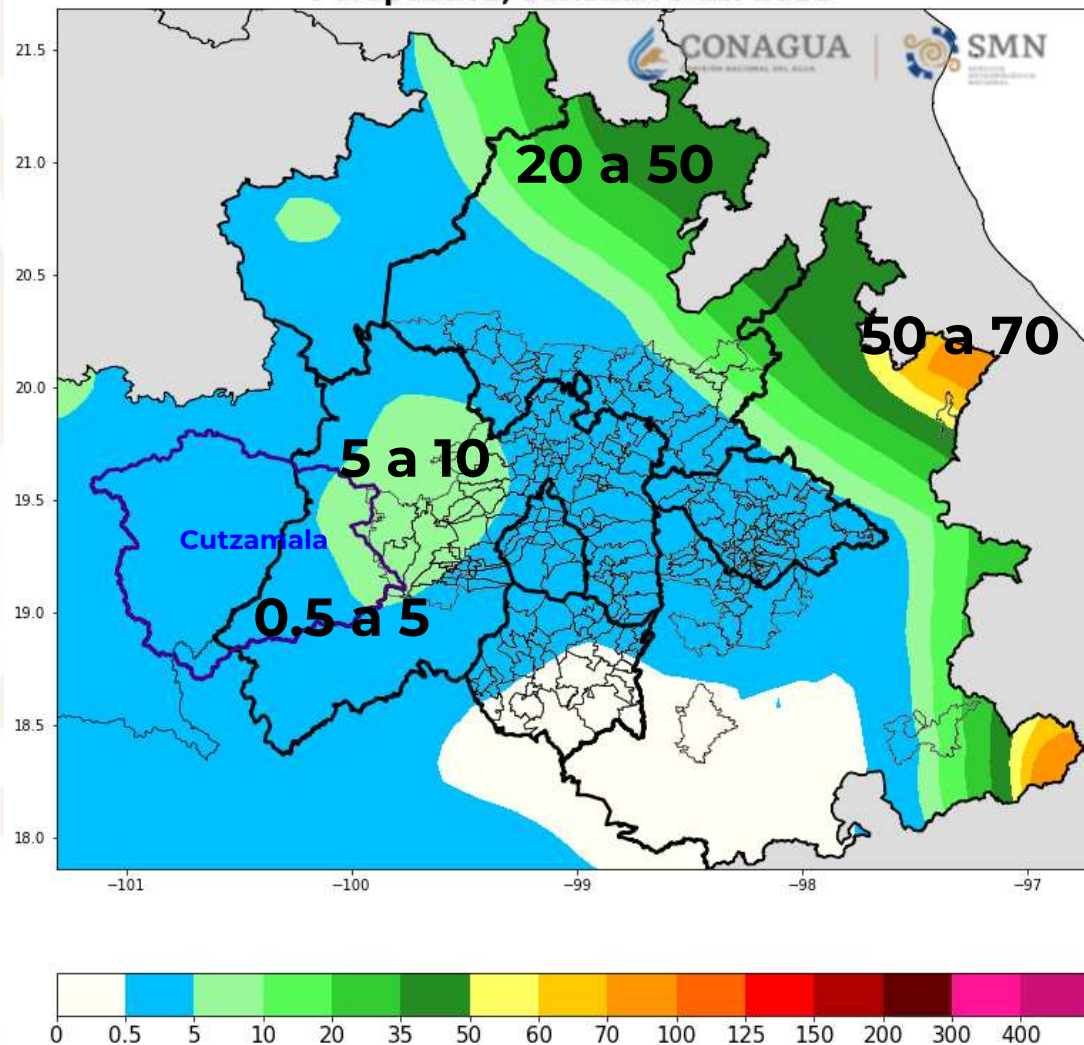
Temperaturas mínimas de hasta 1°C por debajo de la climatología (**9 a 14°C**) en el norte de Puebla.

Temperaturas mínimas cercanas a lo normal (**10 a 15°C**) en Morelos y el norte de Hidalgo.



# Pronóstico de Precipitación diciembre 2023

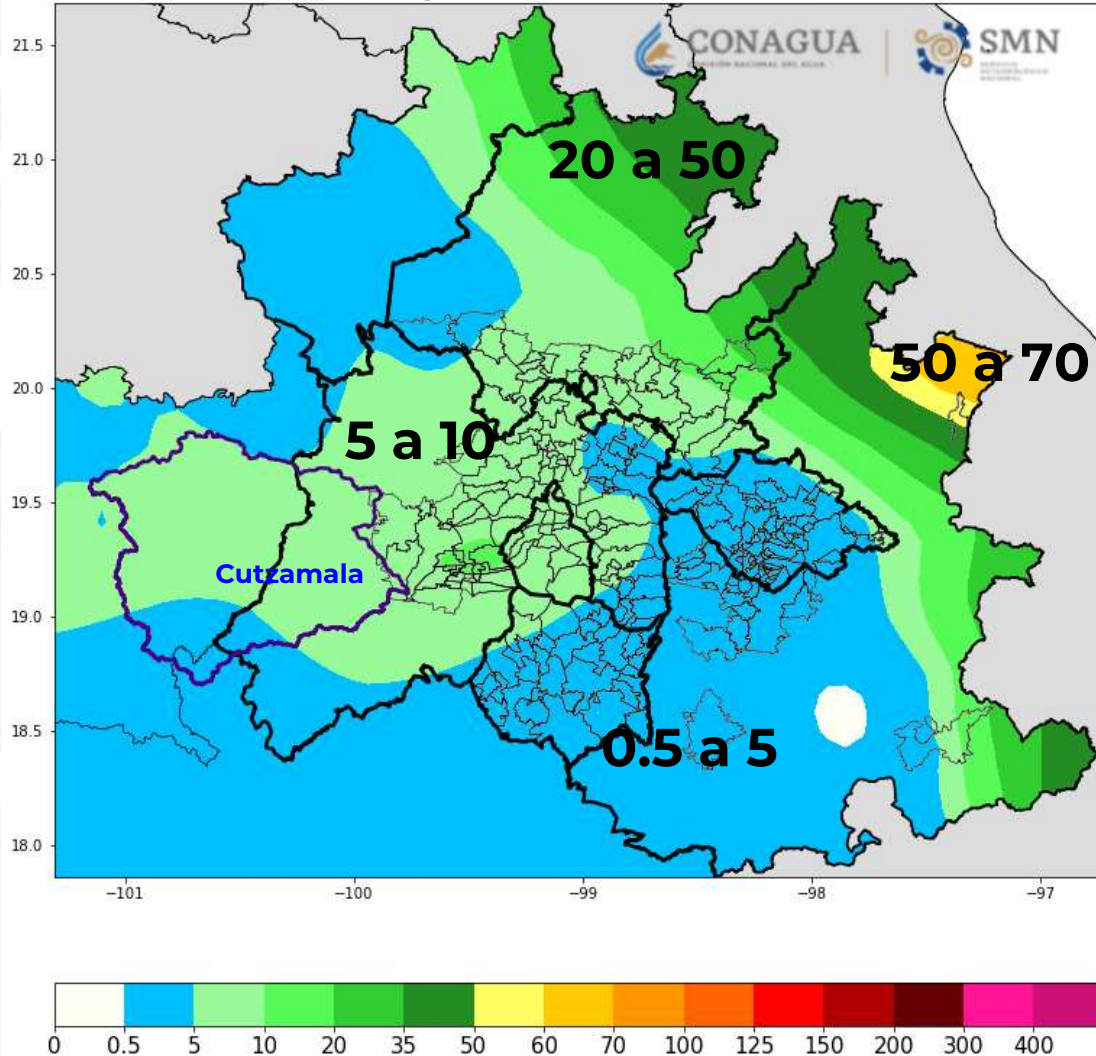
Región CAME y Cutzamala  
Precipitación Acumulada Mensual (mm)  
Perspectiva, Diciembre del 2023



En **diciembre** se pronostican lluvias entre **50 a 70** mm en Puebla (noreste y sureste), de **20 a 50** mm en Hidalgo (norte), lluvias de **5 a 10** mm en el Estado de México (centro) y lluvias de **0.5 a 5** mm en el resto de la región **CAME**.

# Pronóstico de Precipitación enero 2024

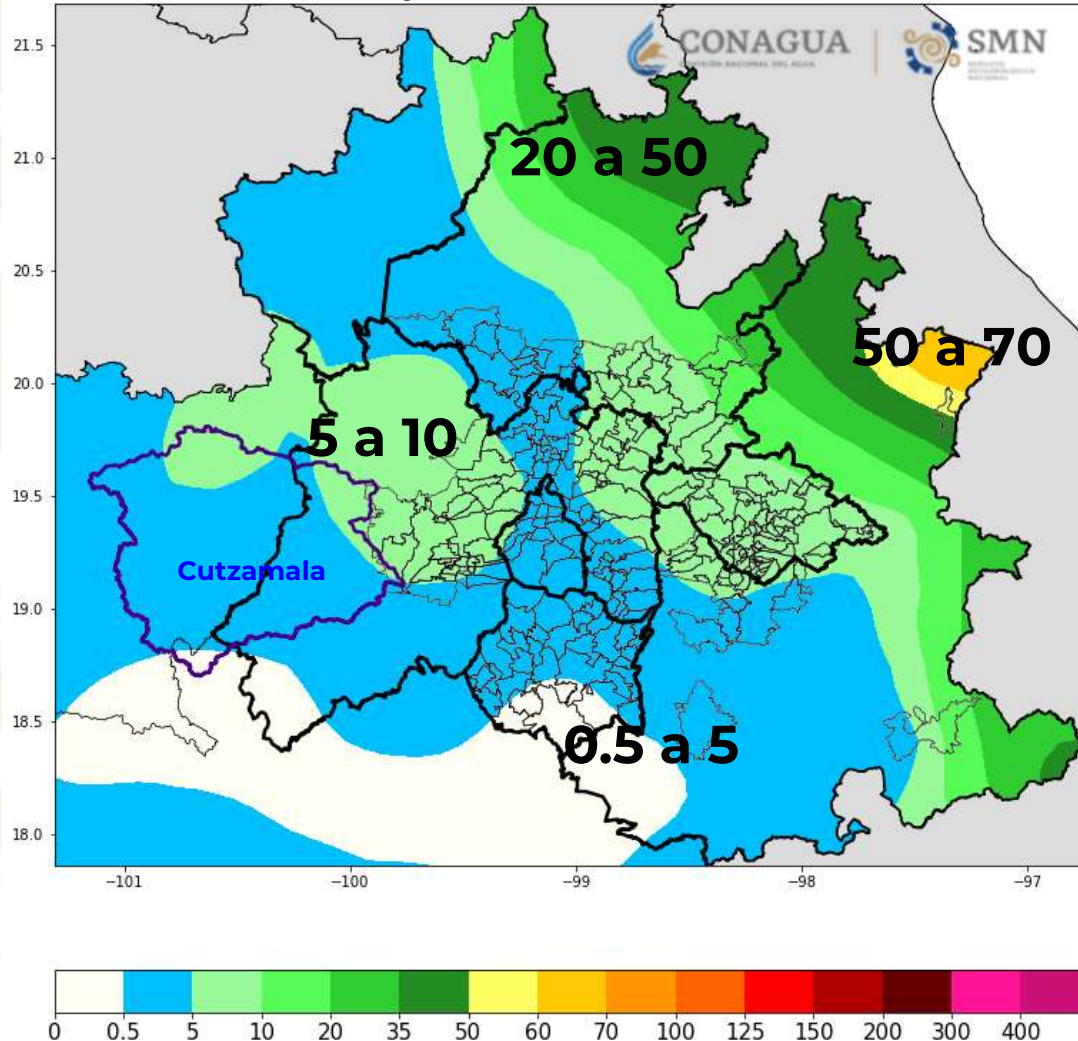
Región CAME y Cutzamala  
Precipitación Acumulada Mensual (mm)  
Perspectiva, Enero del 2024



En **enero** se pronostican lluvias entre **50 a 70** mm en Puebla (noreste y sureste), de **20 a 50** mm en Hidalgo (norte y oriente), lluvias de **5 a 10** mm en el Estado de México (centro) y lluvias de **0.5 a 5** mm en el resto de la región **CAMe**.

# Pronóstico de Precipitación febrero 2024

Región CAME y Cutzamala  
Precipitación Acumulada Mensual (mm)  
Perspectiva, Febrero del 2024



En **febrero** se pronostican lluvias entre **50 a 70** mm en Puebla (noreste), de **20 a 50** mm en Hidalgo (norte, centro y oriente), lluvias de **5 a 10** mm en Tlaxcala, y el Estado de México (centro y occidente) y lluvias de **0.5 a 5** mm en el resto de la región **CAME**.

# Conclusiones

- Se espera que en los siguientes tres meses, las temperaturas mínimas estén por arriba de lo normal en la mayor parte de la región de la CAME, entre 2 a 3°C con respecto al promedio histórico. (1991-2020)
- Se espera que en los siguientes tres meses ocurran precipitaciones escasas en la región de la CAME, de acuerdo con el periodo del estiaje, que es la época donde las lluvias disminuyen significativamente.
- Se recomienda estar atentos a los avisos y comunicados en las cuentas oficiales del Servicio Meteorológico Nacional en Youtube, smnmexico o a través de la cuenta de Twitter @conagua\_clima.

# Efectos de las partículas en la salud y recomendaciones para las personas

**Dra. Gabriela Domínguez Cortinas,**

Coordinación de Diseño y Evaluación de Proyectos de Salud Ambiental del CENAPRECE,  
en representación del Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, de la Secretaría de Salud

# CONFERENCIA DE PRENSA ACCIONES PARA LA TEMPORADA INVERNAL 2023-2024 EN LA MEGALÓPOLIS

EFFECTOS DE LAS PARTÍCULAS EN LA SALUD Y RECOMENDACIONES PARA LAS PERSONAS

---

DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN GERENCIAL DE SALUD AMBIENTAL  
OFICINA DEL SECRETARIO  
SPPS

07 de diciembre de 2023



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



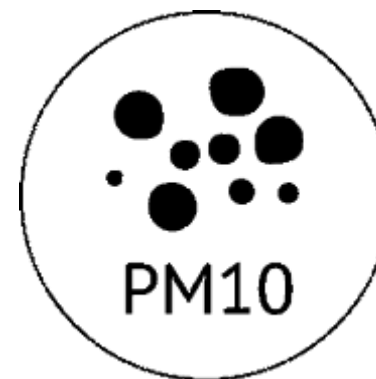
2023  
AÑO DE  
**Francisco VILA**  
EL REVOLUCIONARIO DEL PUEBLO



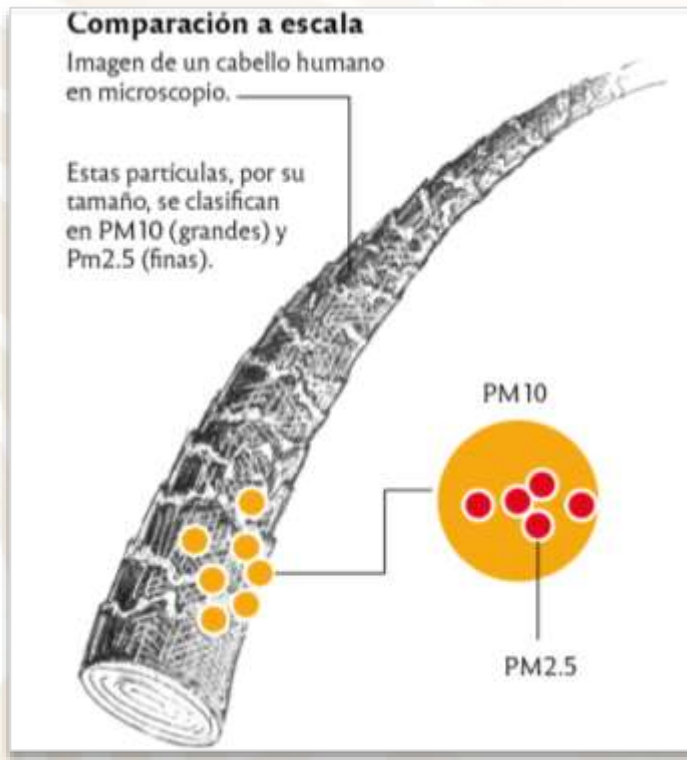
# CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Según la Organización Mundial de la Salud:

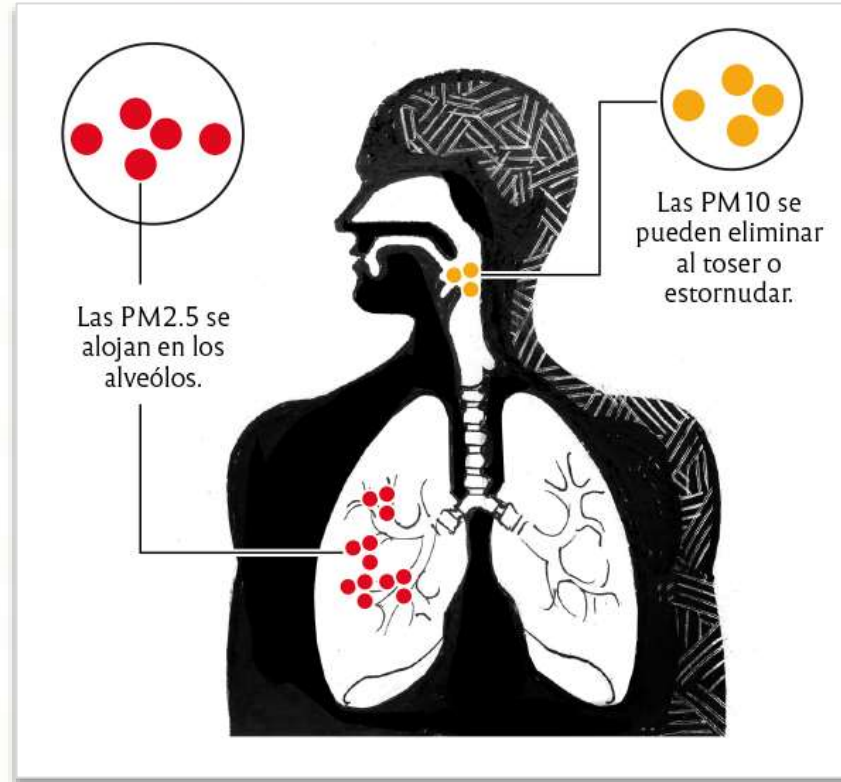
- La contaminación atmosférica representa uno de los mayores riesgos ambientales para la salud y es una preocupación a nivel mundial, siendo causante de cerca de 7 millones de muertes prematuras por año.
- La contaminación del aire se mide a través de la concentración de contaminantes “criterio”, los cuales permiten determinar si la calidad de aire es “aceptable” o si representa algún nivel de riesgo para la salud humana.
- Estos contaminantes “criterio” son: ozono  $O_3$ , monóxido de carbono  $CO$ , dióxido de nitrógeno  $NO_2$ , dióxido de azufre  $SO_2$  y **material particulado (PM)**.
- Según datos de la OMS de 2019, la contaminación del aire por material particulado fino ( $PM_{2.5}$ ) en zonas urbanas y rurales a nivel mundial, provoca 4.2 millones de muertes prematuras por año.



# CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS PARTÍCULAS PM<sub>10</sub> Y PM<sub>2.5</sub>



- Partículas respirables, suspendidas en el aire, emitidas por vehículos diesel, quema de residuos, incendios chimeneas, generación eléctrica, etc.
- Polvos, humos, cenizas, hollín, polen, moho, cemento, otras...



## PARTÍCULAS PM<sub>2.5</sub>:

- Menores a 2.5 micrómetros de diámetro, llamadas “partículas finas”.
- Pueden llegar hasta los pulmones y pasar a torrente sanguíneo a través de los alveolos pulmonares.

## PARTÍCULAS PM<sub>10</sub>:

- Menores a 10 micrómetros de diámetro.
- Pueden inhalarse y acumularse en el sistema respiratorio.
- Pueden desencadenar alergias, ataques de asma y bronquitis.



# PARTÍCULAS PM<sub>10</sub> , PM<sub>2.5</sub> Y SUS PRINCIPALES AFECTACIONES A LA SALUD

- Estudios científicos han vinculado la exposición a estas partículas con afectaciones como las siguientes:

Muerte prematura en personas con enfermedades cardíacas o pulmonares

Infartos al miocardio no mortales

Función pulmonar reducida

Irritación de las vías respiratorias, tos y dificultad para respirar

Asma agravada

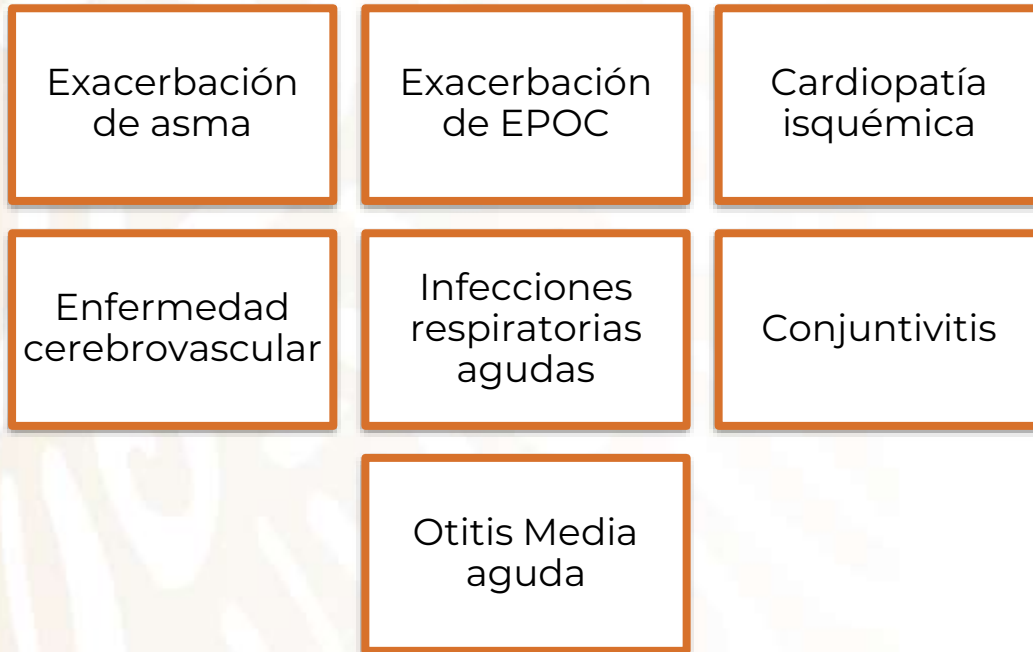
Tienden a afectar fundamentalmente a personas que padecen enfermedades cardíacas o pulmonares, así como a niños y adultos mayores



# OTROS EFECTOS A LA SALUD SEGÚN TIEMPO DE EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS ATMOSFÉRICAS

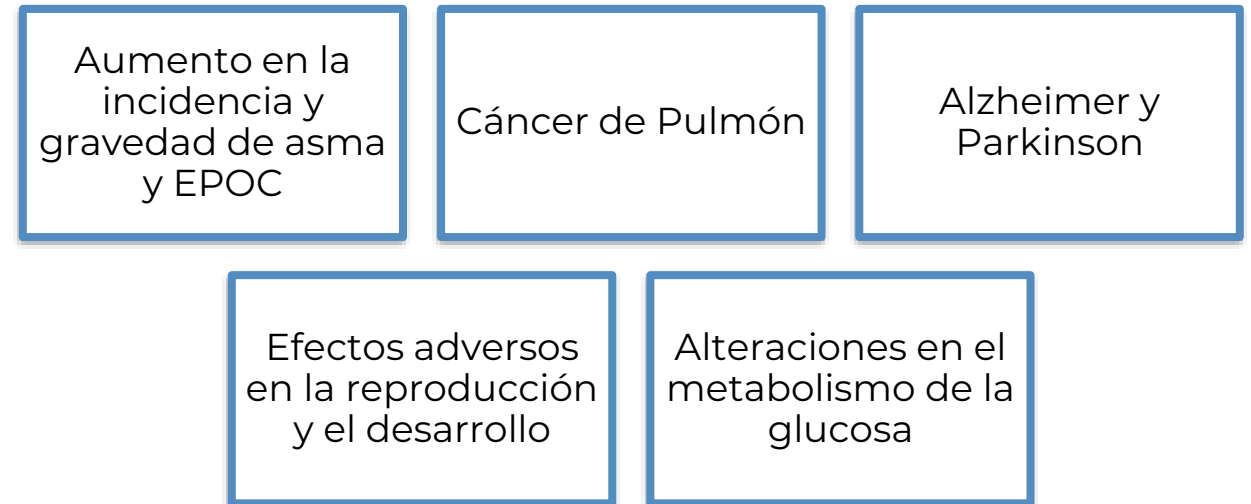
## Efectos agudos

- Exposición a altas concentraciones de contaminantes durante periodos cortos.



## Efectos crónicos

- Exposición a distintos niveles de contaminación por largos periodos.



# INFORME SEMANAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA



## Calidad del Aire y Salud

- Para la **Semana Epidemiológica No. 44 del 2023**, el promedio de concentraciones máximas de **Ozono** tuvieron un **incremento** en la zona **Sureste**, **PM<sub>10</sub>** tuvo un **incremento** en la zona **Centro, Noroeste y Suroeste** y **PM<sub>2.5</sub>** tuvo un **incremento** en las zonas **Centro, Noreste, Sureste y Suroeste**, en comparación con la **Semana Epidemiológica No. 43 del 2023**.

- El incremento de **Ozono** y **PM<sub>2.5</sub>** se acompañó del:
  - Aumento de los casos de otitis media aguda y enfermedad isquémica del corazón en la zona Sureste.
- El incremento de **PM<sub>10</sub>** y **PM<sub>2.5</sub>** se acompañó del:
  - Aumento de los casos de conjuntivitis y enfermedad isquémica del corazón en la zona Centro.
  - Aumento de los casos de asma y enfermedad cerebrovascular en la zona Suroeste.
- El incremento de **PM<sub>2.5</sub>** se acompañó del:
  - Aumento de los casos de asma y enfermedad cerebrovascular en la zona Noreste.
- El incremento de **PM<sub>10</sub>** se acompañó del:
  - Aumento de los casos de enfermedad cerebrovascular y enfermedad isquémica del corazón en la zona Noroeste.

# COMENTARIOS GENERALES

## Temporada de Partículas

- De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente, durante la temporada invernal (de noviembre a febrero) es sensible se presenta un incremento importante en la concentración de las partículas suspendidas.

## Recomendaciones a la población

- Vista con ropa que abrigue, bufanda y guantes.
- Use cubrebocas.
- Consuma frutas y verduras, ricas en vitaminas A y C.
- Evite la quema de fogatas y pirotecnia.
- Evite las quemas agrícolas.
- Evite la quema de biomasa en chimeneas, calentadores u hornillos para calentar su hogar.
- Consulte la calidad del aire en <http://www.aire.cdmx.gob.mx>,

# Mensaje de las entidades de la CAMe:

**Dra. Marina Robles García,**  
Secretaria del Medio Ambiente, CDMX.



# Mensaje de las entidades de la CAME:

**Lic. Raúl Piña Horta,**  
en representación de la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, EdoMex.



# Mensaje de las entidades de la CAME:

**Mtra. Mónica Mixtega Trejo,**  
Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Hidalgo.



**HIDALGO**  
**PRIMERO EL PUEBLO**  
— 2022-2028 —

# MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



# Campaña Temporada Invernal 2023-2024

# TEMPORADA INVERNAL DE PARTÍCULAS

(NOVIEMBRE - FEBRERO)

## ¿SABES QUÉ ES?

La temporada que se caracteriza por la falta de lluvia, cielo despejado y disminución en la temperatura

ESTAS CONDICIONES contribuyen a la formación de **INVERSIONES TÉRMICAS** prácticamente todas las mañanas.

Durante la temporada invernal las **PARTÍCULAS SUSPENDIDAS** son el principal contaminante responsable del **DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AIRE**.



## ¿CÓMO ME AFECTA?

Las partículas **DISMINUYEN NUESTRA CAPACIDAD DE DEFENSA** ante enfermedades y aumenta el tiempo de recuperación.



### A CORTO PLAZO



DOLOR DE CABEZA



INFLAMACIÓN DE GARGANTA Y NAZAL



NEUMONÍA Y BRONQUITIS



TOS Y DIFICULTAD PARA RESPIRAR

### A LARGO PLAZO



AFECTA EL SISTEMA NERVIOSO



IMPACTO EN EL HIGADO



ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR



ENFERMEDAD RESPIRATORIA

## GRUPOS VULNERABLES



### NIÑOS

Son sensibles debido a que su sistema respiratorio se encuentra en desarrollo, a que pasan tiempo al aire libre, son activos físicamente y tienen una mayor tasa de ventilación en relación con su peso corporal.



### ADULTOS MAYORES

Generalmente son más sensibles a los efectos de la exposición a altas concentraciones de ozono



### MUJERES EMBARAZADAS



### PERSONAS CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

Algunas de estas son:  
Asma, EPOC, Cáncer, etc

## FUENTES CONTAMINANTES

- Industria y suministro **ENERGÉTICO**
- Transporte
- Mal manejo de desechos
- Quema y uso de **FUEGOS PIROTÉCNICOS**
- Energía doméstica
- Prácticas agrícolas



## ¿CÓMO ME PROTEJO?

- Evitando **CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA** y abrigándome.
- Manteniendo **PUERTAS Y VENTANAS CERRADAS.**
- **CUBRIENDO** boca y nariz (uso de cubrebocas).
- **EVITANDO** fumar o exponiéndome al humo.
- Evitando **AGLOMERACIONES, REUNIONES** y manteniendo la **SANA DISTANCIA.**
- **HIDRATÁNDOME** y consumiendo alimentos ricos en **VITAMINA C Y D.**
- Si hago ejercicio al aire libre, consulto primero la **CALIDAD DEL AIRE.**
- Si presentas síntomas respiratorios **ACUDE AL MÉDICO.**



## TEMPORADA INVERNAL DE PARTÍCULAS

(NOVIEMBRE - FEBRERO)

- Esta temporada decembrina la Semarnath y SSH te invitan a realizar estas acciones para **cuidar tu salud:**



Evita quemar fuegos pirotécnicos

## TEMPORADA INVERNAL DE PARTÍCULAS

(NOVIEMBRE - FEBRERO)

- Esta temporada decembrina la Semarnath y SSH te invitan a realizar estas acciones para **cuidar tu salud:**



Evita realizar fogatas, quemar llantas, madera o pastizales

## TEMPORADA INVERNAL DE PARTÍCULAS

(NOVIEMBRE - FEBRERO)

- Esta temporada decembrina la Semarnath y SSH te invitan a realizar estas acciones para **cuidar tu salud:**



Contribuye a **mantener limpio** tu entorno

## TEMPORADA INVERNAL DE PARTÍCULAS

(NOVIEMBRE - FEBRERO)

- Esta temporada decembrina la Semarnath y SSH te invitan a realizar estas acciones para **cuidar tu salud:**



Levanta los **desechos** de tus mascotas

# Mensaje de las entidades de la CAME:

**Ing. Noé Ginez Hernández,**  
en representación del Secretario de Desarrollo Sustentable, Morelos.





MORELOS

2018 - 2024



MORELOS  
ANFITRIÓN DEL MUNDO

SECRETARÍA DE TURISMO  
2018 - 2024



# Acciones para la Temporada Invernal 2023 -2024 en la Megalópolis (Morelos)



**Generar información de calidad del aire de manera continua a través del Sistema de Monitoreo Atmosférico del Estado de Morelos**





MORELOS

2018 - 2024



MORELOS

AMBIÓN DEL MUNDO



- ▶ **Se fomentará a los propietarios o poseedores de vehículos automotores, a realizar verificación vehicular obligatoria de acuerdo al programa establecido, con el fin de controlar las emisiones de contaminantes al aire de fuentes móviles.**





MORELOS

2018 - 2024



MORELOS

AMBIÓN DEL MUNDO

GOBIERNO DEL ESTADO

2018 - 2024



SECRETARÍA  
DE DESARROLLO  
SUSTENTABLE

- ▶ Se realizarán actividades preventivas como brechas corta fuego y líneas negras como parte de las estrategias para aminorar la afectación de las zonas forestales en la Entidad.





MORELOS

2018 - 2024



MORELOS

AMBIÓN DEL MUNDO



SECRETARÍA  
DE DESARROLLO  
SUSTENTABLE

Se invitará a la población en general mediante redes sociales a:

- No quemar sus residuos, no utilizar llantas como combustible y no hacer fogatas, especialmente en áreas boscosas para evitar incendios forestales.
- En días festivos, se invita a la población en general a no usar pirotecnia.



Al sector azucarero en Morelos, se le invitará a participar a reducir la quema de caña de azúcar

# Mensaje de las entidades de la CAME:

**Dr. Marco Herrera García,**  
en representación de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y  
Ordenamiento Territorial, Puebla.



Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo  
Sustentable y Ordenamiento Territorial  
Gobierno de Puebla



# Acciones para la Temporada Invernal Calidad del Aire

Gobierno del Estado de Puebla

07 de diciembre del 2023





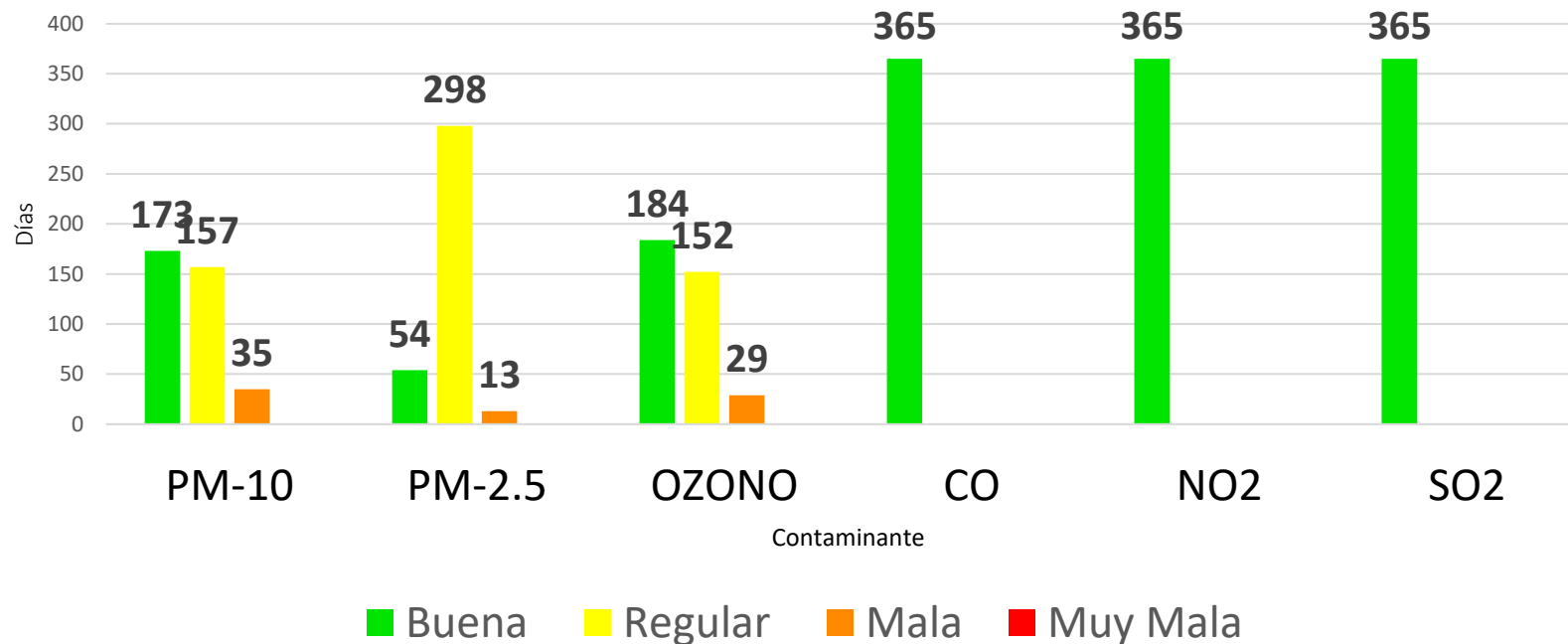
## Comportamiento por contaminante Periodo 2022

Parámetro	Días			
	Buena	Regular	Mala	Muy Mala
Partículas ( <b>PM-10</b> )	173	157	35	0
Partículas ( <b>PM-2.5</b> )	54	298	13	0
Ozono ( <b>O<sub>3</sub></b> )	184	152	29	0
Monóxido de Carbono ( <b>CO</b> )	365	0	0	0
Dióxido de Nitrógeno ( <b>NO<sub>2</sub></b> )	365	0	0	0
Dióxido de Azufre ( <b>SO<sub>2</sub></b> )	365	0	0	0





## Comportamiento por contaminante Periodo 2022





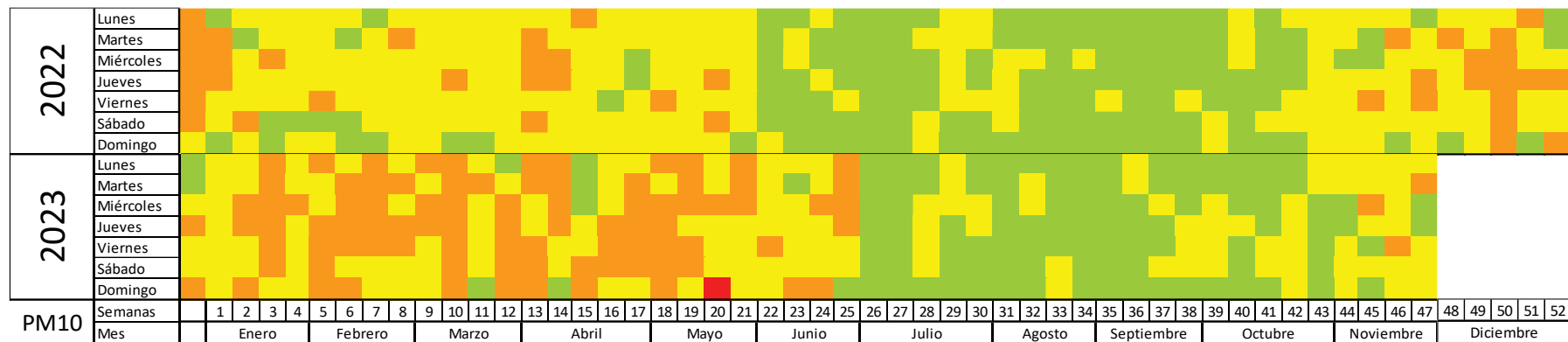
## Días de Calidad del Aire, ZMVP - 2022

<b>Buena</b>	<b>Regular</b>	<b>Mala</b>	<b>Muy Mala</b>
<b>46</b>	<b>258</b>	<b>61</b>	<b>0</b>
13%	71%	17%	0%

**PM-10, PM-2.5 y Ozono**



## Perfil Anual





## Fuentes de emisión adicionales en la temporada invernal

- ✓ Fogatas urbanas.
- ✓ Quema de cohetes y juegos pirotécnicos.
- ✓ Quema de basura y pastizales.
- ✓ Re-suspensión de partículas por erosión del suelo.

## Condiciones meteorológicas adversas de temporada

- Inversión térmica.
- Mala dispersión de contaminantes





## Acciones en esta temporada:



- ✓ Coordinar con los municipios la regulación de **fogatas**.
- ✓ Recomendar a través de los ayuntamientos el menor uso de **pirotecnia**.
- ✓ Promover la **NO de quema** de residuos urbanos, agrícolas y esquilmos.

Dar énfasis a:

- ✓ La operación 24 x 7 del **Centro Estatal del Manejo del Fuego**.
- ✓ Al diagnóstico permanente de la Red de **Monitoreo Atmosférico**.
- ✓ A la **regulación** de fuentes móviles, fijas y de área.

# Mensaje de las entidades de la CAME:

**Ing. Marco Antonio Del Prete,**  
Secretario de Desarrollo Sustentable, Querétaro.



# Mensaje de las entidades de la CAMe:

**Mtro. Pedro Aquino Alvarado,**  
Encargado de Despacho de la Secretaría de Medio Ambiente, Tlaxcala.



# Preguntas y respuestas



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



[www.gob.mx/comisionambiental](http://www.gob.mx/comisionambiental)

Síguenos en nuestras **redes sociales**:



[CAMegalopolis](#)



[CAMegalopolis](#)



[CAMegalópolis](#)

**¡Gracias por su atención!**