

Guía para Padres sobre la Contaminación del Aire

¿Cómo afecta a nuestra familia
y qué podemos hacer?



Más del 90% de los niños del mundo respiran aire tóxico a diario

-Comunicado de prensa de la Organización Mundial de la Salud 2018

Ver video

[¿Aire tóxico para los niños? Respira profundo | UNICEF](#)

Programa de Banderas



¿Qué es la contaminación del aire?

“Mezcla de partículas sólidas y gases en el aire que puede convertirse en nociva para la salud y medio ambiente.”

Agencia de Protección Ambiental (US EPA)

¿Qué es la contaminación del aire?

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) describen los límites permisibles para los contaminantes criterio y están condicionadas a una revisión periódica.

- Dióxido de Azufre (SO_2)
- Monóxido de carbono (CO)
- Dióxido de nitrógeno (NO_2)
- Ozono (O_3)
- Partículas menores a 10 micrómetros (PM_{10})
- Partículas menores a 2.5 micrómetros ($\text{PM}_{2.5}$)
- Plomo (Pb)

En Mexicali, aquellos que más nos afectan son las Partículas Menores a 10, 2.5 micrómetros y el Ozono.

¿De dónde provienen las PM10 y PM2.5 ?

Polen



Polvo



Incendios



Automóviles



Calles sin pavimentar



Termoeléctricas



**Programa de
Banderas**

¿Qué es la contaminación del aire?

Puede provenir de la naturaleza o producto de actividades del ser humano, por ejemplo:

- Polvo
- Polen
- Esporas de moho
- *Smog* (Ozono en la superficie)
- Incendios forestales
- Las emisiones de los automóviles
- Combustión de material combustible
- Compuestos químicos de las fábricas

Agencia de Protección Ambiental (US EPA)

¿Qué es la contaminación del aire?

- Los sólidos y líquidos presentes en el aire se conocen como **Material Particulado o PM**

(Particulate Matter, en inglés)

- También se le conoce como Contaminación de partículas.
- Se miden en micras (1 micra es una milésima parte de un milímetro).
- Por su tamaño se clasifica en:
 - PM10
 - PM2.5

PM10

- Puede ser de origen natural o producto de actividades del ser humano.
- Diámetro varía entre 2,5 y 10 micrómetros.
- Por su tamaño no lograr a atravesar hacia los pulmones, se quedan en la nariz y tráquea.

Programa de
Banderas



PM2.5

- Son producto de actividades del ser humano.
- Diámetro igual a 2,5 micrómetros.
- Por su tamaño pueden llegar a al interior de los pulmones.

Programa de
Banderas



¿Cuáles son los efectos dañinos del Material Particulado (PM)?

Las personas con enfermedades del corazón o de pulmón, **los adultos de más edad y los niños** tienen mayor riesgo de tener problemas por la contaminación del aire.

El material particulado contiene sólidos microscópicos y gotas de líquido que son tan pequeños que pueden inhalarse y **provocar graves problemas de salud**.

- Asma, enfisema, bronquitis
- Impacto en el sistema nervioso central y el sistema reproductivo
- Aumento de las enfermedades cardiovasculares

¿Qué es el ozono?

El ozono es un gas incoloro que se encuentra en el aire que respiramos. Puede ser bueno o malo, dependiendo de donde se encuentre.

El ozono "bueno" se encuentra en la naturaleza a aproximadamente 16 a 48 kilómetros sobre la superficie terrestre. Nos protege de los rayos ultravioleta del sol.

¿Cuáles son los efectos dañinos del ozono?

El ozono "malo" se encuentra al nivel del suelo. Se forma cuando los contaminantes de los automóviles, las fábricas y otras fuentes reaccionan químicamente con la luz del sol.

Es el componente principal del smog y **suele ser peor en verano.**

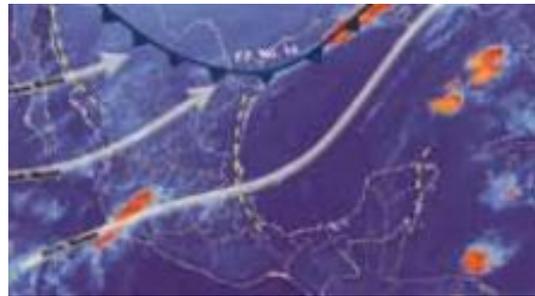
- Provoca tos.
- Ocasiona irritación en la garganta.
- Empeora afecciones como asma, bronquitis y enfisema.
- Produce daños pulmonares permanentes si la exposición a éste es habitual.

¿Cómo afecta la geografía a la dispersión de los contaminantes?

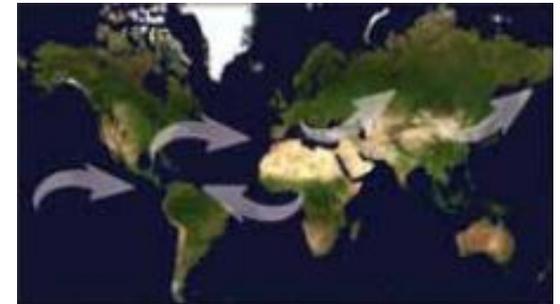
De forma local los contaminantes se concentran en el área donde son emitidos.



De forma regional los contaminantes son dispersados a las zonas aledañas.



De forma global la dispersión de los contaminantes puede llegar a otras regiones del mundo.



¿Cómo afecta el clima en los contaminantes?

Los eventos meteorológicos determinan el estado y movimiento de las masas de aire, facilitan o dificultan la dispersión de los contaminantes y la temperatura del aire determina los movimientos del aire y las condiciones de estabilidad o inestabilidad atmosférica.

Fuente: Semarnat/DGGCARETC, 2013



Con excepción de la temporada de lluvia, el resto del año la ciudad es susceptible a altos niveles de contaminación.

En el invierno son las partículas suspendidas las que reportan mayores concentraciones.

La temporada de ozono se refiere a los meses en los que aumenta la concentración del ozono en el aire ambiente debido a la combinación de factores meteorológicos.

¿Cómo puedo reducir la exposición de mi familia al aire contaminado?



¿Qué es el Programa Banderas?

Con el propósito de promover el cuidado del medio ambiente y la salud, hemos adoptado el “*Programa de Banderas sobre la Calidad del Aire*” de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).



Programa de
Banderas

¿Qué puedo hacer al respecto?

- En la escuela
 - Los docentes estarán monitoreando a diario el Índice de la Calidad del Aire mediante el **Programa de Banderas** en conjunto con la plataforma **Redspira**.
- En cualquier lugar
 - Puedes consultar el Índice de la Calidad del Aire a través de la plataforma Redspira en los siguientes medios:
 - Mapa de monitores Redspira: redspira.org
 - Aplicación móvil para Android o iOS de Redspira.

¿Qué significa cada bandera?

Bandera	Calidad del Aire	Riesgo
Verde	Buena	Bajo
Amarilla	Aceptable	Moderado
Naranja	Mala	Alto
Roja	Muy Mala	Muy Alto
Morada	Extremadamente Mala	Extremadamente Alto

¿Qué significa cada bandera?





Índice AIRE y SALUD

Calidad del Aire:

Buena

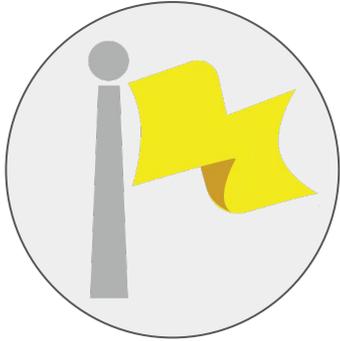
Nivel de Riesgo:

Bajo



¿Qué debo hacer?

La población en general puede disfrutar las actividades al aire libre.



Índice AIRE y SALUD

Calidad del Aire:

Aceptable

Nivel de Riesgo:

Moderado

**¿Quién se debe
preocupar?**

Los grupos sensibles

Programa de
Banderas



¿Qué debo hacer?

Grupos sensibles: deben reducir actividades físicas vigorosas al aire libre.

Todos los demás: pueden disfrutar de las actividades al aire libre.



Índice AIRE y SALUD

Calidad del Aire:

Mala

Nivel de Riesgo:

Alto

¿Quién se debe preocupar?

Los grupos sensibles



¿Qué debo hacer?

Grupos sensibles: deben evitar la actividad física al aire libre.

Todos los demás: deben reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre



Índice AIRE y SALUD

Calidad del Aire:

Muy Mala

Nivel de Riesgo:

Muy Alto

**¿Quién se debe
preocupar?**

Todos

Programa de
Banderas



¿Qué debo hacer?

Grupos sensibles: deben evitar la actividad física al aire libre.

Todos los demás: deben reducir las actividades físicas vigorosas al aire libre



Índice AIRE y SALUD

Calidad del Aire:

**Extremadamente
Mala**

Nivel de Riesgo:

**Extremadamente
Alto**

**¿Quién se debe
preocupar?**

Todos

**Programa de
Banderas**



¿Qué debo hacer?

Toda la población debe permanecer en espacios interiores y acudir al médico si se presentan síntomas respiratorios o cardíacos.

¿Qué es Redspira?

Redspira es un sistema colaborativo de monitoreo ambiental compuesto por una red de sensores de bajo costo que miden diferentes tipos de contaminantes del aire típicos de las áreas urbanas.

Se compone de tres elementos:



Monitores de bajo costo
de los contaminantes
criterio



Plataforma geoweb
para la consulta de la
calidad del aire

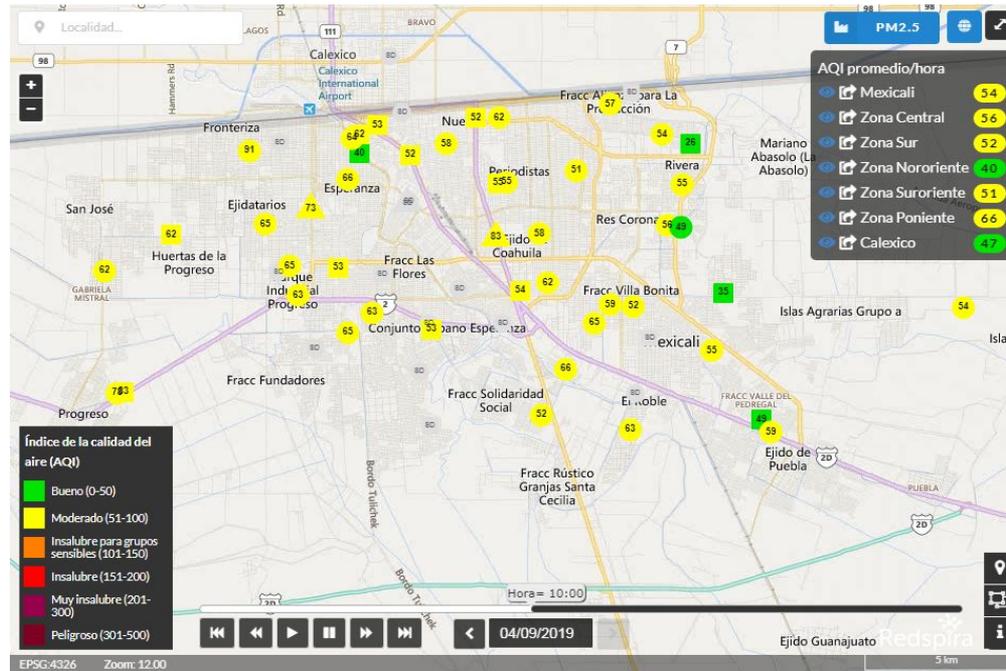


Aplicaciones móviles
para informar a la
ciudadanía

¿Cómo uso Redspira?

A través de la plataforma geoweb para consultar la calidad del aire en:

<http://app.redspira.org.mx/>



¿Cómo uso Redspira?

A través de la aplicación móvil:



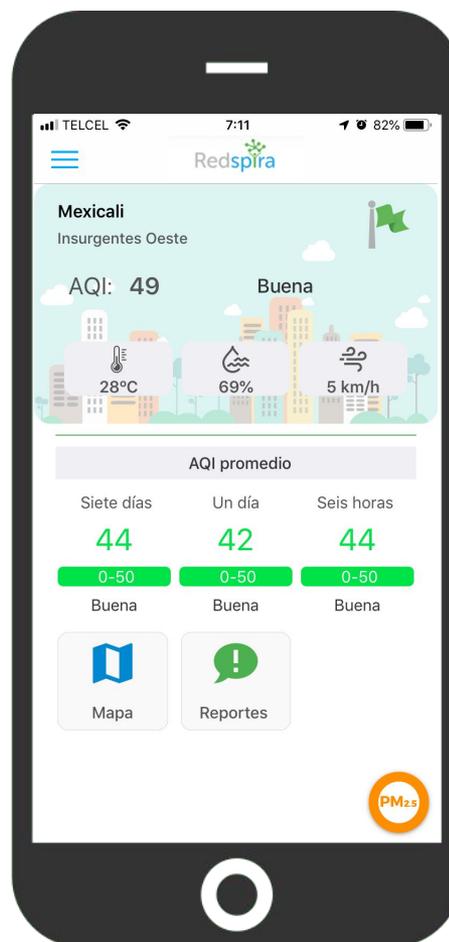
Programa de
Banderas



¿Cómo me ayuda la aplicación móvil a conocer la calidad del aire?

Al descargar la aplicación y registrarte podrás consultar:

- Información sobre la zona en que se encuentra
- El Índice de la Calidad del Aire (AQI)
- El color de bandera que corresponde a la zona
- Datos sobre el clima
- Promedio del Índice de la Calidad del Aire por tiempo
- Acceso al mapa de monitores
- Reportes de incidencias



¿Cómo me ayuda la aplicación móvil a conocer la calidad del aire?

Al descargar la aplicación y registrarte podrás:

- Consultar las zonas de banderas
- Configurar notificaciones sobre el estado de banderas

Recibir el estado de bandera cada:

Dom	Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

A las:



Puede conocer más información preguntando a los profesores o coordinadores del programa en la escuela de sus hijos. O bien, puede consultar:

Redspira

redspira.org

Referencias:

U. S. Environmental Protection Agency (EPA)

NORMA Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019, Lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud.

Organización Mundial de la Salud

Foto en página 4 de Sergio Caro (La Voz de la Frontera)

Muchas gracias por
su atención



Programa de
Banderas

Redspira