

**Universidad del sureste**  
**Campus Comitán**  
**Licenciatura medicina humana**

**Tema:**

**Resumen (Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014, Salud ambiental.)**

**Alumna:**

**Paola Guadalupe Hilerio González**

**Grupo: "A"**

**Grado: 4°**

**Materia:**

**Epidemiología avanzada**

**Docente:**

**Agenor Abarca Espinosa**

# INTRODUCCION

Investigaciones sobre la medición y cumplimiento del marco jurídico vigente, proponen que la contaminación del aire continúa siendo uno de los problemas de salud pública más importantes que afecta principalmente a la población a nivel nacional.

Exposiciones a contaminantes atmosféricos como el material particulado, es asociado con diferentes daños a la salud humana, dependiente de las concentraciones localizadas en el aire, al ser inhalada, y del tiempo que se exponen la población.

Los estudios epidemiológicos y toxicológicos demuestran que las concentraciones que hoy se observan en numerosos lugares implican riesgo para la salud, ya que sucede por encima de los niveles establecidos en las normativas de salud

principalmente el aspecto que afectan estas partículas es el sistema respiratorio y cardiovascular, siendo de mayor riesgo niños menores de 5 años, adultos mayores de 65 y grupos de susceptibilidad (EPOC, Asma, Infarto al miocardio, Diabetes, Inflamación de vías respiratorias, inflamación, infecciones, aterosclerosis, cancel pulmonar. El material particulado es una mezcla compleja de sustancias en estado líquido o sólido. Las partículas pueden tener un origen natural y también antropogénico. Dependiendo de su diámetro aerodinámico, éstas pueden clasificarse en menores o iguales a 10 micras (PM10), en menores o iguales a 2.5 micras (PM2.5) y menores o iguales a 0.1 micras (PM0.1). El tamaño es un parámetro importante para caracterizar su comportamiento en la atmósfera

Las PM10 se depositan en la región extra torácica del tracto respiratorio (nariz, boca, naso, oro y laringofarínge); contienen principalmente materiales de la corteza terrestre y se originan en su mayoría por procesos de desintegración de partículas más grandes

Las PM2.5 están formadas primordialmente por gases y por material proveniente de la combustión, una gran proporción de esta fracción, son secundarias. Se depositan fundamentalmente en la región traqueo bronquial, aunque también ingresan a los alveolos

Las partículas ultrafinas (PM0.1) son generadas directamente por combustión y actividad fotoquímica

## Definiciones:

- **Promedio.** La media aritméticas de un conjunto de datos
- **Sitio de monitoreo:** Lugar determinado para medir las concentraciones ambientales de las PM10 Y LAS PM2.5, determinando la exposición de la población a estos contaminantes
- **Valor diario:** Es la concentración promedio de partículas, calculada o medida en periodos continuos de 24 horas, partiendo de 00.00
- **Valor anual:** Es la concentración promedio de partículas calculada en un año calendario.
- **Valor límite.** Nivel fijado con base en conocimientos científicos con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana
- **Volumen espiratorio forzado (VEF):** cantidad de aire que puede expulsar un individuo un segundo después de iniciar la exhalación, teniendo los pulmones inflados, haciendo máximo esfuerzo

## Especificaciones

Efectos de protección de la salud de la población más vulnerable se establecen 2 valores límites, para las concentraciones ambientales de las PM10 Y PM2.5.

Para las partículas menores de 10 micrómetros (PM10)

- Límite diario: 75  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , como promedio de 24 horas
- Límite anual: 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , como promedio anual.

Para las partículas menores a 2.5 micrómetros

- Límite de diario: 45  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , como promedio de 24 horas
- Límite anual: 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , como promedio anual.

## Manejo de datos

- Redondeo.

-En los sitio de monitoreo, la concentración promedio de 24 hr de PM10 y PM2.5 se reportará en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , sin cifras decimales. Al contar con una o más cifras decimales, el valor será redondeado. Si el primer decimal es un número entre 0 y 4, el valor entero no se incrementa

-La concentración promedio anual o trimestral para PM10 y PM2.5 se reportará en  $\text{mg}/\text{m}^3$ , tomando en cuenta una cifra decimal

Cantidad necesaria de datos para la evaluación del cumplimiento de la Norma en 1 año calendario

-Para asegurar las concentraciones de partículas al agregar los datos para calcular los parámetros estadísticos, cumpliendo con los siguientes criterios de compleción:

- Para el cálculo del promedio de 24 horas de cada día se requerirá un mínimo de 75% de las concentraciones horarias válidas (18 registros).

- Para el cálculo del promedio anual se requerirá de un mínimo de datos en 1 año calendario. Este mínimo se evalúa a partir de la cantidad de muestras de 24 horas válidas obtenidas en cada uno de los 4 trimestres del año
- Para cada trimestre se requiere un mínimo de 75 % de muestras validas. Si los sitios de monitoreo no se realiza diario el número de muestreo calendarizados se toman como base Para el cálculo del promedio anual se requerirá de un mínimo de datos en 1 año calendario. Este mínimo se evalúa a partir de la cantidad de muestras de 24 horas válidas obtenidas en cada uno de los 4 trimestres del año
  - Un sitio cumple con lo establecido en esta Norma para PM10 si cumple con los límites de 24 horas y anual.
  - Un sitio cumple con lo establecido en esta Norma para PM2.5 si cumple con los límites de 24 horas y anual.
- Determinación del cumplimiento de los límites para PM10.
  - Un sitio cumple con el límite de 24 horas cuando el promedio aritmético, calculado es menor o igual que 75 µg/m3.
  - Un sitio cumple con el límite anual cuando el promedio anual de los valores diarios, calculado es menor o igual que 40 µg/m3
- Determinación del cumplimiento de los límites para PM2.5.
  - Un sitio cumple con el límite de 24 horas cuando el promedio aritmético, , es menor o igual que 45 µg/m3.
  - Un sitio cumple con el límite anual cuando el promedio anual de los valores diarios, es menor o igual que 12 µg/m3.

## Cálculos.

- Cálculo del promedio aritmético de 24 horas.
- Cuando un sitio de monitoreo cuente con equipos automáticos y cumpla con el requisito especificado en el punto 5.2.2.1.1, de esta Norma, el promedio de 24 horas se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

donde:

- $\bar{x}$  = promedio de 24 horas.
- $n$  = número de concentraciones horarias válidas.
- $x_i$  = concentraciones horarias válidas.

### 5.3.2 Cálculo del promedio anual.

5.3.2.1 Cuando un sitio de monitoreo cumple con el requisito especificado en el punto 5.2.2.1.2, de esta Norma, el promedio anual requerirá del cálculo de los promedios trimestrales, aplicando la siguiente fórmula:

$$\bar{x}_t = \frac{1}{n_t} \sum_{i=1}^{n_t} x_{i,t}$$

donde:

t = trimestre del año calendario (t = 1, 2, 3, 4).

$\bar{x}_t$  = promedio para el trimestre t.

$n_t$  = número de datos válidos en el trimestre t.

$x_{i,t}$  = valor de concentración correspondiente al día i del trimestre t.

5.3.2.2 El promedio anual se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\bar{x}_a = \frac{1}{n_a} \sum_{t=1}^{n_a} \bar{x}_t$$

donde:

$\bar{x}_a$  = promedio anual.

$n_a$  = número de trimestres válidos en el año ( $n_a = 3, 4$ ).

## Referencias bibliográficas.

Norma Oficial Mexicana NOM-025-SSA1-2014, Salud ambiental. Valores límite permisibles para la concentración de partículas suspendidas PM10 y PM2.5 en el aire ambiente y criterios para su evaluación. Consultado el 28 de mayo del 2023. Disponible en:

[https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5357042&fecha=20/08/2014#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5357042&fecha=20/08/2014#gsc.tab=0)