

Equipos de monitoreo

Dada la complejidad de la composición y propiedades de las partículas finas en la Ciudad de México, se evaluó en campo el desempeño de cuatro equipos de última generación con tecnologías diferentes. Se seleccionaron dos tipos de instrumentos automáticos con mejoras en el sistema de tratamiento de la muestra, lo que reduce la pérdida de material semivolátil. También se seleccionaron equipos manuales de referencia a fin de evaluar la precisión y exactitud de los equipos automáticos. Las muestras obtenidas de estos equipos permitirán conocer la composición y características químicas de las PM_{2.5}.



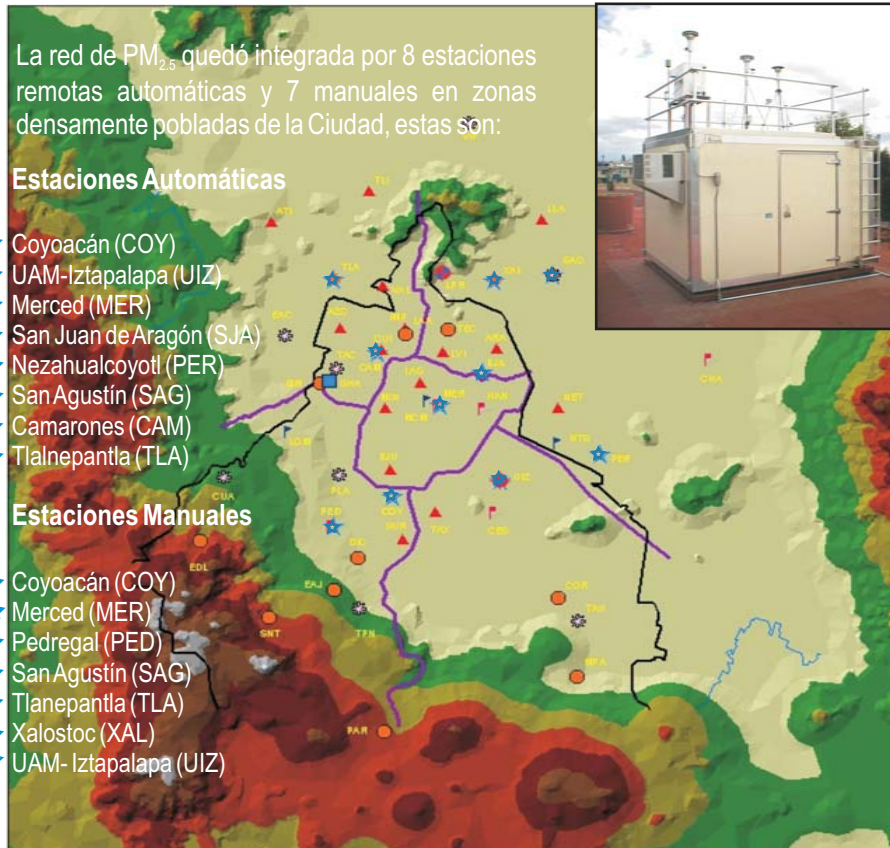
Monitor de Atenuación Beta



Monitor de Balanza Oscilante



Monitor de bajo volumen



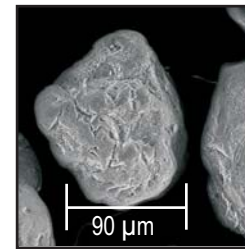
MONITOREO DE PARTICULAS SUSPENDIDAS MENORES A 2.5 MICROMETROS EN LA CIUDAD DE MÉXICO.



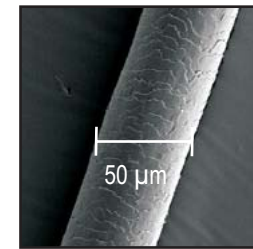
Las partículas suspendidas menores de 2.5 micrómetros (μm) o PM_{2.5} son contaminantes del aire constituidos por material sólido o líquido con diámetro menor de 2.5 milésimas de milímetro.

Son tan pequeñas que resultan invisibles a simple vista, sin embargo, son capaces de dispersar la luz y disminuyen la visibilidad a distancia; permanecen en la atmósfera por largo tiempo y recorren grandes distancias antes de ser removidas. A las PM_{2.5} se les conoce también como partículas finas en suspensión.

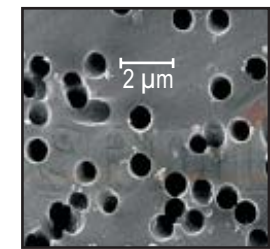
Tamaño comparativo de las PM_{2.5}



Granito de arena

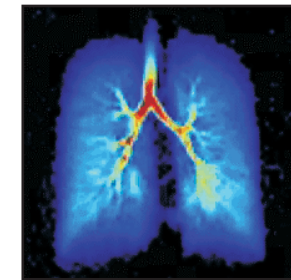


Cabello humano



Partículas de hollín

La exposición a partículas finas en suspensión tiene una asociación directa con efectos en la salud, como el incremento de las afecciones respiratorias y síntomas como el asma, reducción de la función pulmonar e incluso muertes prematuras en individuos con problemas cardíacos y cardiopulmonares. Los niños y los ancianos forman parte de la población sensible a los efectos de las PM_{2.5}.



Consulta las concentraciones de PM_{2.5} en la ZMCM en www.sma.df.gob.mx



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL
Secretaría del Medio Ambiente

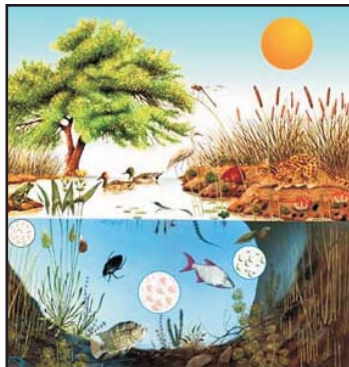
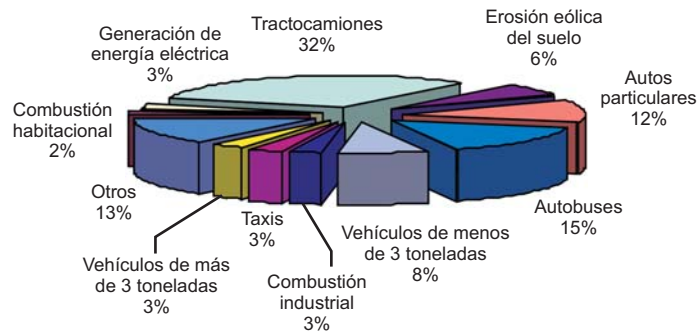
Origen de las PM_{2.5}

Algunas PM_{2.5} se emiten directamente a la atmósfera, como son las provenientes de la combustión de vehículos a diesel y de gasolina. Las PM_{2.5} se forman también a partir de reacciones químicas de gases emitidos a la atmósfera formando aerosoles de nitratos y sulfatos, y de compuestos orgánicos. En menor proporción contribuyen las fuentes geológicas (suelo) y biológicas (polen).



Emisiones de PM_{2.5} en la ZMCM

De acuerdo con el Inventario Preliminar de Emisiones de PM_{2.5} del año 2000, el sector transporte es responsable de más del 70% de las emisiones en la ZMCM.



Efectos en el Ecosistema

Las PM_{2.5} en la atmósfera contribuyen a la acidificación del agua de lluvia, la cual altera la composición de los suelos y mantos acuíferos, afecta a los organismos vivos que dependen de estos sistemas. También deteriora los monumentos históricos y las estructuras.

La disminución de la visibilidad también puede considerarse como un factor de daño al ecosistema.

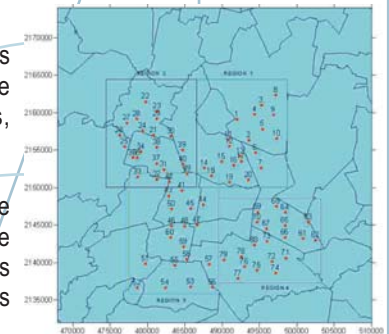
La Red de Monitoreo de PM_{2.5} en la Ciudad de México

En diciembre de 2001 inició el diseño de una red de monitoreo con recursos aportados por el Fideicomiso Ambiental Metropolitano (\$9.7 millones). La Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal coordinó el proyecto con la colaboración del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA), la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X) y el Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).



Campaña de Muestreo

Previo a la selección de los sitios para ubicar las estaciones de monitoreo se realizaron muestreos de partículas finas en 80 puntos potenciales, distribuidos en cuatro zonas en la ZMCM.



En cada sitio se realizaron muestreos durante periodos de 15 días en 5 ocasiones distintas durante un año, con el propósito de determinar las variaciones de las concentraciones de PM_{2.5} en las condiciones climáticas de la ZMCM.

Selección de los Sitios de Monitoreo

La información obtenida en la campaña de muestreo se analizó con técnicas estadísticas y geoestadísticas, para conocer la variación del contaminante a lo largo de un año típico y determinar los sitios más representativos, en términos del riesgo a la salud pública y cobertura espacial. La selección final de los sitios incluyó consideraciones técnicas, como: facilidad de acceso, seguridad y disponibilidad de energía eléctrica y líneas para la transmisión de datos.

