

Succionan el aire para calcular su contaminación

El ruido es otro factor contaminante. Proceso.

Ver el humo renegrado que sale de algunas busetas como chimeneas rodantes permite afirmar que son vehículos contaminantes. Atrapar el aire para analizar su composición confirma esa percepción. El Día sin carro del 5 de este mes fue el pretexto para hablar de la contaminación del aire y de su medición. Las cifras, sin embargo, no mostraron un cambio radical, pues como indicó Fernando Ramírez, funcionario de Corpocaldas, en vehículos la mayor fuente de emisión de gases y partículas son los de transporte público. César Castañeda y Diana Lucía Castrillón, del laboratorio privado Gestión y Medio Ambiente, también explicaron cómo se mide esto.

Cómo capturan partículas y gases

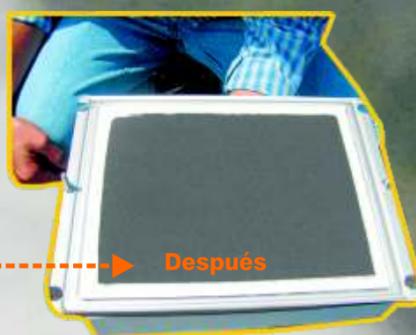
Material particulado

- Un muestreador succiona el aire por la cabeza del aparato, este separa las partículas a través de unos tubos y queda fijo en un filtro (imagínese el que se utiliza para el café de greca, pero hecho con microcuarzo o fibra de vidrio). En la foto un muestreador de PM10, en el Liceo Isabel la Católica.



- Se tienen en cuenta la presión atmosférica y la temperatura del sitio para calcular la cantidad de partículas suspendidas, por eso se instala una estación meteorológica. El filtro se pesa en una balanza capaz de medir pequeñas masas. Aparte se determina el flujo de aire que circuló por el aparato.

- El filtro antes y después del muestreo, que se hace durante 24 horas. Corpocaldas recoge muestras dos veces por semana en las cuatro estaciones que tiene en la ciudad y Gestión y Medio ambiente, al menos una vez por año en empresas.



Gases

- Un muestreador de gases aspira el aire y lo mezcla en unos tubos con una solución química. Dependiendo del color que adquiera este líquido y pasándolo por otro aparato se determina la cantidad de dióxidos de azufre y nitrógeno, entre más oscuro mayor es su concentración.



- Para el monóxido de carbono se usa otra máquina que es automática. También aspira el aire y analiza la concentración.

Qué se mide

1. Material particulado o polvo: partículas sólidas muy pequeñas suspendidas en el aire que produce la combustión incompleta de carros o industrias. Las erupciones volcánicas también las generan. Se miden principalmente dos tipos:

- Partículas suspendidas totales (PST): no las vemos y las respiramos, pero por su tamaño no pasan de las fosas nasales.
- Partículas menores a 10 micras* (PM10): están incluidas en la anterior

categoría, son más pequeñas y entran a los pulmones, generando en algunos casos enfermedades agudas respiratorias como neumonía y bronquitis.

* **Micra (µm)**: imagínese un metro y divídalo en un millón de partes. Cada una es una micra. Una bacteria mide entre 1 y 10 micras.

2. **Gases**: los genera la combustión de hidrocarburos.

- **Dióxido de azufre**: por combustión de ACPM y actividad volcánica.

- **Dióxido de nitrógeno**: lo emiten chimeneas de casas e industrias que queman petróleo. Es de efecto invernadero.

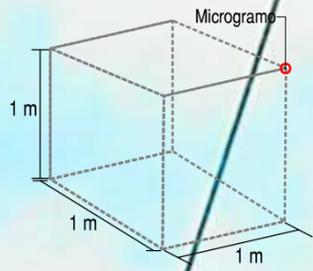
- **Monóxido de carbono**: por motores ineficientes que no queman adecuadamente la gasolina. Es tóxico para la salud porque contamina la sangre y genera irritabilidad en los conductores de carros.

- **Otros vapores**: gas natural, metano generado por quema de basuras y benceno por quema de llantas (caucho).

Unidades de medición

1. Material particulado:

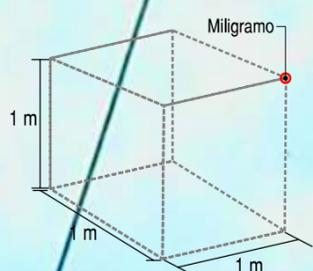
- Se mide con la proporción entre masa y volumen, es decir, relación microgramo (µg)/metro cúbico (m³) Imagínese un cubo que mide 1 metro por cada lado y adentro un punto que pese un millonésimo de gramo.



- Lo máximo que permite la norma (Resolución 610 de 2010 de Minambiente) es 100 µg/m³ de PM10 durante 24 horas. Lo normal en la estación del Liceo Isabel la Católica, por ejemplo, es de 45 µg/m³ y en el Día sin carro bajó a 42.

2. Gases

- Se utiliza la misma relación para medir todos los gases, aunque para el monóxido de carbono se prefiere la de miligramo (mg)/metro cúbico (m³). Imagínese un cubo que mide 1 metro por cada lado y adentro un punto que pese un milésimo de gramo.



- Lo máximo que permite la norma para el monóxido de carbono es 40 mg/m³ en 1 hora. El promedio durante el Día sin carro en Manizales de 2012 fue 3,1 mg/m³ en la carrera 21 con calle 24, en la jornada de este año (5 de junio) subió a 3,4 mg/m³.

El ruido también se mide

El sonómetro es el aparato que se utiliza para medir la emisión de ruido (fuente específica como una discoteca) y el ruido ambiental (mezcla de todas las fuentes). La unidad de medida es el decibel (dB). Lo máximo que permite la norma en una zona comercial, por ejemplo, es 70 dB. Lo normal en la carrera 21 con calle 24 es de 65 a 68 dB, durante el Día sin carro de 2012 la medición fue de 65,2 dB, en la jornada de este año (5 de junio) bajó a 62,54 dB.



Entidades que miden

Gestión y Medio Ambiente es un laboratorio acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), con sede en Manizales, que analiza las emisiones de industrias y petroleras. Tiene equipos para medir partículas y gases. Corpocaldas tiene cuatro estaciones en la ciudad, pero solo cuenta con aparatos para calcular las partículas y el monóxido de carbono. La Universidad Nacional también tiene equipos.