

Materia Particulada (Fracción Inhalable)

Referencia

103-3-A/11

Captación de la muestra:

FILTRO DE PVC DE 37 mm de diámetro y 5 μm de tamaño de poro, o filtros del mismo diámetro y capacidad hidrofóbica equivalente, prepesados por el laboratorio que vaya a realizar el análisis.

Técnica analítica:

GRAVIMETRÍA (1, 2, 3) (con corrección mediante blancos, preferiblemente con acondicionamiento del filtro antes y después de la toma de muestra, en cámara de humedad constante durante 24 horas).

Observaciones:

El método de toma de muestra y análisis (1) se ha desarrollado para determinar concentraciones medias ponderadas en el tiempo de la fracción inhalable (4, 5) de materia particulada en aire en muestreos personales y en lugares fijos, y puede ser utilizado para realizar mediciones para comparar con los valores límite y mediciones periódicas (UNE-EN 482) (6).

Los filtros van montados sobre un muestreador PGP-GSP 3,5 (GSM) (7), provisto de un adaptador GSP y un cono de 3,5, específicos para la fracción inhalable (8).

Se recomienda que la cantidad recogida no supere los 2-3 mg/filtro. La cantidad mínima aconsejable varía dependiendo de la balanza utilizada y las condiciones de la sala de pesada del laboratorio. No obstante, en ausencia de cualquier otra indicación se considerará de 0,4 mg/filtro.

El muestreador debe utilizarse a 3,5 l/min (8). Si el VLA-ED[®] es 10 mg/m³, se recomienda un volumen de muestreo de 500 litros, pero, si se esperan concentraciones del orden del valor límite o superiores, se recomienda reducir el volumen de muestreo a 200 litros.

Si el VLA-ED[®] es distinto de 10 mg/m³, se recomienda modificar el volumen recomendado en el párrafo anterior en función del mismo.

No obstante, cuando sea procedente en base al tiempo de muestreo, habrá que considerar la posibilidad de utilizar otro muestreador que trabaje a mayor caudal.

Para ajustar el caudal, se sustituye el cono de 3,5 por el embudo de succión empleado para la fracción respirable (9).

El filtro va colocado dentro de un soporte de plástico, pero se pesa por separado (sólo se consideran las partículas depositadas en el filtro) por lo que no es necesaria la utilización de guantes si se cambia el filtro con el soporte o se saca del conjunto del muestreador para su transporte.

En algunas ocasiones y dependiendo del contaminante, después de realizar la determinación gravimétrica, puede ser necesario realizar un posterior análisis por otra técnica, Absorción

Atómica, Espectrofotometría IR, Fluorimetría, ICP o Difracción de Rayos X, por lo que en caso de duda conviene consultar con el laboratorio que vaya a realizar la determinación gravimétrica para ver si dispone de la técnica analítica que se precise.

Referencias bibliográficas:

1. MTA/MA-014/A11. Determinación de materia particulada (fracción inhalable, torácica y respirable) en aire- Método gravimétrico.
2. *Methods of the Determination of Hazardous Substances*. HSL. 14/3. <http://www.hse.gov.uk/pubns/mdhs/pdfs/mdhs14-3.pdf>
3. Norma ISO 15767:2009. *Workplace atmospheres - Controlling and characterizing uncertainty in weighing collected aerosols*.
4. Norma UNE-EN 481:1995. *Atmósferas en los puestos de trabajo. Definición de las fracciones por el tamaño de las partículas para la medición de aerosoles*.
5. Norma UNE-EN 13205:2002. *Atmósferas en el lugar de trabajo. Evaluación del funcionamiento de los instrumentos para la medición de concentraciones de aerosoles*.
6. UNE-EN 482:2007. *Atmósferas en el lugar de trabajo. Requisitos generales relativos al funcionamiento de los procedimientos para la medición de agentes químicos*.
7. Technical report CEN/TR 15230. *Workplace atmospheres – Guidance for sampling of inhalable, thoracic and respirable fractions*.
8. *Personal Sampling System for Determination of Hazardous Substances at Working Places*. PGP after BIA. Operating Instructions. GSM.
9. CR-03/2006. *Toma de muestras de aerosoles. Muestreadores de la fracción inhalable de materia particulada*. INSHT.