

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

12354 *REAL DECRETO 812/2007, de 22 de junio, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.*

La Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente, estableció con carácter general el régimen jurídico sobre la contaminación atmosférica en el ámbito de la Unión Europea, mediante la adopción de criterios para la armonización de las técnicas de evaluación, y definió los objetivos de calidad que habían de alcanzarse mediante una planificación adecuada.

Esta planificación que se ha materializado en la adopción de cuatro directivas específicas, «directivas hijas», sobre distintos contaminantes atmosféricos, como son la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, relativa a los valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente, la Directiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de noviembre de 2000, sobre los valores límite para el benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente, la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, relativa al ozono en el aire ambiente y por último la Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

La Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, ha sido incorporada a nuestro ordenamiento jurídico a través del Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, en el que además de recogerse los preceptos de carácter global de la citada directiva, se fijaron también las prescripciones específicas relativas a los contaminantes mencionados, incorporando al mismo

tiempo la Directiva 1999/30/CE del Consejo, de 22 de abril de 1999, y la Directiva 2000/69/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de noviembre de 2000.

Por otra parte, la Directiva 2002/3/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2002, fue incorporada por el Real Decreto 1796/2003, de 26 de diciembre, relativo al ozono en el aire ambiente.

En síntesis, este es el marco regulatorio en el que se inscribe la Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, que establece el nuevo régimen jurídico comunitario sobre dichos contaminantes, y que se incorpora al derecho interno mediante este real decreto, que debe entenderse completado, por tanto, con las prescripciones de carácter general previamente incluidas en el Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre.

La necesaria base legal de este real decreto se encuentra en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, que exige la adopción de cuantas medidas sean necesarias para mantener la calidad del aire. Asimismo, la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, atribuye a la Administración del Estado, sin menoscabo de las competencias de las comunidades autónomas, la determinación, con carácter general, de los métodos de análisis y medición de los requisitos y condiciones mínimas en materia de control sanitario del medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior, y en consonancia con la normativa comunitaria objeto de transposición, en este real decreto se establecen valores objetivo de concentración del arsénico, del cadmio, del níquel y de los hidrocarburos aromáticos policíclicos presentes en el aire, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente en su conjunto. Se utilizará el benzo(a)pireno como indicador del riesgo cancerígeno de los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

Estos valores objetivo no exigirán medidas que supongan costes desproporcionados. En lo que respecta a las instalaciones industriales, dichos valores no implicarán la adopción de medidas que vayan más allá de la aplicación de las mejores técnicas disponibles establecidas en el Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Asimismo, este real decreto establece métodos y criterios de evaluación y de medición de las concentraciones y depósitos de los compuestos regulados así como la información que ha de suministrarse a los ciudadanos y a las organizaciones, y la que deberán suministrar las comunidades autónomas y las entidades locales a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, a efectos de su posterior remisión a la Comisión Europea.

Por último, el presente reglamento incluye en su disposición final primera la modificación del Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas. Se trata de la supresión de los umbrales para el suministro de información de las industrias sobre sus emisiones de manera que la información ambiental disponible por las autoridades competentes sea completa. Asimismo el encabezado de la tabla del Anexo II de la lista de sustancias en su apartado A.1 experimenta una modificación en el mismo sentido y que completa la citada supresión.

Esta norma tiene carácter básico y adopta la forma de real decreto porque, dada la naturaleza de la materia regulada, resulta un complemento necesario para garantizar la consecución de la finalidad objetiva a que responde la competencia estatal sobre bases.

En la elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas, los sectores afectados y se ha dado lugar a la participación del público mediante medios telemáticos.

En su virtud, a propuesta de las Ministras de Medio Ambiente y de Sanidad y Consumo, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 22 de junio de 2007,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto.*

Este real decreto tiene por objeto:

- definir y establecer un valor objetivo de concentración de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente, y garantizar, con respecto al arsénico, el cadmio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos, el mantenimiento de la calidad del aire ambiente donde es buena y la mejora en otros casos, a fin de evitar, prevenir o reducir sus efectos perjudiciales en la salud humana y en el medio ambiente en su conjunto,
- establecer métodos y criterios comunes de evaluación de las concentraciones y depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente,
- garantizar la obtención y la puesta a disposición pública de información adecuada sobre las concentraciones y depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Artículo 2. *Definiciones.*

A los efectos de este real decreto, se aplicarán las definiciones del artículo 2 del Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono, así como las siguientes:

- «Valor objetivo»: la concentración en el aire ambiente fijada para evitar, prevenir o reducir los efectos perjudiciales en la salud humana y el medio ambiente en su conjunto, que debe alcanzarse en lo posible durante un determinado periodo de tiempo.
- «Depósito total»: la masa total de contaminantes transferida de la atmósfera a las superficies (por ejemplo, suelos, vegetación, agua, edificios, etc.) en un área determinada y durante un periodo determinado.
- «Arsénico», «cadmio», «níquel» y «benzo(a)pireno»: el contenido total de estos elementos y sus compuestos en la fracción PM₁₀.
- «PM₁₀»: las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo, definido en la Norma UNE-EN 12341, para un diámetro aerodinámico de 10 µm, con una eficiencia de corte del 50 por ciento.
- «Hidrocarburos aromáticos policíclicos»: compuestos orgánicos formados por al menos dos anillos condensados aromáticos constituidos en su totalidad por carbono e hidrógeno.
- «Mercurio gaseoso total»: el vapor de mercurio elemental (Hg⁰) y el mercurio gaseoso reactivo, es decir, las especies de mercurio solubles en agua con una presión de vapor suficientemente elevada para existir en fase gaseosa.

Artículo 3. *Valores objetivo.*

1) Las comunidades autónomas adoptarán todas las medidas necesarias que no generen costes desproporcionados para garantizar que, a partir del 31 de diciembre de 2012, las concentraciones de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente, utilizado como indicador del riesgo cancerígeno de los hidrocarburos aromáticos policíclicos, evaluadas con arreglo al artículo 4, no superan los valores objetivo establecidos en el anexo I.

2) Las comunidades autónomas elaborarán una lista de las zonas y aglomeraciones en las que se hayan rebasado los valores objetivo fijados en el anexo I, especificando donde se registran las superaciones y las fuentes que contribuyen a las mismas. En esas zonas y aglomeraciones, las comunidades autónomas deberán demostrar que se aplican todas las medidas necesarias que no generen costes desproporcionados, dirigidas en particular a las fuentes de emisión principales, para alcanzar los valores objetivo. En el caso de las instalaciones industriales reguladas por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, ello significa la aplicación de las mejoras técnicas disponibles definidas en el artículo 3.ñ).

3) Las comunidades autónomas elaborarán una lista de las zonas y aglomeraciones en las que los niveles de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno sean inferiores a sus respectivos valores objetivo. En dichas zonas y aglomeraciones las comunidades autónomas adoptarán las medidas necesarias para mantener esa situación, de forma que se obtenga la mayor calidad del aire compatible con el desarrollo sostenible.

Artículo 4. *Evaluación de la calidad del aire ambiente.*

1) Las comunidades autónomas evaluarán la calidad del aire ambiente por su contenido en arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en sus respectivos territorios.

2) Las comunidades autónomas deberán efectuar obligatoriamente mediciones de la calidad del aire, en lugares fijos, en las zonas y aglomeraciones donde los niveles se sitúen entre los umbrales de evaluación inferior y superior, y cuando superen el nivel de evaluación superior establecido.

3) Podrá utilizarse una combinación de mediciones, incluidas las mediciones indicativas a que se refiere la sección I del anexo IV, y técnicas de modelización, con el fin de evaluar la calidad del aire ambiente en zonas y aglomeraciones donde, a lo largo de un período representativo, los niveles se sitúen entre los umbrales de evaluación inferior y superior, que serán determinados de conformidad con la sección II del anexo II.

4) Si los niveles de calidad del aire, determinados de acuerdo con la sección II del anexo II, para un determinado contaminante son inferiores al umbral de evaluación inferior, podrán utilizar sólo técnicas de modelización o de estimación objetiva para la evaluación.

5) Para evaluar la contribución del benzo(a)pireno al aire ambiente, las comunidades autónomas medirán otros hidrocarburos aromáticos policíclicos pertinentes en un número limitado de lugares de medición. Los compuestos que deberán medirse serán como mínimo los siguientes: benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(j)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, indeno(1,2,3-cd)pireno y dibenzo(a,h)antraceno. Los lugares de medición de estos hidrocarburos aromáticos policíclicos se situarán junto a los lugares de muestreo de benzo(a)pireno y se elegirán de forma que pueda identificarse la variación geográfica y las tendencias a largo plazo. Para ello se aplicarán las secciones I, II y III del anexo III.

6) Independientemente de los niveles de concentración, el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y en colaboración con las comunidades autónomas, establecerá un punto de muestreo cada 100.000 km² para la medición indicativa, en el aire ambiente, del arsénico, cadmio, mercurio gaseoso total, níquel, benzo(a)pireno, y de los demás hidrocarburos aromáticos policíclicos contemplados en el apartado 5, así como de sus depósitos totales. También se medirá el mercurio particulado y el mercurio gaseoso divalente. Estas medidas se coordinarán con la estrategia de vigilancia continuada y medición

del programa de cooperación para la vigilancia continua y la evaluación del transporte a gran distancia de contaminantes atmosféricos en Europa (EMEP). Los lugares de muestreo para estos contaminantes deberán seleccionarse de manera que pueda identificarse la variación geográfica y las tendencias a largo plazo. A tal fin se aplicarán las secciones I, II y III del anexo III.

Artículo 5. *Mediciones.*

1. Cuando deban medirse contaminantes, las mediciones se realizarán en lugares fijos, de forma continua o por muestreo aleatorio, y en número suficiente como para permitir la determinación de los niveles.

2. Los umbrales de evaluación superior e inferior del arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente serán los establecidos en la sección I del anexo II. La clasificación de cada zona o aglomeración, para los fines del presente artículo, se revisará al menos cada cinco años según el procedimiento establecido en la sección II del anexo II. Si se produjeran cambios significativos de las actividades relacionadas con la concentración de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente, la clasificación se revisará antes.

3. Los criterios de elección de la ubicación de los puntos de muestreo para la medición del arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente, con el fin de evaluar el cumplimiento de los valores objetivo, serán los establecidos en las secciones I y II del anexo III. El número mínimo de puntos de muestreo para las mediciones fijas de las concentraciones de cada contaminante será el establecido en la sección IV del anexo III. Se establecerán en las zonas y aglomeraciones en que se exijan mediciones cuando los datos sobre las concentraciones en dichas zonas se obtengan exclusivamente mediante mediciones fijas.

4. En las zonas y aglomeraciones en las que la información de las estaciones de mediciones fijas se complementa con información procedente de otras fuentes como, por ejemplo, inventarios de emisiones, métodos indicativos de medición y modelización de la calidad del aire ambiente, el número de estaciones de mediciones fijas y la resolución espacial de otras técnicas deberán ser suficientes para determinar la concentración de contaminantes atmosféricos de conformidad con la sección I del anexo III y la sección I del anexo IV.

5. Los objetivos de calidad de datos se establecen en la sección I del anexo IV. Cuando se utilicen modelos de calidad del aire en la evaluación, se aplicará la sección II del anexo IV.

6. Los métodos de referencia para el muestreo y análisis del arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente serán los establecidos en las secciones I, II y III del anexo V. La sección IV del anexo V establece las técnicas de referencia para la medición de los depósitos totales de arsénico, cadmio, mercurio, níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Artículo 6. *Información que deben facilitar las comunidades autónomas y las entidades locales.*

Las comunidades autónomas y, cuando así se establezca en la normativa autonómica, las entidades locales facilitarán a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, para el cumplimiento del deber de informar a la Comisión de la Unión Europea:

a) Antes del 1 de julio de cada año, y por primera vez en el año 2009, con los datos correspondientes al año 2008, en las zonas y aglomeraciones donde se

supere alguno de los valores objetivo establecidos en el anexo I, los siguientes datos:

- 1.º Listas de las zonas y aglomeraciones afectadas.
- 2.º Zonas donde se sobrepasan los valores fijados.
- 3.º Los valores de concentración y, en su caso, los depósitos evaluados.
- 4.º Causas de la superación de los valores y, en particular, las fuentes responsables.
- 5.º La población expuesta a dicha superación.

El Ministerio de Sanidad y Consumo tendrá acceso a la información contemplada en este apartado a).

b) Todas las medidas adoptadas con arreglo al artículo 3.

Artículo 7. *Información al público.*

1. Las administraciones públicas garantizarán la puesta a disposición de manera regular la siguiente información a los ciudadanos y organizaciones sin ánimo de lucro entre cuyos fines estén la protección del medio ambiente, la defensa de consumidores y usuarios y la protección de la salud, así como a las organizaciones que representen los intereses de sectores vulnerables de la población:

a) las concentraciones en el aire ambiente de arsénico, cadmio, mercurio, níquel, benzo(a)pireno y los otros hidrocarburos aromáticos policíclicos mencionados en el artículo 4.5,

b) los niveles de depósito de arsénico, cadmio, mercurio, níquel, benzo(a)pireno y los otros hidrocarburos aromáticos policíclicos mencionados en el artículo 4.5,

c) toda superación anual de los valores objetivo del arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno fijados en el anexo I, las causas y la zona afectada,

d) breve evaluación en relación con el valor objetivo y e) información apropiada sobre los efectos en la salud y sobre el impacto en el medio ambiente.

2. La información sobre las medidas adoptadas con arreglo al artículo 3 se pondrá a disposición de las organizaciones contempladas en el apartado anterior.

3. La información será fácilmente accesible, clara y comprensible y estará disponible a través de medios de comunicación de fácil acceso, tales como Internet, prensa y otros.

Artículo 8. *Régimen sancionador.*

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en este real decreto dará lugar a la aplicación de los regímenes sancionadores previstos en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad y en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación (IPPC).

Disposición adicional única. *Evaluación preliminar de la calidad del aire ambiente.*

1. Las administraciones públicas competentes deberán realizar, una evaluación preliminar de la calidad del aire ambiente, en relación con el arsénico, el cadmio, el níquel y el benzo(a)pireno en el aire, cuando no dispongan de mediciones representativas de los niveles de dichos contaminantes correspondientes a todas las zonas y aglomeraciones.

2. Con el fin de dar cumplimiento al deber de informar a la Comisión Europea, las comunidades autónomas comunicarán a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente los métodos utilizados en dicha evaluación preliminar antes del 15 de febrero de 2007.

Disposición final primera. *Modificación del Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.*

El Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas queda modificado como sigue:

Uno. Las letras a), b) y c) del artículo 3.1 quedan redactadas del siguiente modo:

«3.1.a) emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de cualquiera de los contaminantes incluidos en el anexo II.

3.1.b) transferencias fuera del emplazamiento de residuos peligrosos en cantidad superior a 2 toneladas anuales o de residuos no peligrosos en cantidad superior a 2.000 toneladas anuales, ya sean para fines de recuperación o eliminación, a excepción de las operaciones de eliminación de "tratamiento del suelo" o "inyección profunda" contempladas en el artículo 6 del Reglamento E-PRTR, indicándose con las iniciales "R" o "D", respectivamente, si los residuos se destinan a recuperación o eliminación y, en el caso de los movimientos transfronterizos de residuos peligrosos, el nombre, dirección del responsable de la recuperación o eliminación de los residuos y dentro de eliminación de recuperación en cuestión;

3.1.c) transferencias fuera del emplazamiento de cualquiera de los contaminantes incluidos en el anexo II en aguas residuales destinadas a tratamiento.»

Dos. El encabezado de la tabla del Anexo II de la lista de sustancias, en su apartado A.1 queda redactado como sigue:

«A.1 Contaminantes/sustancias respecto de los que, en todo caso, hay que suministrar información.»

Disposición final segunda. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16.^a y 23.^a de la Constitución, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en materia de bases y

coordinación general de la sanidad y de legislación básica sobre protección del medio ambiente, respectivamente.

Disposición final tercera. *Incorporación de derecho de la Unión Europea.*

Mediante este real decreto se incorpora al derecho español la Directiva 2004/107/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa al arsénico, el cadmio, el mercurio, el níquel y los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

Disposición final cuarta. *Habilitación normativa.*

Se faculta a los Ministros de Sanidad y Consumo y de Medio Ambiente para modificar los anexos de este real decreto para adaptarlos a la normativa comunitaria o a las innovaciones técnicas que se produzcan.

Disposición final quinta. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 22 de junio de 2007.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta Primera del Gobierno
y Ministra de la Presidencia,

MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANEXO I

Valores objetivo del arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno

Contaminante	Valor objetivo (1)
Arsénico	6 ng/m ³
Cadmio	5 ng/m ³
Níquel	20 ng/m ³
Benzo(a)pireno	1 ng/m ³

(1) Referido al contenido total en la fracción PM₁₀ como promedio durante un año natural.

ANEXO II

Requisitos de evaluación de las concentraciones de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente en una zona o aglomeración

I. Umbrales superior e inferior de evaluación.

Se aplicarán los siguientes umbrales superior e inferior de evaluación:

	Arsénico	Cadmio	Níquel	BaP
Umbral superior de evaluación en porcentaje del valor objetivo	60 % (3,6 ng/m ³)	60 % (3 ng/m ³)	70 % (14 ng/m ³)	60 % (0,6 ng/m ³)
Umbral inferior de evaluación en porcentaje del valor objetivo	40 % (2,4 ng/m ³)	40 % (2 ng/m ³)	50 % (10 ng/m ³)	40 % (0,4 ng/m ³)

II. Superación de los umbrales superior e inferior de evaluación.

La superación de los umbrales superior e inferior de evaluación se determinará tomando como base las concentraciones de los cinco años anteriores, cuando se disponga de datos suficientes. Se considera que se ha superado el umbral de evaluación cuando la superación se ha

producido durante al menos tres años naturales de esos cinco.

En las zonas en que no se disponga de datos suficientes sobre los últimos cinco años, se combinarán las campañas de medición de corta duración durante el periodo del año y en los lugares donde previsiblemente se alcancen los niveles de contaminación más altos, con los resul-

tados obtenidos de la información procedente de la modelización e inventarios de emisiones, a fin de determinar la superación de los umbrales superior e inferior de evaluación.

ANEXO III

Localización y número mínimo de puntos de muestreo para la medición de concentraciones en el aire ambiente y niveles de depósito

I. Macroimplantación.

La elección de los puntos de muestreo se hará de forma que proporcionen:

Datos sobre áreas situadas dentro de las zonas y aglomeraciones donde la población pueda estar directa o indirectamente expuesta a las concentraciones más elevadas como promedio durante un año natural,

datos sobre las concentraciones registradas en otras áreas dentro de las zonas y aglomeraciones que sean representativas de la exposición de la población,

datos sobre los niveles de depósito que representen la exposición indirecta de la población a través de la cadena alimentaria.

Los puntos de muestreo deberán estar situados de tal manera que se evite la medición de microambientes muy pequeños en sus proximidades. A título indicativo, un punto de muestreo debería estar situado de manera que sea representativo de la calidad del aire en sus alrededores dentro de un área de al menos 200 m² en los emplazamientos orientados al tráfico, de al menos 250 m x 250 m en los emplazamientos industriales, cuando resulte factible, y de varios kilómetros cuadrados en los emplazamientos urbanos de fondo.

Cuando el objetivo sea evaluar las concentraciones de fondo, el lugar de muestreo no deberá estar influido por aglomeraciones o emplazamientos industriales de su entorno, es decir, emplazamientos situados a escasos kilómetros.

En la evaluación de las contribuciones procedentes de fuentes industriales habrá que situar al menos un punto de muestreo, en la zona residencial más cercana, a sotavento de la fuente. Cuando no se conozca la concentración de fondo, se situará un punto de muestreo adicional en la dirección del viento dominante. Cuando se aplique el artículo 3.2, los puntos de muestreo deberían situarse de manera que permita el control de la aplicación de las mejores técnicas disponibles.

En la medida de lo posible, los puntos de muestreo deberían seleccionarse de manera que sean representativos de localizaciones similares no situadas en sus proximidades inmediatas y situarse prioritariamente en los mismos puntos de muestreo que para PM₁₀.

II. Microimplantación.

En la medida de lo posible, deberán seguirse las directrices siguientes:

No deberían existir restricciones al flujo de aire alrededor del punto de entrada del muestreo, ni obstáculos que afecten al flujo de aire en la vecindad del captador (por regla general, el punto de entrada del muestreo se colocará a varios metros de edificios, balcones, árboles y otros obstáculos, y, como mínimo, a 0,5 m del edificio más próximo en el caso de puntos de muestreo representativos de la calidad del aire en la línea de edificios),

en general, el punto de entrada del muestreo debería estar situado entre 1,5 m (zona de respiración) y 4 m sobre el nivel del suelo. En algunos casos podrá resultar necesaria una posición más elevada (hasta 8 m). Posiciones más elevadas pueden ser también adecuadas si la estación es representativa de una área extensa,

el punto de entrada del muestreo no debería estar situado en las proximidades de fuentes de emisión para evitar la entrada directa de emisiones sin mezclar con el aire ambiente,

la salida del captador debería colocarse de tal forma que se evite la recirculación del aire saliente hacia la entrada del sistema,

los puntos de muestreo orientados al tráfico deberían situarse como mínimo a 25 metros del borde de los cruces principales y al menos a 4 m del centro del carril de tráfico más próximo; las entradas de aire deberían estar situadas de manera que sean representativas de la calidad del aire en la línea de edificios,

para las mediciones de depósitos en zonas rurales, se aplicarán, en la medida de lo posible, las directrices y criterios EMEP siempre que no se disponga otra cosa en los presentes anexos.

Además, podrán tenerse en cuenta los factores siguientes:

Fuentes de interferencias,
seguridad,
acceso,

posibilidad de conexión a las redes eléctrica y telefónica,
visibilidad del lugar en relación con su entorno,
seguridad de la población y de los técnicos,
interés de una implantación común de puntos de muestreo de distintos contaminantes,
normas urbanísticas.

III. Documentación y reevaluación de la elección del emplazamiento.

Los procedimientos para la selección del emplazamiento deberán documentarse completamente en la fase de clasificación, por ejemplo mediante fotografías del área circundante con indicación de la orientación y con un mapa detallado.

La elección del emplazamiento debería revisarse a intervalos regulares con nueva documentación para cerciorarse de que los criterios de selección siguen siendo válidos.

IV. Criterios para fijar el número de puntos de muestreo para las mediciones fijas de las concentraciones de arsénico, cadmio, níquel y benzo(a)pireno en el aire ambiente.

Número mínimo de puntos de muestreo para mediciones fijas a fin de evaluar el cumplimiento de los valores objetivo en zonas y aglomeraciones en las que las mediciones fijas constituyen la única fuente de información.

a) Fuentes difusas.

Población de la aglomeración o de la zona(miles)	Si las concentraciones superan el umbral superior de evaluación (1)		Si las concentraciones máximas figuran entre el umbral superior y el umbral inferior de evaluación	
	As, Cd, Ni	BaP	As, Cd, Ni	BaP
0-749.	1	1	1	1
750-1999.	2	2	1	1
2000-3749.	2	3	1	1
3750-4749.	3	4	2	2
4750-5999.	4	5	2	2
≥ 6000.	5	5	2	2

(1) Hay que incluir por lo menos una estación urbana de fondo y además una estación orientada al tráfico para el benzo(a)pireno, siempre que no aumente por ello el número de puntos de muestreo.

b) Fuentes puntuales.

Para evaluar la contaminación del aire en las proximidades de fuentes puntuales el número de los puntos de muestreo para las mediciones fijas deberá calcularse teniendo en cuenta el volumen de las emisiones, los posibles perfiles de distribución de la contamina-

ción del aire ambiente y la exposición potencial de la población.

Los puntos de muestreo deben elegirse de tal manera que pueda controlarse la aplicación de las mejores técnicas disponibles con arreglo a la definición del artículo 3 ñ) de la Ley 16/2002, de 1 de julio.

ANEXO IV

Objetivos de calidad de los datos y requisitos de los modelos de calidad del aire

I. Objetivos de calidad de los datos.

A título orientativo para la garantía de la calidad, se han establecido los siguientes objetivos de calidad.

	Benzo(a)pireno	Arsénico, cadmio y níquel	Hidrocarburos aro-máticos policíclicos distintos del benzo(a)pireno, mercurio gaseoso total	Depósitos totales
Incertidumbre.				
Mediciones fijas e indicativas	50%	40%	50%	70%
Modelización	60%	60%	60%	60%
Recogida mínima de datos	90%	90%	90%	90%
Cobertura mínima temporal.				
Mediciones fijas	33%	50%		
Mediciones indicativas (*)	14%	14%	14%	33%

(*) Mediciones indicativas son mediciones que se efectúan con una menor frecuencia pero que satisfacen los demás objetivos de calidad de los datos.

La incertidumbre (expresada con un nivel de confianza del 95 por ciento) de los métodos utilizados para la evaluación de las concentraciones en el aire ambiente, se determinará con arreglo a los principios de la Guía del Centro Europeo de Normalización (CEN) para la expresión de la incertidumbre de medida (ENV 13005-1999), la metodología recogida en la norma ISO 5725:1994 y las directrices del informe del CEN titulado «Calidad del aire. Aproximación a la estimación de la incertidumbre para métodos de medida de referencia de aire ambiente» (UNE-CR 14377 IN:2005). Los porcentajes de incertidumbre se refieren a mediciones individuales, tomadas durante periodos de muestreo habituales, para un intervalo de confianza del 95 por ciento. Se entiende que la incertidumbre de las mediciones deberá aplicarse en el rango de medición de los respectivos valores objetivo. Las mediciones fijas e indicativas deberán estar uniformemente repartidas a lo largo del año para evitar el sesgo en los resultados.

Los requisitos para la recogida de datos y la cobertura temporal mínimas no incluyen las pérdidas de datos debido a la calibración regular o al mantenimiento normal de la instrumentación.

Se requiere un tiempo de muestreo de veinticuatro horas para la medición del benzo(a)pireno y otros hidrocarburos aromáticos policíclicos. También, podrán combinarse muestras individuales tomadas durante un periodo máximo de un mes y analizarse como una muestra compuesta, siempre que el método garantice que las muestras son estables durante este periodo. En los casos en que resultara difícil diferenciar analíticamente los tres congéneres benzo(b)fluoranteno, benzo(j)fluoranteno y benzo(k)fluoranteno, se podrán indicar como suma de los mismos. Para la medición de las concentraciones de arsénico, cadmio y níquel se

recomienda también el muestreo de veinticuatro horas. El muestreo debe realizarse uniformemente a lo largo de los días de la semana y del año.

Para la medición de los niveles de depósito se recomiendan muestreos mensuales, o semanales, distribuidas a lo largo del año.

Se podrá utilizar muestreo húmedo en lugar de muestreo total si se puede demostrar que la diferencia entre ambos métodos está dentro del 10 por ciento. Los valores de depósito se expresarán por lo general en $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{día})$.

La cobertura mínima temporal podrá ser menor que la indicada en la tabla, pero no inferior a un 14 por ciento para las mediciones fijas y a un 6 por ciento para las mediciones indicativas, si pueden demostrar que se cumple la incertidumbre expandida al 95 por ciento para la media anual, calculada a partir de los objetivos de calidad de los datos recogidos en la tabla de acuerdo con la Norma UNE-ISO 11222:2005: «Calidad del aire. Determinación de la incertidumbre del promedio de tiempo de las medidas de calidad del aire».

II. Requisitos de los modelos de calidad del aire.

Cuando se utilice un modelo de calidad del aire para la evaluación, se especificarán las referencias a las descripciones del modelo así como la información sobre su incertidumbre. La incertidumbre de la modelización se define como la desviación máxima entre los niveles de concentración calculados y medidos, a lo largo de un año completo, sin exigir coincidencia en el tiempo.

III. Requisitos aplicables a las técnicas de estimación objetiva.

Cuando se utilicen técnicas de estimación objetiva, la incertidumbre no será superior al 100 por ciento.

IV. Normalización.

Para las sustancias que deberán analizarse en la fracción PM_{10} , el volumen de muestreo se referirá a condiciones ambientales.

ANEXO V

Métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones en el aire ambiente y los niveles de depósitos

I. Método de referencia para el muestreo y análisis del arsénico, cadmio y níquel en el aire ambiente.

El método de referencia para la medición de las concentraciones de arsénico, cadmio y níquel en el aire ambiente es la Norma UNE-EN 14902: 2006 Calidad del aire ambiente. Método normalizado para la medida de Pb, Cd, As y Ni en la fracción PM_{10} de la materia particulada en suspensión.

Las administraciones competentes podrán utilizar también cualquier otro método del que puedan demostrar que proporciona resultados equivalentes a los del método contemplado en el párrafo anterior.

II. Método de referencia para el muestreo y análisis de los hidrocarburos aromáticos policíclicos en el aire ambiente.

El método de referencia para la medición de las concentraciones de benzo(a)pireno en el aire ambiente está siendo normalizado por el CEN y se basará en el muestreo manual de PM_{10} , equivalente a la Norma UNE-EN 12341. A falta de método normalizado por CEN para el benzo(a)pireno y otros hidrocarburos aromáticos policíclicos contemplados en el apartado 5 del artículo 4, se podrán utilizar métodos normalizados nacionales o métodos ISO tales como la Norma UNE 77250:2001 (equivalente a la Norma ISO 12884), y la Norma UNE 16362:2006 (equivalente a la Norma ISO 16362:2005).

Las administraciones públicas podrán utilizar también cualquier otro método del que puedan demostrar que proporciona resultados equivalentes a los del método contemplado en el párrafo anterior.

III. Método de referencia para el muestreo y análisis del mercurio en el aire ambiente.

El método de referencia para la medición de las concentraciones de mercurio gaseoso total en el aire ambiente será un método automatizado basado en la espectrometría de absorción atómica o en la espectrometría de fluorescencia atómica. A falta de método normalizado por CEN, se podrán utilizar los métodos normalizados nacionales o los métodos normalizados ISO.

Las administraciones públicas podrán utilizar también cualquier otro método del que puedan demostrar que proporciona resultados equivalentes a los del método contemplado en el párrafo anterior.

IV. Método de referencia para el muestreo y análisis de los depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos policíclicos.

El método de referencia para el muestreo de los depósitos de arsénico, cadmio, mercurio, níquel e hidrocarburos aromáticos policíclicos se basará en la exposición de indicadores de depósitos cilíndricos de dimensiones normalizadas.

A falta de método normalizado CEN, las administraciones públicas podrán utilizar los métodos normalizados nacionales