

**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.**

La Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire, modifica la normativa anteriormente existente en el ámbito comunitario, partiendo de la recomendación de establecer objetivos de calidad del aire recogida en el V Programa de acción en materia de medio ambiente. Tal modificación obedece a un planteamiento general sobre la propia evaluación de la calidad del aire, adoptando criterios para el uso y la exactitud en las técnicas de evaluación, así como la definición de unos objetivos de calidad que han de alcanzarse mediante una planificación adecuada.

Este planteamiento general, que precisa del consiguiente desarrollo en relación con las distintas sustancias contaminantes para mantener una buena calidad del aire y mejorarla cuando resulte necesario, se ha venido a concretar en 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 (modificada por la Decisión de la Comisión 2001/744/CE, de 17 de octubre), así como en 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.

En nuestro ordenamiento jurídico, la regulación existente en relación con los contaminantes regulados parte de la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico, desarrollada por el Decreto 833/1975, de 6 de febrero. La incorporación de la anterior normativa comunitaria en la materia se llevó a cabo, con sucesivas adaptaciones, mediante el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas, así como a través del Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo. La obligada incorporación al derecho interno de las normas comunitarias anteriormente citadas comporta una revisión importante de nuestra regulación sectorial, que particularmente se concreta en las correspondientes disposiciones reglamentarias sobre calidad del aire referidas a las distintas sustancias contaminantes.

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 medidas para mantener la calidad y pureza del aire, habilitando al Gobierno para determinar los niveles de inmisión, entendiendo por tales los límites máximos tolerables de presencia en la atmósfera de cada contaminante, aisladamente o asociado con otros en su caso, y posibilitando la adopción de niveles de emisión más estrictos que los de carácter general cuando, aun observándose éstos y ponderando debidamente las circunstancias, estime que resultan directa y gravemente perjudicados personas o bienes, o se rebasen los niveles generales de inmisión. 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 y de los requisitos y condiciones mínimas en materia de control sanitario del medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior, y en consonancia con la citada normativa comunitaria objeto de transposición, este Real Decreto incluye disposiciones sobre evaluación y gestión de la calidad del aire que afectan, de forma general, a las distintas sustancias contaminantes, así como preceptos particulares relativos a cada uno de dichos contaminantes, estableciendo objetivos de calidad del aire que han de alcanzarse, mediante una planificación adecuada, en las fechas que se fijan con la determinación de los correspondientes valores límite.

Ello ha de permitir, a partir de los métodos y criterios de evaluación que se establecen, y para las zonas y aglomeraciones derivadas de los valores límite, el mantenimiento de la calidad del aire o su mejora cuando sea precisa, conforme a los planes de actuación que al respecto se adopten, incluyendo, asimismo, las medidas más severas previstas para los episodios en que los umbrales de alerta fijados puedan ser rebasados.

Por último, además de la información que ha de suministrarse a ciudadanos y organizaciones, se establecen también mediante este Real Decreto los cauces necesarios para dar cumplimiento tanto a la Decisión 97/101/CE del Consejo, de 27 de enero de 1997, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación en los Estados miembros, modificada por la Decisión 2001/752/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, como, asimismo, a la Decisión 2001/839/CE de la Comisión, de 8 de noviembre de 2001, estableciendo un cuestionario que debe utilizarse para presentar información anual sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente de conformidad con las Directivas 96/62/CE y 1990/30/CE del Consejo. De esta manera quedan determinados los formatos y la periodicidad que permiten un tratamiento de la información de forma armonizada, con métodos y criterios comunes.

En su virtud, a propuesta de los Ministros 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 18 de octubre de 2002,

**D I S P O N G O :**

Artículo 1. Objeto.

El presente Real Decreto tiene por objeto definir y establecer valores límite y umbrales de alerta con respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente ; regular la evaluación, el mantenimiento y la mejora de la calidad del aire en relación con dichas sustancias, así como la información a la población y a la Comisión Europea. Ello tiene como finalidad evitar, prevenir y reducir los efectos nocivos de las sustancias reguladas sobre la salud humana y el medio ambiente en su conjunto.

Artículo 2. Definiciones.

A efectos del presente Real Decreto se entenderá por:

- a) "Aire ambiente": el aire exterior de la troposfera, excluidos los lugares de trabajo.
- b) "Contaminante": cualquier sustancia introducida directa o indirectamente por el hombre en el aire ambiente que pueda tener efectos nocivos sobre la salud humana o el medio ambiente en su conjunto.
- c) "Nivel": la concentración de un contaminante en el aire ambiente o su depósito en superficies en un momento determinado.
- d) "Evaluación": cualquier método utilizado para medir, calcular, predecir o estimar el nivel de un contaminante en el aire ambiente.
- e) "Valor límite": un nivel que no debe superarse fijado basándose en conocimientos científicos, con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto.

- f) "Umbral de alerta": un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana.
- g) "Margen de tolerancia": porcentaje del valor límite o cantidad en que éste puede sobrepasarse con arreglo a las condiciones establecidas.
- h) "Zona": porción de territorio.
- i) "Aglomeración": área con una concentración de población de más de 250.000 habitantes, o bien con una densidad de habitantes por km<sup>2</sup> que justifique que la Administración competente evalúe y controle la calidad del aire ambiente.
- j) "Óxidos de nitrógeno": la suma, en partes por mil millones en volumen de óxido nítrico y dióxido de nitrógeno, expresada como dióxido de nitrógeno en microgramos por metro cúbico (mg/m<sup>3</sup>).
- k) "PM10": las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 10 (mm con una eficiencia de corte del 50 por 100.
- l) "PM2,5": las partículas que pasan a través de un cabezal de tamaño selectivo para un diámetro aerodinámico de 2,5  $\mu$ m con una eficiencia de corte del 50 por 100.
- m) "Umbral de evaluación superior": el nivel por debajo del cual puede utilizarse una combinación de mediciones y técnicas de modelización para evaluar la calidad del aire ambiente.
- n) "Umbral de evaluación inferior": el nivel por debajo del cual es posible limitarse al empleo de técnicas de modelización o de estimación objetiva para evaluar la calidad del aire ambiente.
- ñ) "Fenómeno natural": las erupciones volcánicas, las actividades sísmicas o geotérmicas, los incendios forestales, los fuertes vientos, la resuspensión atmosférica y el transporte de partículas naturales procedentes de regiones áridas.
- o) "Mediciones fijas": las mediciones de contaminantes realizadas en lugares fijos, ya sea de forma continua o mediante un muestreo aleatorio, siendo el número de mediciones suficiente para determinar los niveles observados.

### Artículo 3. Actuaciones de las Administraciones públicas.

1. Las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus respectivas competencias, y las Entidades locales, cuando corresponda según lo previsto en el artículo 26 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, en los artículos 41 y 42 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad y en la legislación de las Comunidades Autónomas:

- a) Designarán los órganos competentes, laboratorios, institutos u organismos técnico-científicos acreditados, encargados de la aplicación de las normas sobre calidad del aire ambiente.
- b) Realizarán en su ámbito territorial la toma de datos y evaluación de las concentraciones de los contaminantes regulados, así como la delimitación y clasificación de las zonas y aglomeraciones en relación con la calidad del aire ambiente y el suministro de información al público.

c) Adoptarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de los contaminantes regulados no superen los valores límite y para la mejora de dichas concentraciones, así como las medidas de urgencia tendentes al restablecimiento de las concentraciones de los contaminantes regulados por debajo de los umbrales de alerta y comunicarán la información correspondiente al público en caso de superación de éstos.

2. El Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, adoptará las medidas de coordinación que, en aplicación del presente Real Decreto, resulten necesarias para facilitar a la Comisión Europea los datos e informaciones derivados de la normativa comunitaria y para llevar a cabo programas comunitarios de garantía de la calidad organizados por la Comisión Europea.

3. Las Administraciones públicas intercambiarán los correspondientes datos e informaciones para la evaluación y correcta gestión de la calidad del aire, y recibirán, con arreglo a los requisitos de calidad y control técnico establecidos, cuantos datos e informaciones tengan su origen en otras estaciones, explotadas por Administraciones públicas o entidades privadas, de vigilancia y previsión de la contaminación atmosférica.

Cuando el nivel de un contaminante regulado sea superior o exista el riesgo de que sea superior al valor límite incrementado en el margen de tolerancia, o bien al umbral de alerta, como consecuencia de una contaminación significativa originada en otro Estado miembro de la Unión Europea, las Comunidades Autónomas afectadas lo notificarán al Ministerio de Asuntos Exteriores a efectos de que se realicen las necesarias consultas entre Estados para remediar la situación.

#### Artículo 4. Valores límite y umbrales de alerta.

1. Los valores límite, márgenes de tolerancia y umbrales de alerta para las concentraciones en el aire ambiente de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono serán los que se detallan, respectivamente, en los anexos I, II, III, IV, V y VI. Los valores límite no deberán superarse a partir de las fechas señaladas en los anexos citados.

2. Las Comunidades Autónomas elaborarán listas diferenciadas donde se incluyan las zonas y aglomeraciones siguientes:

a) Aquellas en que los niveles de los contaminantes regulados sean inferiores a sus valores límite.

b) Las que tengan los niveles de uno o más de los contaminantes regulados comprendidos entre los valores límite y dichos valores límite incrementados en su margen de tolerancia.

c) Aquellas donde se supere, por uno o más de los contaminantes regulados, su valor límite incrementado en el margen de tolerancia.

3. Asimismo, se podrán designar zonas o aglomeraciones en que se superen los valores límite de dióxido de azufre debido a fuentes naturales ; zonas o aglomeraciones donde se superen los valores límite de partículas PM10 debido a fenómenos naturales que varíen considerablemente sus concentraciones de fondo, así como zonas o aglomeraciones en que se rebasen los valores límite de partículas PM10 a causa de resuspensión de partículas por el vertido invernal de arena para el mantenimiento de las carreteras.

#### Artículo 5. Mantenimiento y mejora de la calidad del aire ambiente.

1. Las Administraciones públicas adoptarán las medidas necesarias para garantizar el respeto de los valores límite de los contaminantes regulados, teniendo en cuenta un enfoque integrado

de la protección del medio ambiente, que no se causen efectos negativos y significativos sobre el medio ambiente de los demás Estados miembros de la Unión Europea, y que no se contravenga la legislación sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores en el lugar de trabajo.

2. En aquellas zonas o aglomeraciones en que los niveles de los contaminantes regulados sean inferiores a sus valores límite, se adoptarán las medidas necesarias para mantener esta situación, de forma que se obtenga la mejor calidad del aire compatible con el desarrollo sostenible.

3. En los supuestos en que exista riesgo de superación de los valores límite, o de los umbrales de alerta, las Administraciones competentes elaborarán planes de acción de carácter preventivo en los que se determinen las medidas a adoptar a corto plazo. En estos planes se podrá prever, en su caso, medidas de control o supresión de aquellas actividades que sean significativas en la situación de riesgo, incluido el tráfico automovilístico.

Artículo 6. Medidas aplicables en las zonas en que se superen los valores límite.

1. En las zonas y aglomeraciones en que los niveles de uno o más de los contaminantes regulados superen su valor límite incrementado en el margen de tolerancia o, si éste no está establecido, el valor límite, las Administraciones competentes adoptarán planes de actuación que permitan alcanzar los valores límite en los plazos fijados. Estos planes habrán de integrar todos los contaminantes afectados y contener, al menos, la información a que se refiere el anexo XII.

2. Los planes de actuación correspondientes a las partículas PM10 también tendrán por objetivo reducir las concentraciones de partículas PM2,5.

3. En las zonas o aglomeraciones donde se superen los valores límite sólo será aplicable la obligación de ejecutar planes de actuación cuando la superación de los valores límite se deba a emisiones antropogénicas, distintas del vertido de arena en período invernal para el mantenimiento de las carreteras.

Artículo 7. Medidas aplicables cuando se superen los umbrales de alerta.

Cuando se superen o se prevea que se van a superar los umbrales de alerta, las Administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias de urgencia e informarán a la población de los niveles registrados o previstos y de las medidas que se vayan a adoptar. Las Entidades locales, en su caso, informarán a la Administración de la Comunidad Autónoma correspondiente.

Artículo 8. Evaluación de la calidad del aire ambiente.

1. La evaluación de la calidad del aire ambiente se realizará utilizando bien mediciones directas, bien técnicas de modelización o de estimación objetiva, bien campañas de mediciones representativas, de investigaciones o de valoraciones.

2. Será obligatorio efectuar mediciones directas de la calidad del aire, en lugares fijos y para los contaminantes regulados, en los casos siguientes:

a) Cuando se trate de aglomeraciones y para aquellos contaminantes que tengan fijado el umbral de alerta.

b) En las zonas donde los niveles igualen o superen los umbrales de evaluación superior establecidos.

3. Podrá utilizarse una combinación de mediciones directas y de técnicas de modelización si los niveles detectados, para un determinado contaminante, están comprendidos entre los umbrales inferior y superior de evaluación. Si los niveles de calidad del aire encontrados para un determinado contaminante son inferiores al umbral de evaluación inferior, se podrán utilizar sólo técnicas de modelización o de estimación objetiva.

#### Artículo 9. Mediciones.

1. Los umbrales de evaluación superior e inferior, la ubicación de los puntos de muestreo para la medición de las concentraciones de los distintos contaminantes, los criterios de determinación del número mínimo de puntos de muestreo para la medición fija de las concentraciones, los objetivos de calidad de los datos y presentación de resultados, así como los métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones, se ajustarán respectivamente al contenido de los anexos VII, VIII, IX, X y XI.

2. La determinación de la superación de los umbrales de evaluación superior e inferior de cada zona o aglomeración se revisará por lo menos cada cinco años con arreglo al procedimiento establecido en el apartado II del anexo VII. Esa revisión podrá tener lugar antes de lo establecido si se producen cambios significativos en las actividades que puedan tener incidencia sobre las concentraciones en el aire ambiente de los contaminantes expresados.

3. En las zonas y aglomeraciones en que la información proporcionada por las estaciones de medición fijas se complete con información procedente de otras fuentes, tales como inventarios de emisiones, métodos de medición indicativa y modelos de la calidad del aire, el número de estaciones de medición fijas que deben instalarse y la resolución espacial de las demás técnicas deben ser suficientes para que sea posible determinar las concentraciones de los contaminantes regulados, con arreglo a lo establecido en el apartado I del anexo VIII y en el apartado I del anexo X.

4. Se registrarán, en su caso, las concentraciones de dióxido de azufre promediadas en períodos de diez minutos, y hasta el 31 de diciembre de 2003, en las estaciones de medición seleccionadas como representativas de la calidad del aire en las áreas habitadas próximas a las fuentes en que se midan las concentraciones horarias.

5. Habrán de instalarse estaciones de medición que proporcionen datos representativos sobre las concentraciones de partículas PM<sub>2,5</sub> y, en su caso, posibilitar que los puntos de muestreo de PM<sub>2,5</sub> se ubiquen en el mismo lugar que los puntos de muestreo de PM<sub>10</sub>.

#### Artículo 10. Información a facilitar por las Comunidades Autónomas y Entes locales.

La Administración de las Comunidades Autónomas y las Entidades locales facilitarán a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, para el cumplimiento del deber de información a la Comisión de la Unión Europea, la información que se detalla en el anexo XIII.

#### Artículo 11. Información al público.

1. Las Administraciones públicas pondrán a disposición del público la información sobre las designaciones a que se refiere el apartado 1.a) del artículo 3 de esta norma.

2. Las Administraciones públicas pondrán periódicamente a disposición del público y de las organizaciones interesadas información actualizada sobre las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente. Esta información deberá facilitarse a través de medios de

difusión apropiados, como radio, televisión, prensa, pantallas de información o servicios de redes informáticas, teletexto, teléfono o fax.

3. La información sobre las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y partículas en el aire ambiente se actualizará, como mínimo, cada día, y cada hora, en su caso, por lo que respecta a los valores horarios de dióxido de azufre y de dióxido de nitrógeno.

La información sobre concentraciones de plomo en el aire ambiente se actualizará trimestralmente.

4. La información sobre las concentraciones en el aire ambiente de benceno, expresadas como promedio de los últimos doce meses, se actualizará al menos una vez al trimestre y, en su caso, una vez al mes. La información sobre las concentraciones en el aire ambiente de monóxido de carbono, expresadas como el promedio móvil de ocho horas máximo, se actualizará al menos diariamente y, en su caso, cada hora.

5. La información al público indicará todos los casos en que las concentraciones superen los valores límite y los umbrales de alerta durante los períodos especificados en los anexos I a VI. También incluirá una breve evaluación en relación con los valores límite y con los umbrales de alerta, así como información adecuada en relación con las repercusiones sobre la salud.

Cuando se rebase el umbral de alerta a que se refiere el apartado II de los anexos I ó II, los detalles difundidos al público incluirán, como mínimo, los aspectos recogidos en la lista de la sección III de los anexos citados.

6. Las Administraciones públicas pondrán a disposición de la población los planes adoptados según el apartado 1 del artículo 6 y los facilitarán, asimismo, a las organizaciones interesadas. La información deberá incluir los resultados de la evaluación de la calidad del aire del apartado II del anexo X.

7. La información disponible por el público y por las organizaciones en virtud de lo dispuesto en los anteriores apartados deberá ser clara, comprensible y accesible.

Artículo 12. Régimen sancionador.

Al incumplimiento de lo dispuesto en el presente Real Decreto le será de aplicación el régimen sancionador previsto en la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico y en la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

Disposición adicional única. Evaluación preliminar.

En el ámbito de sus respectivas competencias, las Administraciones públicas deberán realizar una evaluación preliminar de la calidad del aire en relación con los contaminantes regulados conforme a lo dispuesto en el presente Real Decreto, cuando no dispongan de mediciones representativas de los niveles de dichos contaminantes correspondientes a todas las zonas y aglomeraciones.

Disposición transitoria primera. Concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y plomo.

Los valores límite de dióxido de azufre, plomo y dióxido de nitrógeno establecidos en el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de azufre y partículas, y en el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se

establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo, se aplicarán hasta las fechas indicadas en los apartados 2 y 3 de la disposición derogatoria única del presente Real Decreto. No obstante, hasta ese momento las concentraciones de dichos contaminantes y la calidad del aire se evaluarán de acuerdo con los métodos de medición y las estaciones que se regulan en el presente Real Decreto.

Disposición transitoria segunda. Evaluación de la concentración de partículas.

Los valores límite de partículas PM10 correspondiente al método gravimétrico, establecidos en la tabla B del Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, se aplicarán hasta el 1 de enero de 2005. Hasta ese momento, las concentraciones de dicho contaminante podrán evaluarse de acuerdo con los métodos de medición y las estaciones que se regulan en el presente Real Decreto, multiplicando los datos así recogidos por un factor de 1,2.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

1. A partir de la entrada en vigor de este Real Decreto, y sin perjuicio de su régimen transitorio, quedan derogadas cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo dispuesto en el mismo y, en particular, las siguientes:

a) Los apartados 2, 3, 4, 5 y 7 (en lo referente al plomo molecular y partículas sedimentables) del anexo I del Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.

b) Los Reales Decretos 1613/1985, de 1 de agosto, y 717/1987, de 27 de mayo, se derogan en su totalidad, con excepción de los preceptos que se recogen en los apartados 2 y 3 de esta disposición derogatoria.

2. Quedarán derogadas, a partir del 1 de enero de 2005, las siguientes disposiciones:

a) Los apartados 6 y 7.1 (en lo referente a hidrocarburos) del anexo I del Decreto 833/1975, de 6 de febrero.

b) Los artículos 1, 2, 3, 5, 6 y 7 (en lo que se refiere a dióxido de azufre, partículas y plomo), y las tablas A, B, C y D y el apartado 4 del anexo del Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto.

c) El apartado 1 del artículo 5 en relación con el plomo, la tabla C del anexo y el apartado II del anexo en lo referente al plomo, del Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo.

d) Los apartados 2 y 3 del anexo 2, el anexo 3 y el anexo 4 de la Orden de 10 de agosto de 1976, sobre normas técnicas para análisis y valoración de contaminantes de naturaleza química.

e) La Orden de 22 de marzo de 1990, por la que se modifica la Orden de 10 de agosto de 1976, respecto al método de referencia para humo normalizado.

3. Se derogan las disposiciones siguientes a partir del 1 de enero de 2010:

a) El artículo 7, en lo referente al dióxido de nitrógeno, del Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto.

b) Los artículos 1, 2 y 3, el apartado 1 del artículo 5 en lo referente al dióxido de nitrógeno y las tablas A y B del anexo del Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo.

Disposición final primera. Fundamento constitucional.



El presente Real Decreto se dicta al amparo de las competencias exclusivas que al Estado otorga el artículo 149.1.16.a y 23.a de la Constitución, en materia de bases y coordinación general de la sanidad y de legislación básica sobre protección del medio ambiente.

Disposición final segunda. Autorización de desarrollo.

Se autoriza a los Ministros de Medio Ambiente y de Sanidad y Consumo para dictar, en el ámbito de sus respectivas competencias, las disposiciones necesarias para el desarrollo y aplicación de este Real Decreto y, en particular, para el establecimiento o la revisión de los métodos de referencia que han de utilizarse en la evaluación de las concentraciones de las sustancias contaminantes reguladas.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su íntegra publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Dado en Madrid a 18 de octubre de 2002.

JUAN CARLOS R.

El Vicepresidente Primero del Gobierno y Ministro de la Presidencia, MARIANO RAJOY BREY

#### ANEXO I

Valores límite y umbral de alerta para el dióxido de azufre (Ver imágenes páginas 38024 a 38030)

I. Valores límite del dióxido de azufre.

Los valores límite se expresarán en mg/m<sup>3</sup>. El volumen a la temperatura de 293 K y a la presión de 101,3 kPa.

Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
---------------------	--------------	----------------------	--

1. Valor límite horario para la protección de la salud humana.

1 hora. 350 mg/m<sup>3</sup>, valor que no podrá superarse en más de 24 ocasiones por año civil.

90 mg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 30 mg/m<sup>3</sup>, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.

1 de enero de 2005.

2. Valor límite diario para la protección de la salud humana.

24 horas. 125 mg/m<sup>3</sup>, valor que no podrá superarse en más de 3 ocasiones por año civil.

Ninguno. 1 de enero de 2005.

3. Valor límite para la protección de los ecosistemas\*.

Año civil e invierno (del 1 de octubre al 31 de marzo).

20 mg/m<sup>3</sup>. Ninguno. A la entrada en vigor de la presente norma.

\* Para la aplicación de este valor límite se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición representativas de los ecosistemas a proteger, sin perjuicio, en su caso, de la utilización de otras técnicas de evaluación.

II. Umbral de alerta del dióxido de azufre.

El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de azufre se sitúa en 500 mg/m<sup>3</sup> registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km<sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

III. Informaciones mínimas que deberán comunicarse a la población en caso de superación del umbral de alerta del dióxido de azufre.

La información que debe comunicarse a la población incluirá, como mínimo, los detalles siguientes: fecha, hora y lugar del episodio y causas del episodio si se conocen ; previsiones: modificación de las concentraciones (mejora, estabilización o deterioro), causa de la modificación prevista, zona geográfica afectada, duración ; tipo de población potencialmente sensible al episodio ; precauciones que debe adoptar la población sensible.

## ANEXO II

Valores límite para el dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y umbral de alerta para el dióxido de nitrógeno

I. Valores límite del dióxido de nitrógeno y de los óxidos de nitrógeno.

Los valores límite se expresarán en mg/m<sup>3</sup>. El volumen se normalizará a la temperatura de 293 K y a la presión de 101,3 kPa.

Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
---------------------	--------------	----------------------	--

1. Valor límite horario para la protección de la salud humana.

1 hora. 200 mg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub> que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil.

80 mg/m<sup>3</sup> a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 10 mg/m<sup>3</sup> hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.

1 de enero de 2010.

2. Valor límite anual para la protección de la salud humana

1 año civil. 40 mg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>. 16 mg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 2 mg/m<sup>3</sup>, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.

1 de enero de 2010.

3. Valor límite anual para la protección de la vegetación\*.

1 año civil. 30 mg/m<sup>3</sup> de NO<sub>x</sub>. Ninguno. A la entrada en vigor de la presente norma.

\* Para la aplicación de este valor límite se tomarán en consideración los datos obtenidos en las estaciones de medición representativas de los ecosistemas a proteger, sin perjuicio, en su caso, de la utilización de otras técnicas de evaluación.

II. Umbral de alerta del dióxido de nitrógeno.

El valor correspondiente al umbral de alerta del dióxido de nitrógeno se sitúa en 400 mg/m<sup>3</sup> registrados durante tres horas consecutivas en lugares representativos de la calidad del aire en un área de, como mínimo, 100 km<sup>2</sup> o en una zona o aglomeración entera, tomando la superficie que sea menor.

III. Informaciones mínimas que deberán comunicarse a la población en caso de superación del umbral de alerta del dióxido de nitrógeno.

La información que debe comunicarse a la población incluirá, como mínimo, los datos siguientes: fecha, hora y lugar del episodio y causas del episodio, si se conocen ; previsiones: modificación de las concentraciones (mejora, estabilización o deterioro), causa de la modificación prevista, zona geográfica afectada, duración ; tipo de población potencialmente sensible al episodio ; precauciones que debe adoptar la población sensible.

### ANEXO III

Valores límite para las partículas (PM<sub>10</sub>) en condiciones ambientales

Período de promedio Valor límite Margen de tolerancia Fecha de cumplimiento del valor límite

Fase I 1. Valor límite diario para la protección de la salud humana.

24 horas. 50 lg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub> que no podrán superarse en más de 35 ocasiones por año.

15 lg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 5 lg/m<sup>3</sup>, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.

1 de enero de 2005.

Período de promedio Valor límite Margen de tolerancia Fecha de cumplimiento del valor límite

2. Valor límite anual para la protección de la salud humana.

1 año civil. 40 lg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub>. 4,8 lg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 1,6 lg/m<sup>3</sup>, hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.

1 de enero de 2005.

Fase II \* 1. Valor límite diario para la protección de la salud humana.

24 horas. 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM10 que no podrán superarse en más de 7 ocasiones por año.

Se derivará de los datos y será equivalente al valor límite de la fase 1.

1 de enero de 2010.

2. Valor límite anual para la protección de la salud humana.

1 año civil. 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  de PM10. 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el 1 de enero de 2005, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.

1 de enero de 2010.

\* Valores límites indicativos que deberán revisarse a la luz de una mayor información acerca de los efectos sobre la salud y el medio ambiente, la viabilidad técnica y la experiencia en la aplicación de los valores límite de la fase I en los Estados miembros de la Unión Europea.

#### ANEXO IV

Valor límite para el plomo en condiciones ambientales

Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
---------------------	--------------	----------------------	--

Valor límite anual para la protección de la salud humana.

1 año civil. 0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . 0,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada 12 meses 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.

0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , a la entrada en vigor del presente Real Decreto, en las inmediaciones de fuentes específicas, que se notificarán a la Comisión, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada 12 meses 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.

1 de enero de 2005 o el 1 de enero de 2010, en las inmediaciones de fuentes industriales específicas, situadas en lugares contaminados a lo largo de decenios de actividad industrial. Dichas fuentes se notificarán a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental a efectos de informar a la Comisión a la entrada en vigor de la presente norma \*.

\* Dicha notificación deberá ir acompañada de una justificación apropiada. La zona en que sean aplicables valores límite superiores no sobrepasará un radio de 1.000 metros a contar de dichas fuentes específicas.

#### ANEXO V Valor límite para el benceno

El valor límite se expresará en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  referido a una temperatura de 293 K y a una presión de 101,3 kPa.

Período de promedio	Valor límite	Margen de tolerancia	Fecha de cumplimiento del valor límite
---------------------	--------------	----------------------	--

Valor límite para la protección de la salud humana.

Año civil. 5 lg/m<sup>3</sup>. 5 lg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del presente Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada doce meses 1 lg/m<sup>3</sup> hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2010.

1 de enero de 2010 \*.

\* Excepto en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga.

## ANEXO VI

Valor límite para el monóxido de carbono

El valor límite se expresará en mg/m<sup>3</sup>. El volumen debe ser referido a una temperatura de 293 K y a una presión de 101,3 kPa.

Período de promedio Valor límite Margen de tolerancia Fecha de cumplimiento del valor límite

Valor límite para la protección de la salud humana.

Media de ocho horas máxima en un día.

10 mg/m<sup>3</sup>. 6 mg/m<sup>3</sup>, a la entrada en vigor del Real Decreto, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada doce meses 2 mg/m<sup>3</sup> hasta alcanzar el valor límite el 1 de enero de 2005.

1 de enero de 2005.

La media octohoraria máxima correspondiente a un día se escogerá examinando las medias móviles de ocho horas, calculadas a partir de datos horarios y que se actualizarán cada hora. Cada media octohoraria así calculada se atribuirá al día en que termine el período, es decir, el primer período de cálculo para cualquier día dado será el período que comience a las 17:00 de la víspera y termine a las 1:00 de ese día ; el último período de cálculo para cualquier día dado será el que transcurra entre las 16:00 y las 24:00 de ese día.

## ANEXO VII

Determinación de los requisitos necesarios para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), partículas (PM<sub>10</sub>), plomo, benceno y monóxido de carbono, en el aire ambiente dentro de una zona o aglomeración

I. Umbrales superior e inferior de evaluación.

Serán aplicables los siguientes umbrales de evaluación superior e inferior.

a) Dióxido de azufre:  
Protección de la salud Protección de los ecosistemas

Umbral de evaluación superior. 60% del valor límite diario (75 lg/m<sup>3</sup> que no podrán superarse en más de 3 ocasiones por año civil).

60% del valor límite de invierno (12 lg/m<sup>3</sup>).

Umbral de evaluación inferior. 40% del valor límite diario (50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que no podrán superarse en más de 3 ocasiones por año civil).

40% del valor límite de invierno (8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

b) Dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno:

Valor límite horario para la protección de la salud humana ( $\text{NO}_2$ ) Valor límite anual para la protección de la salud humana ( $\text{NO}_2$ ) Valor límite anual para la protección de la vegetación ( $\text{NO}_x$ )

Umbral de evaluación superior.

70% del valor límite (140  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil).

80% del valor límite (32  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 80% del valor límite (24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Umbral de evaluación inferior.

50% del valor límite (100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil).

65% del valor límite (26  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

65% del valor límite (19,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

c) Partículas:

Los umbrales superior e inferior de evaluación correspondientes a  $\text{PM}_{10}$  se basan en los valores límite que deben cumplirse para el 1 de enero de 2010.

Media diaria Media anual

Umbral de evaluación superior. 60% del valor límite (30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que no podrán superarse en más de 7 ocasiones por año civil).

70% del valor límite (14  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Umbral de evaluación inferior. 40% del valor límite (20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que no podrán superarse en más de 7 ocasiones por año civil).

50% del valor límite (10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

d) Plomo:

Media anual

Umbral de evaluación superior. 70% del valor límite (0,35  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Umbral de evaluación inferior. 50% del valor límite (0,25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

e) Benceno:

Promedio anual

Umbral de evaluación superior. 70% del valor límite (3,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Umbral de evaluación inferior. 40% del valor límite (2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

f) Monóxido de carbono:  
Promedio de períodos de ocho horas

Umbral de evaluación superior. 70% del valor límite (7  $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Umbral de evaluación inferior. 50% del valor límite (5  $\text{mg}/\text{m}^3$ ).

## II. Determinación de la superación de los umbrales superior e inferior de evaluación.

La superación de los umbrales superior e inferior de evaluación se determinará sobre la base de las concentraciones registradas durante los cinco años anteriores, si se dispone de datos suficientes. Se considerará que se ha superado un umbral de evaluación cuando, en el transcurso de esos cinco años anteriores, se haya superado el valor numérico del umbral durante al menos tres años distintos.

Cuando los datos disponibles se refieran a un período inferior a cinco años, las autoridades competentes podrán combinar las campañas de medición de corta duración realizadas durante el período del año, y en los lugares susceptibles de registrar los niveles más altos de contaminación, con los resultados obtenidos de los inventarios de emisiones y con la modelización, para determinar los casos de superación de los umbrales superior e inferior de evaluación.

## ANEXO VIII

Ubicación de los puntos de muestreo para la medición de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente

Las consideraciones que a continuación se exponen se aplicarán a la medición en lugares fijos.

### I. Macroimplantación.

a) Protección de la salud humana:

Los puntos de muestreo orientados a la protección de la salud humana deberán estar situados de manera que:

I. Proporcionen datos sobre las áreas situadas dentro de las zonas y aglomeraciones que registren las concentraciones más altas a las que la población puede llegar a verse expuesta, directa o indirectamente, durante un período significativo en comparación con el período de promedio utilizado para el cálculo del valor o valores límite.

II. Proporcionen datos sobre las concentraciones registradas en otras áreas dentro de las zonas y aglomeraciones que son representativas de la exposición de la población.

Por regla general, 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 deberá estar situado de manera que sea representativo de la calidad del aire en sus alrededores dentro de un área de al menos 200  $\text{m}^2$  en los emplazamientos orientados al tráfico y de varios kilómetros cuadrados en los emplazamientos orientados al fondo urbano.

Cuando sea posible, los puntos de muestreo deberán ser también representativos de emplazamientos similares que no estén en su proximidad inmediata.

Deberá tenerse en cuenta la necesidad de ubicar puntos de muestreo en islas cuando sea necesario para proteger la salud humana.

#### b) Protección de los ecosistemas y de la vegetación:

Los puntos de muestreo dirigidos a la protección de los ecosistemas y de la vegetación estarán situados a una distancia superior a 20 km de las aglomeraciones o a más de 5 km de otras zonas edificadas, instalaciones industriales o carreteras. A título indicativo, un punto de muestreo estará situado de manera que sea representativo de la calidad del aire en sus alrededores dentro de un área de al menos 1.000 km<sup>2</sup>. Las Administraciones competentes podrán establecer que un punto de muestreo esté situado a una distancia menor o que sea representativo de la calidad del aire en una zona de menor superficie, teniendo en cuenta las condiciones geográficas.

Deberá tenerse en cuenta la necesidad de evaluar la calidad del aire en las zonas insulares.

## II. Microimplantación.

En la medida de lo posible, deberán seguirse las directrices siguientes: no deberán 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 sistema de muestreo (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 deberá 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 también ser adecuadas si la estación es representativa de un área extensa; el punto de entrada del muestreo no deberá 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 sistema de muestreo deberá colocarse de tal forma que se evite la recirculación del aire saliente hacia la entrada del sistema; ubicación de los sistemas de muestreo orientados al tráfico: en lo que respecta a todos los contaminantes, los puntos de muestreo deberán estar al menos a 25 m del borde de los cruces principales y al menos a 4 m del centro del carril de tráfico más próximo; para el dióxido de nitrógeno las entradas de aire no deberán estar a más de 5 m del bordillo de la acera; para partículas y plomo, las entradas de aire deberán estar situadas de tal manera que fueran representativas de la calidad del aire cercana a la línea de edificios; en lo que respecta al monóxido de carbono, las entradas de aire no deberán estar a más de 5 m del borde de la acera; en lo que respecta al benceno las entradas de aire deberán estar situadas de forma que sean representativas de la calidad del aire junto a la línea de edificios.

Además podrán tenerse en cuenta los factores siguientes: fuentes de interferencias, seguridad, accesos, posibilidad de conexión a la red 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 de elección del emplazamiento deberán documentarse completamente en la fase de clasificación, por ejemplo, mediante fotografías del área circundante con indicación de la orientación y un mapa detallado. La elección del emplazamiento deberá revisarse a



intervalos regulares con nueva documentación para cerciorarse de que los criterios de selección siguen siendo válidos.

## ANEXO IX

Criterios de determinación del número mínimo de puntos de muestreo para la medición fija de las concentraciones de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente

I. Número mínimo de puntos de muestreo para la medición fija dirigida a evaluar el cumplimiento de los valores límite establecidos para la protección de la salud humana y sobre los umbrales de alerta en zonas y aglomeraciones donde la medición fija es la única fuente de información.

a) Fuentes difusas:

Población de la zona o aglomeración (miles) Si las concentraciones superan el umbral de evaluación superior

Si las concentraciones máximas se encuentran entre los umbrales de evaluación superior e inferior

Para SO<sub>2</sub> y el NO<sub>2</sub>, en aglomeraciones donde las concentraciones máximas son inferiores al umbral de evaluación inferior

0-249 1 1 No aplicable 250-499 2 1 1 500-749 2 1 1 750-999 3 1 1 1.000-1.499 4 2 1 1.500-1.999 5 2 1 2.000-2.749 6 3 2 2.750-3.749 7 3 2 3.750-4.749 8 4 2 4.750-5.999 9 4 2 " 6.000 10 5 3 Con respecto al NO<sub>2</sub> y las partículas: deben instalarse, como mínimo, una estación urbana de fondo y una estación orientada al tráfico.

b) Fuentes puntuales:

Para evaluar la contaminación en las proximidades de fuentes puntuales, el número de puntos de muestreo para la medición fija debe calcularse teniendo en cuenta las densidades de emisión, las pautas probables de distribución de la contaminación del aire ambiente y la exposición potencial de la población.

II. Número mínimo de puntos de muestreo para la medición fija destinada a evaluar el cumplimiento de los valores límite para la protección de ecosistemas y de vegetación en zonas que no sean aglomeraciones. No aplicable al benceno ni al monóxido de carbono.

Si las concentraciones máximas son superiores al umbral de evaluación superior Si las concentraciones máximas se encuentran entre los umbrales de evaluación superior e inferior

1 estación por 20.000 km<sup>2</sup> 1 estación por 40.000 km<sup>2</sup>

En las zonas insulares el número de puntos de muestreo se calculará teniendo en cuenta las pautas probables de distribución de la contaminación del aire ambiente y la exposición potencial de los ecosistemas y de la vegetación.

## ANEXO X

Objetivos de calidad de los datos y presentación de los resultados de la evaluación de la calidad del aire

I. Objetivos de calidad de los datos.

A título orientativo para los programas de garantía de la calidad, se han establecido los siguientes objetivos de calidad de los datos, para la exactitud requerida de los métodos de evaluación, la periodicidad mínima y la captura mínima de datos.

Dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno Partículas y plomo

Medición fija Incertidumbre ..... 15% 25% Captura mínima de datos .. 90% 90%

Medición indicativa Incertidumbre ..... 25% 50% Captura mínima de datos .. 90% 90%  
Periodicidad mínima ..... 14% (una medición por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año).

14% (una medición por semana al azar, distribuidas uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año).

Modelización Incertidumbre:

Medias horarias ..... 50-60% -Medias diarias ..... 50% Sin definir por el momento.

Medias anuales ..... 30% 50%

Estimación objetiva Incertidumbre ..... 75% 100%

Benceno Monóxido de carbono

Mediciones fijas Incertidumbre ..... 25% 15% Captura mínima de datos .. 90% 90%  
Cobertura temporal mínima . 35% en emplazamientos de fondo urbano y de tráfico (repartidas durante el año de manera que sean representativas de las diversas condiciones climáticas y de tráfico).

90% en emplazamientos industriales.

Mediciones indicativas Incertidumbre ..... 30% 25% Captura mínima de datos .. 90% 90%  
Cobertura temporal mínima . 14% (mediciones un día por semana al azar, distribuida uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año).

14% (mediciones un día por semana al azar, distribuida uniformemente a lo largo del año, u ocho semanas distribuidas uniformemente a lo largo del año).

Modelización Incertidumbre:

Promedios de ocho horas .. - 50% Promedios anuales ..... 50% -

Estimación objetiva Incertidumbre ..... 100% 75%

La incertidumbre de la medida se define en la "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" (ISO 1993) o en la norma UNE 82009-1:1998. Exactitud (veracidad y precisión) de resultados y métodos de medición. Parte 1: Principios generales y definición (equivalente a ISO 5725-1:1994).

Los porcentajes de incertidumbre mencionados en el cuadro anterior se refieren a un promedio de mediciones individuales, tomadas durante el periodo considerado, para el valor

límite, para un valor de confianza del 95 por ciento (sesgo más dos veces la desviación típica).

La incertidumbre para las mediciones fijas deberá entenderse que es aplicable en la región del valor límite correspondiente.

La incertidumbre de la modelización y de la estimación objetiva viene definida como la desviación máxima de los niveles de concentración medidos y calculados, durante el período considerado, para el valor límite, sin tener en cuenta la periodicidad de los hechos.

Los requisitos correspondientes a la captura mínima de datos y a la cobertura temporal mínimas no incluyen las pérdidas de datos debidas a la calibración periódica o al mantenimiento normal de los aparatos.

Como excepción, se podrán aplicar mediciones al azar en lugar de mediciones fijas para las partículas y el plomo, si se puede demostrar que la diferencia con respecto a las mediciones fijas se encuentra dentro del 10 por ciento para un nivel de confianza del 95 por ciento.

El muestreo al azar deberá distribuirse uniformemente a lo largo del año. Para el benceno se podrán aplicar mediciones al azar.

Para el benceno se podrán aplicar mediciones al azar en lugar de mediciones fijas, si pueden demostrar que la incertidumbre, incluida la incertidumbre debida al muestreo aleatorio, cumple el objetivo de calidad del 25 por ciento. El muestreo al azar deberá distribuirse uniformemente a lo largo del año para evitar resultados sesgados.

## II. Resultados de la evaluación de la calidad del aire.

Deberá reunirse la información siguiente para las zonas o aglomeraciones donde se emplean otras fuentes que complementan los datos de la medición o son los únicos medios de evaluación de la calidad del aire:

descripción de las actividades de evaluación realizadas ; métodos específicos utilizados, con referencias a descripciones del método ; fuentes de datos e información; descripción de los resultados, incluida la exactitud y los datos sobre la exactitud y, en particular, la extensión de cada área o, si procede, la longitud de la carretera en el interior de la zona o aglomeración en la que las concentraciones superan el valor o valores límite o, según el caso, el valor o valores límite incrementados por el margen o márgenes de tolerancia de cada zona donde las concentraciones superen el umbral de evaluación superior o el umbral de evaluación inferior ; con respecto a los valores límite cuyo objeto es la protección de la salud humana, la población potencialmente expuesta a concentraciones superiores al valor límite.

Cuando sea posible, las Administraciones competentes deberán elaborar mapas que indiquen la distribución de las concentraciones dentro de cada zona o aglomeración.

## III. Normalización.

Respecto al dióxido de azufre y a los óxidos de nitrógeno, el benceno y el monóxido de carbono, el volumen deberá normalizarse a temperatura de 293 K y presión de 101,3 kPa.

## ANEXO XI

Métodos de referencia para la evaluación de las concentraciones de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas (PM<sub>10</sub> y PM<sub>2,5</sub>), plomo, benceno y monóxido de carbono \*

#### I. Método de referencia para el análisis del dióxido de azufre.

ISO/FDIS 10498 (proyecto de norma) Aire ambiente -Determinación del dióxido de azufre- Método de fluorescencia ultravioleta.

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método anterior.

#### II. Método de referencia para el análisis de dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno.

UNE 77212:1993 Calidad del aire. Determinación de la concentración másica de los óxidos de nitrógeno.

Método de quimioluminiscencia. Equivalente a ISO 7996:1985.

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método anterior.

#### III.A Método de referencia para el muestreo de plomo.

El método de referencia para el muestreo de plomo será el descrito en el anexo de la Directiva 82/884/CEE hasta la fecha en que debe cumplirse el valor límite especificado en el anexo IV del presente Real Decreto ; a partir de entonces el método de referencia será el del PM10 como se especifica en el apartado IV del presente anexo.

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método anterior.

#### III.B Método de referencia para el análisis de plomo.

UNE 77230:1998 Aire ambiente. Determinación del plomo particulado en aerosoles, captados en filtros.

Método de espectrometría de absorción atómica.

Equivalente a ISO 9855:1993.

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método anterior.

#### IV. Método de referencia para el muestreo y análisis de PM10.

El método de referencia para el muestreo y análisis de PM10 será el descrito en la norma UNE-EN 12341 "Calidad del aire-Determinación de la fracción PM10 de la materia particulada en suspensión. Método de referencia y procedimiento de ensayo de campo para demostrar la equivalencia de los métodos de medida al de referencia".

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método anterior, o cualquier otro método si se puede demostrar que presenta una relación coherente con el método de referencia. En tal caso, los resultados obtenidos deberán corregirse mediante un factor pertinente para producir resultados equivalentes a los que se habrían obtenido con el método de referencia.

Las autoridades competentes informarán del método utilizado a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para su traslado a la Comisión Europea.

#### V. Método de referencia provisional para el muestreo y análisis de PM<sub>2,5</sub>.

El método de referencia para el muestreo y análisis de PM<sub>2,5</sub> será el de muestreo por aspiración en filtros seguido de determinación gravimétrica, que está siendo normalizado por el CEN. En ausencia de un método normalizado del CEN, las autoridades competentes podrán utilizar los métodos normalizados nacionales basados en el mismo método de medición.

Las autoridades competentes podrán utilizar cualquier método que consideren adecuado, informando de ello a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental para su traslado a la Comisión Europea.

#### VI. Método de referencia para el muestreo y el análisis de benceno.

El método de referencia para la medición del benceno será el de muestreo por aspiración en un cartucho adsorbente seguido de determinación por cromatografía de gases, que está siendo normalizado por el CEN. En ausencia de un método normalizado del CEN, las autoridades competentes podrán utilizar los métodos normalizados nacionales basados en la misma técnica de medición.

Las autoridades competentes también podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método mencionado anteriormente.

#### VII. Método de referencia para el análisis del monóxido de carbono.

El método de referencia para la medición del monóxido de carbono será la espectrometría infrarroja no dispersiva (IRND) que está siendo normalizado por el CEN.

A falta del método normalizado del CEN, las autoridades competentes podrán utilizar métodos normalizados nacionales basados en el mismo método de medición.

Las autoridades competentes también podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método mencionado anteriormente.

\* Los métodos de referencia serán revisados cuando el progreso técnico lo haga aconsejable.

## ANEXO XII

Información que debe incluirse en los programas locales, regionales o nacionales de mejora de la calidad del aire ambiente

Información que debe facilitarse en virtud del apartado 1 del artículo 6:

1. Localización de la superación: región, ciudad (mapa), estación de medición (mapa, coordenadas geográficas).
2. Información general: tipo de zona (ciudad, área industrial o rural), estimación de la superficie contaminada (km<sup>2</sup>) y de la población expuesta a la contaminación, datos climáticos útiles, datos topográficos pertinentes, información suficiente acerca del tipo de organismos receptores de la zona afectada que deben protegerse.
3. Autoridades responsables: nombres y direcciones de las personas responsables de la elaboración y ejecución de los planes de mejora.

4. Naturaleza y evaluación de la contaminación: concentraciones observadas durante los años anteriores (antes de la aplicación de las medidas de mejora), concentraciones medidas desde el comienzo del proyecto, técnicas de evaluación utilizadas.
5. Origen de la contaminación: lista de las principales fuentes de emisión responsables de la contaminación (mapa), cantidad total de emisiones procedentes de esas fuentes (t/año), información sobre la contaminación procedente de otras regiones.
6. Análisis de la situación: detalles de los factores responsables de la superación (transporte, incluidos los transportes transfronterizos, formación), detalles de las posibles medidas de mejora de la calidad del aire.
7. Detalles de las medidas o proyectos de mejora que existían antes de la entrada en vigor de la presente norma, es decir: medidas locales, regionales, nacionales o internacionales, efectos observados de estas medidas.
8. Información sobre las medidas o proyectos adoptados para reducir la contaminación tras la entrada en vigor del presente Real Decreto: lista y descripción de todas las medidas previstas en el proyecto, calendario de aplicación, estimación de la mejora de la calidad del aire que se espera conseguir y del plazo previsto para alcanzar esos objetivos.
9. Información sobre las medidas o proyectos a largo plazo previstos o considerados.
10. Lista de las publicaciones, documentos, trabajos, etc., que completen la información solicitada en el presente anexo.

#### ANEXO XIII

Información que deben suministrar las Comunidades Autónomas y los Entes Locales a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en virtud del artículo 10

1. La información sobre las designaciones a que se refiere el apartado 1.a) del artículo 3. En relación con la evaluación preliminar a que se refiere la disposición adicional única, la correspondiente información sobre los métodos utilizados, y, a más tardar, el 13 de diciembre de 2002 con respecto al monóxido de carbono y benceno.
2. Las listas de las zonas y aglomeraciones contempladas en el apartado 2 del artículo 4, en los seis meses siguientes al final de cada año.
3. En las zonas y aglomeraciones en que se rebasen los valores límite incrementados en el margen de tolerancia, o el valor límite en ausencia de margen de tolerancia, indicarán:
  - a) La aparición de dichos niveles, las fechas o períodos en que se han observado, los valores registrados y sus motivos, dentro de los cuatro meses siguientes al final de cada año.
  - b) Los planes a que se refiere el apartado 3 del artículo 5, tan pronto como sea posible.
  - c) Los planes o programas de actuación contemplados en el apartado 1 del artículo 6, en el año y medio siguiente al final del año en que se hayan registrado los niveles.
  - d) La marcha del plan, cada tres años.
  - e) El resumen de los valores observados o evaluados, en los seis meses siguientes al final de cada período de tres años, coincidiendo el primer período con la remisión del informe sectorial al que se refiere la Directiva 91/692/CEE, de 23 de diciembre, sobre la

normalización y la racionalización de los informes relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al medio ambiente.

4. La superación de los umbrales de alerta, niveles registrados y medidas adoptadas, al mismo tiempo que se informa a la población.

5. Cada año, y, a más tardar, seis meses después de finalizar el año, la media aritmética, la mediana, el percentil 98 y la concentración máxima, calculados a partir de las mediciones de PM<sub>2,5</sub> durante 24 horas en ese año. El percentil 98 se calculará con arreglo al procedimiento establecido en la sección 4 del anexo I de la Decisión 97/101/CE del Consejo, de 27 de enero de 1997, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica en los Estados miembros.

6. La justificación necesaria de las concentraciones debidas a fuentes naturales en las zonas y aglomeraciones a que se refiere el apartado 3 del artículo 4.

7. Cuando se superen los valores límite de PM<sub>10</sub> a que se refiere la fase I del anexo III debido a fenómenos naturales que varíen considerablemente sus concentraciones de fondo, se informará de este episodio lo antes posible. Dentro de los cuatro meses siguientes al final de cada año, facilitarán la justificación necesaria para demostrar que dichas superaciones se deben a fuentes naturales, a efectos de su remisión a la Comisión Europea.

8. La información correspondiente a la contaminación significativa originada en otro Estado miembro de la Unión Europea, recogida en el artículo 3.3 de este Real Decreto.

9. En relación con las concentraciones de dióxido de azufre a que se refiere el apartado 4 del artículo 9, el número de las concentraciones promediadas durante períodos de diez minutos que excedan los 500  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , el número de días dentro del año civil en que ocurrió tal hecho, el número de días simultáneos en que las concentraciones horarias de dióxido de azufre excedieron también los 350  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y la máxima concentración registrada en los períodos de diez minutos.

10. Cuando el valor límite establecido para el benceno en el anexo V sea difícil de lograr a causa de las características de dispersión propias de un lugar, o de sus condiciones climáticas, como velocidad del viento baja o alta evaporación, y en el caso de que la aplicación de las medidas pueda ocasionar graves problemas socioeconómicos, se podrá solicitar de la Comisión de la Unión Europea una prórroga del plazo de aplicación, para lo que habrá que remitir a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental la siguiente información: designación de las zonas o aglomeraciones afectadas, pruebas justificativas necesarias, adopción de medidas razonables para disminuir las concentraciones de contaminantes de que se trate y reducir al mínimo la zona afectada, evolución futura en relación con las medidas de aplicación del plan o programa de actuación adoptado.

11. La adopción de niveles más estrictos que los correspondientes a los valores límite establecidos en el ordenamiento estatal.

12. En tanto estén en vigor, toda superación de los valores límite establecidos en el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y en el Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, así como de los valores registrados, las razones de cada episodio y las medidas adoptadas para evitar su repetición. Esta información se comunicará anualmente durante los cuatro primeros meses de cada año.

13. Los datos e informaciones requeridas por la Decisión del Consejo 97/101/CE, de 27 de enero de 1997, por la que se establece un intercambio recíproco de información y datos de las redes y estaciones aisladas de medición de la contaminación atmosférica, modificada por la

Decisión 2001/752/CE de la Comisión, de 17 de octubre de 2001, así como por la Decisión 2001/839/CE de la Comisión, de 8 de noviembre de 2001, estableciendo un cuestionario que debe utilizarse para presentar información anual sobre la evaluación de la calidad del aire ambiente de conformidad con las Directivas 96/62/CE y 1990/30/CE del Consejo.

El suministro de la información se ajustará a la forma establecida por la normativa comunitaria aplicable.

14. Todas las informaciones referidas a contaminantes regulados que se señalan en los anexos anteriores del presente Real Decreto.