

**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**

EL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea, y en particular el apartado 1 de su artículo 175,

Vista la propuesta de la Comisión <sup>(1)</sup>,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social <sup>(2)</sup>,

Previa consulta al Comité de las Regiones,

De conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado <sup>(3)</sup>,

Considerando lo siguiente:

- (1) Con arreglo a los principios consagrados en el artículo 174 del Tratado, el Programa de la Comunidad Europea de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible (V Programa de Medio Ambiente) <sup>(4)</sup>, complementado por la Decisión n° 2179/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(5)</sup> sobre la revisión del mismo, prevé, en particular, la modificación de la legislación vigente sobre contaminantes atmosféricos. El mencionado Programa recomienda fijar objetivos a largo plazo de calidad del aire. El artículo 174 del Tratado impone la aplicación del principio de cautela en relación con la protección de la salud de las personas y del medio ambiente.
- (2) En virtud del artículo 152 del Tratado, las exigencias en materia de protección de la salud deben constituir un componente de las demás políticas de la Comunidad. La letra p) del apartado 1 del artículo 3 del Tratado establece, además, que la acción de la Comunidad debe implicar una contribución al logro de un alto nivel de protección de la salud.
- (3) Con arreglo al apartado 5 del artículo 4 de la Directiva 96/62/CE del Consejo, de 27 de septiembre de 1996, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente <sup>(6)</sup>, el Consejo debe adoptar la legislación prevista en el apartado 1, así como las disposiciones establecidas en los apartados 3 y 4 del mismo artículo.
- (4) La Directiva 96/62/CE establece la elaboración de planes de acción para las zonas en las que las concentraciones de los contaminantes en el aire ambiente superan los valores límite, incrementados por los márgenes temporales de exceso tolerado, para que se cumplan los valores límite en la fecha o las fechas establecidas.
- (5) La Directiva 96/62/CE establece que los valores numéricos de los valores límite deben basarse en los resultados de la labor realizada por grupos científicos interna-

cionales que se ocupan de esta material. La Comisión debe tener en cuenta los datos obtenidos en los trabajos de investigación científica más recientes sobre epidemiología y medio ambiente, así como los últimos avances en metrología, a la hora de volver a estudiar los elementos en que se basan los valores límite.

- (6) Las medidas necesarias para la ejecución de la presente Directiva deben aprobarse con arreglo a la Decisión 1999/468/CE del Consejo, de 28 de junio de 1999, por la que se establecen los procedimientos para el ejercicio de las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión <sup>(7)</sup>.
- (7) Las modificaciones necesarias para la adaptación al progreso científico y técnico únicamente pueden referirse a los criterios y técnicas para evaluar las concentraciones de benceno y monóxido de carbono, o a las modalidades de transmisión de información a la Comisión, y no deberán suponer una modificación directa o indirecta de los valores límite.
- (8) Los valores límite establecidos en la presente Directiva constituyen requisitos mínimos; de conformidad con el artículo 176 del Tratado, los Estados miembros podrán mantener y adoptar medidas de mayor protección; en particular, se podrán establecer valores límite más exigentes para proteger la salud de categorías de la población especialmente vulnerables, como los niños y los pacientes hospitalizados. Los Estados miembros podrán establecer valores límite que deban alcanzarse en una fecha anterior a la establecida en la presente Directiva.
- (9) El benceno es un agente genotóxico carcinógeno y no existe ningún umbral especificable por debajo del cual la salud humana no esté en peligro.
- (10) No obstante, cuando los valores límite para el benceno establecidos en la presente Directiva sean difíciles de lograr a causa de las características de dispersión propias de ese lugar o de sus condiciones climáticas y cuando la aplicación de las medidas pueda causar graves problemas socioeconómicos, los Estados miembros podrán solicitar a la Comisión una sola prórroga temporal con arreglo a condiciones concretas.
- (11) Para facilitar la revisión de la presente Directiva en el año 2004, la Comisión y los Estados miembros deberán considerar la posibilidad de fomentar la investigación sobre los efectos de los contaminantes a que se refiere la presente Directiva, a saber, el benceno y el monóxido de carbono. Además del aire exterior debería tomarse también en consideración a ese respecto la contaminación del aire en los recintos cerrados.

<sup>(1)</sup> DO C 53 de 24.2.1999, p. 8.

<sup>(2)</sup> DO C 138 de 18.5.1999, p. 42.

<sup>(3)</sup> Dictamen del Parlamento Europeo de 2 de diciembre de 1999 (DO C 194 de 11.7.2000, p. 56), Posición común del Consejo de 10 de abril de 2000 (DO C 195 de 11.7.2000, p. 1), Decisión del Parlamento Europeo de 6 de julio de 2000 (no publicada aún en el Diario Oficial) y Decisión del Consejo de 24 de octubre de 2000.

<sup>(4)</sup> DO C 138 de 17.5.1993, p. 5.

<sup>(5)</sup> DO L 275 de 10.10.1998, p. 1.

<sup>(6)</sup> DO L 296 de 21.11.1996, p. 55.

<sup>(7)</sup> DO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

- (12) Las técnicas normalizadas de medición precisa y los criterios comunes para decidir la ubicación de las estaciones de medición constituyen un elemento importante para la evaluación de la calidad del aire ambiente con vistas a obtener información comparable en toda la Comunidad.
- (13) Deberá informarse a la Comisión, mediante informes periódicos, de las concentraciones de benceno y de monóxido de carbono.
- (14) La población debe poder acceder con facilidad a información actualizada sobre las concentraciones de benceno y de monóxido de carbono en el aire ambiente.

HAN ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

#### Artículo 1

##### Objetivos

La presente Directiva tiene por objeto:

- establecer valores límite con respecto a las concentraciones de benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente para evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medio ambiente en su conjunto;
- evaluar, a partir de métodos y criterios comunes, las concentraciones de benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente;
- obtener información adecuada sobre las concentraciones de benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente y asegurar que dicha información se ponga a disposición del público;
- mantener la calidad del aire ambiente cuando ésta sea buena y mejorarla en los demás casos con respecto al benceno y al monóxido de carbono.

#### Artículo 2

##### Definiciones

Se aplicarán las definiciones del artículo 2 de la Directiva 96/62/CE.

A efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

- umbral de evaluación superior: el nivel especificado en el anexo III, por debajo del cual podrá utilizarse una combinación de mediciones y técnicas de modelización para evaluar la calidad del aire ambiente, con arreglo al apartado 3 del artículo 6 de la Directiva 96/62/CE;
- umbral de evaluación inferior: el nivel especificado en el anexo III, por debajo del cual sólo pueden utilizarse técnicas de modelización o de estimación objetiva para evaluar la calidad del aire ambiente de conformidad con el apartado 4 del artículo 6 de la Directiva 96/62/CE;
- mediciones en lugares fijos: las mediciones realizadas con arreglo a lo dispuesto en el apartado 5 del artículo 6 de la Directiva 96/62/CE.

#### Artículo 3

##### Benceno

1. Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de benceno en el aire ambiente, evaluadas de conformidad con lo dispuesto en el

artículo 5, no superen el valor límite establecido en el anexo I con respecto a las fechas que en él se mencionan.

El margen de tolerancia establecido en el anexo I se aplicará de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 96/62/CE.

2. Cuando el valor límite establecido en el anexo I sean difíciles de lograr a causa de las características de dispersión propias de ese lugar o de sus condiciones climáticas, como velocidad del viento baja y/o condiciones propicias a la evaporación, y en caso de que la aplicación de las medidas pueda causar graves problemas socioeconómicos, un Estado miembro podrá solicitar a la Comisión una prórroga sujeta a un plazo. La Comisión, con arreglo al procedimiento establecido en el apartado 2 del artículo 12 de la Directiva 96/62/CE, podrá, a petición de un Estado miembro y sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 8 de la presente Directiva, conceder una prórroga por un plazo máximo de 5 años, si el Estado miembro interesado:

- designa las zonas y/o aglomeraciones afectadas,
- facilita las pruebas justificativas necesarias para dicha prórroga,
- demuestra que se han tomado todas las medidas razonables para disminuir las concentraciones de los contaminantes de que se trate y para reducir al mínimo la zona en que se supera el valor límite, y
- expone la evolución futura respecto de las medidas que adoptará con arreglo al apartado 3 del artículo 8 de la Directiva 96/62/CE.

El valor límite para el benceno que se autorizará durante dicha prórroga de duración limitada no podrá ser superior a 10 µg/m<sup>3</sup>.

#### Artículo 4

##### Monóxido de carbono

Los Estados miembros tomarán las medidas necesarias para garantizar que las concentraciones de monóxido de carbono en el aire ambiente, evaluadas de conformidad con lo dispuesto en el artículo 5, no superen el valor límite establecido en el anexo II con respecto a las fechas que en él se mencionan.

El margen de tolerancia establecido en el anexo II se aplicará de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 de la Directiva 96/62/CE.

#### Artículo 5

##### Evaluación de las concentraciones

1. Los umbrales superior e inferior de evaluación para el benceno y para el monóxido de carbono serán los establecidos en la sección I del anexo III.

La clasificación de cada zona o aglomeración a efectos del artículo 6 de la Directiva 96/62/CE se revisará como mínimo cada cinco años de conformidad con el procedimiento establecido en la sección II del anexo III de la presente Directiva. Si hubiere un cambio significativo en las actividades relacionadas con las concentraciones ambientales de benceno o monóxido de carbono, la clasificación deberá revisarse antes.

2. Los criterios para determinar la ubicación de los puntos de muestreo para la medición del benceno y el monóxido de carbono en el aire ambiente serán los enumerados en el anexo IV. El número mínimo de puntos de muestreo para las mediciones en lugares fijos de las concentraciones del contaminante de que se trate será el establecido en el anexo V y estarán instalados en cada zona o aglomeración en la que sea obligatorio efectuar la medición, si la medición en lugares fijos es la única fuente de datos sobre las concentraciones en dicha zona o aglomeración.

3. En las zonas o aglomeraciones en las que la información obtenida en las estaciones de medición en lugares fijos se complemente con información de otras fuentes, tales como inventarios de emisiones, métodos indicativos de medición y modelización de la calidad del aire, el número de estaciones de medición en lugares fijos que deban instalarse y la resolución espacial de otras técnicas serán suficientes para determinar las concentraciones de los contaminantes atmosféricos que se establezcan con arreglo a la sección I del anexo IV y a la sección I del anexo VI.

4. En las zonas y aglomeraciones en las que no sea obligatorio efectuar mediciones, podrán utilizarse técnicas de modelización o de estimación objetiva.

5. Los métodos de referencia para el análisis y el muestreo de benceno y monóxido de carbono serán los establecidos en las secciones I y II del anexo VII. En la sección III del anexo VII figurarán las técnicas de referencia para la modelización de la calidad del aire cuando dichas técnicas estén disponibles.

6. El plazo para que los Estados miembros informen a la Comisión sobre los métodos utilizados para la evaluación preliminar de la calidad del aire establecida en la letra d) del apartado 1 del artículo 11 de la Directiva 96/62/CE concluirá en la fecha fijada en el artículo 10 de la presente Directiva.

7. Las modificaciones necesarias para adaptar las disposiciones del presente artículo y de los anexos III a VII al progreso científico y técnico se adoptarán según el procedimiento contemplado en el apartado 2 del artículo 6, pero no darán lugar a ninguna modificación directa o indirecta de los valores límite.

#### Artículo 6

##### Comité

1. La Comisión estará asistida por el Comité contemplado en el apartado 2 del artículo 12 de la Directiva 96/62/CE, denominado en lo sucesivo Comité.

2. En los casos en que se haga referencia al presente apartado, serán de aplicación los artículos 5 y 7 de la Decisión 1999/468/CE, observando lo dispuesto en su artículo 8.

El plazo contemplado en el apartado 3 del artículo 4 de la Decisión 1999/468/CE queda fijado en tres meses.

3. El Comité aprobará su reglamento interno.

#### Artículo 7

##### Información al público

1. Los Estados miembros garantizarán que la información actualizada sobre las concentraciones en el aire ambiente de benceno y monóxido de carbono se ponga periódicamente a

disposición de la población así como a disposición de las organizaciones interesadas, tales como organizaciones medioambientales, organizaciones de consumidores, las organizaciones que representan grupos de población sensibles y otros organismos sanitarios pertinentes, a través, por ejemplo, de la radio y la televisión, la prensa, pantallas de información o servicios de las redes informáticas, teletexto, teléfono o fax.

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, siempre que sea posible, 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, siempre que sea posible, la información se actualizará cada hora.

La información contemplada en el párrafo segundo indicará como mínimo los casos de superación de los valores límite de las concentraciones establecidos en los anexos I y II a lo largo de los períodos de referencia. La información también proporcionará una breve evaluación en relación con los valores límite e información apropiada acerca de los efectos sobre la salud.

2. Cuando los Estados miembros pongan a disposición de la población los planes o programas elaborados con arreglo al apartado 3 del artículo 8 de la Directiva 96/62/CE, también los pondrán a disposición de las organizaciones mencionadas en el apartado 1 del presente artículo. Se incluirá la documentación exigida en el punto II del anexo VI de la presente Directiva.

3. La información facilitada a la población y a las organizaciones contempladas en los apartados 1 y 2 será clara, comprensible y accesible.

#### Artículo 8

##### Informes y revisión

1. La Comisión presentará al Parlamento Europeo y al Consejo, a más tardar el 31 de diciembre del año 2004, un informe sobre la experiencia adquirida en la aplicación de la presente Directiva, y, en particular, sobre los resultados de los estudios de investigación científica más recientes en relación con los efectos de la exposición al benceno y al monóxido de carbono en la salud humana, prestando especial atención a las poblaciones vulnerables, y en los ecosistemas, y sobre el desarrollo tecnológico, incluyendo los avances realizados en relación con los métodos de medición y otras técnicas de evaluación de las concentraciones de benceno y monóxido de carbono en el aire ambiente.

2. El informe contemplado en el apartado 1 tendrá en cuenta en particular por lo que respecta al benceno y al monóxido de carbono:

- la calidad actual del aire y las tendencias de aquí al año 2010 y después;
- el margen para lograr nuevas reducciones de las emisiones contaminantes de todas las fuentes pertinentes, habida cuenta de su viabilidad técnica y su relación coste eficacia;
- las relaciones entre los contaminantes y las posibilidades de adoptar estrategias combinadas para lograr los objetivos de la Comunidad en materia de calidad del aire y objetivos conexos;

- d) los requisitos actuales y futuros en relación con la información de la población y el intercambio de información entre los Estados miembros y la Comisión;
- e) la experiencia adquirida en la aplicación de la presente Directiva en los Estados miembros, así como, en particular, las condiciones establecidas en el anexo IV para la realización de las mediciones.
3. Con vistas a mantener un nivel elevado de protección de la salud humana y del medio ambiente, el informe contemplado en el apartado 1 irá acompañado, si procede, de propuestas de modificación de la presente Directiva que podrán incluir prórrogas adicionales, en virtud del apartado 2 del artículo 3, con respecto al calendario de cumplimiento del valor límite para el benceno que figura en el anexo I.

#### Artículo 9

##### **Sanciones**

Los Estados miembros determinarán el régimen de sanciones aplicable a las infracciones de las disposiciones nacionales adoptadas en aplicación de la presente Directiva. Estas sanciones deberán ser efectivas, proporcionadas y disuasorias.

#### Artículo 10

##### **Aplicación**

1. Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente Directiva a más

tardar el 13 de diciembre de 2002. Informarán de ello inmediatamente a la Comisión.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las principales disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

#### Artículo 11

##### **Entrada en vigor**

La presente Directiva entrará en vigor el día de su publicación en el *Diario Oficial de las Comunidades Europeas*.

#### Artículo 12

##### **Destinatarios**

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 16 de noviembre de 2000.

Por el Parlamento Europeo

La Presidenta

N. FONTAINE

Por el Consejo

El Presidente

R. SCHWARTZENBERG

## ANEXO I

## 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (100 %) el 13 de diciembre de 2000, reduciendo el 1 de enero de 2006 y posteriormente cada doce meses 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ hasta alcanzar el 0 % el 1 de enero de 2010	1 de enero de 2010 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Excepto en las zonas y aglomeraciones en las que se haya concedido una prórroga de conformidad con el apartado 2 del artículo 3.

## ANEXO II

## VALOR LÍMITE PARA EL MONÓXIDO DE CARBONO

El valor límite se expresará en  $\text{mg}/\text{m}^3$ . 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 $\text{mg}/\text{m}^3$	6 $\text{mg}/\text{m}^3$ el 13 de diciembre de 2000, reduciendo el 1 de enero de 2003 y posteriormente cada doce meses 2 $\text{mg}/\text{m}^3$ hasta alcanzar el 0 % 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 la 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 III

**DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE 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 superior e inferior de evaluación:

## a) Benceno

	Promedio anual
Umbral de evaluación superior	70 % del valor límite (3,5 µg/m <sup>3</sup> )
Umbral de evaluación inferior	40 % del valor límite (2 µg/m <sup>3</sup> )

## b) Monóxido de carbono

	Promedio de períodos de ocho horas
Umbral de evaluación superior	70 % del valor límite (7 mg/m <sup>3</sup> )
Umbral de evaluación inferior	50 % del valor límite (5 mg/m <sup>3</sup> )

**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, los Estados miembros 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 IV

**UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO PARA LA MEDICIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE 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**

Los puntos de muestreo orientados a la protección de la salud humana deberían 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 deberían 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 una en sus alrededores dentro de un área de al menos 200 m<sup>2</sup> en los emplazamientos orientados al tráfico y de varios km<sup>2</sup> en los emplazamientos orientados al fondo urbano.

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

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

**II. Microimplantación**

En la medida de lo posible, deberían 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 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 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 también ser adecuadas si la estación es representativa de un 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 sistema de muestreo debería 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 deberían 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;
  - en lo que respecta al monóxido de carbono, las entradas de aire no deberían estar situados a más de 5 m del borde de la acera;
  - en lo que respecta al benceno las entradas de aire deberían estar situados de forma que sean representativos de la calidad del aire junto a la línea de edificios.

Además, podrán tenerse en cuenta los factores siguientes:

- fuentes de interferencias,
- seguridad,
- acceso,
- 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 deberían 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 debería revisarse a intervalos regulares con nueva documentación para cerciorarse de que los criterios de selección siguen siendo válidos.

#### ANEXO V

### CRITERIOS DE DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO PARA LA MEDICIÓN EN LUGARES FIJOS DE LAS CONCENTRACIONES DE BENCENO Y MONÓXIDO DE CARBONO EN EL AIRE AMBIENTE

Número mínimo de puntos de muestreo para la medición en lugares fijos dirigida a evaluar el cumplimiento de los valores límite establecidos con respecto a la protección de la salud humana en zonas y aglomeraciones donde la medición en los lugares fijos sea la única fuente de información:

#### a) Fuentes difusas

Población de la zona o aglomeración (miles)	Si las concentraciones superan el umbral de evaluación superior <sup>(1)</sup>	Si las concentraciones máximas se encuentran entre los umbrales superior e inferior de evaluación
0-249	1	1
250-499	2	1
500-749	2	1
750-999	3	1
1 000-1 499	4	2
1 500-1 999	5	2
2 000-2 749	6	3
2 750-3 749	7	3
3 750-4 749	8	4
4 750-5 999	9	4
≥ 6 000	10	5

<sup>(1)</sup> Deben instalarse, como mínimo, una estación de fondo urbano y una estación orientada al tráfico, siempre y cuando ello no conlleve un aumento del número de puntos de muestreo.

#### b) Fuentes puntuales

Para evaluar la contaminación en las proximidades de fuentes puntuales, el número de puntos de muestreo para la medición en lugares fijos debería 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.

## ANEXO VI

**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 con respecto a la incertidumbre permitida en los métodos de evaluación, la periodicidad mínima de cada medición y la captura de datos mínima:

	Benceno	Monóxido de carbono
<i>Mediciones en lugares fijos</i> <sup>(1)</sup>		
Incertidumbre	25 %	15 %
Captura de datos mínima	90 %	90 %
Cobertura temporal mínima	35 % en emplazamientos de fondo urbano y de tráfico (repartidas durante el año de manera que sean representativas a las diversas condiciones climáticas y de tráfico) 90 % en emplazamientos industriales	
<i>Mediciones indicativas</i>		
Incertidumbre	30 %	25 %
Captura de datos mínima	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)
<i>Modelización</i>		
Incertidumbre:		
Promedios de ocho horas	—	50 %
Promedios anuales	50 %	—
<i>Estimación objetiva</i>		
Incertidumbre	100 %	75 %

<sup>(1)</sup> Los Estados miembros podrán aplicar mediciones al azar en lugar de mediciones continuas para el benceno, si pueden demostrar a la Comisión que la incertidumbre, incluida la incertidumbre debida al muestreo aleatorio, cumple el objetivo de calidad del 25 %. El muestreo al azar deberá distribuirse uniformemente a lo largo del año para evitar resultados sesgados.

La incertidumbre (con un nivel de confianza del 95 %) de los métodos de evaluación se calculará con arreglo a los principios de la Guide to the Expression of Uncertainty in Measurements (guía de la expresión de la incertidumbre de medidas) de la ISO (1993) o a la metodología de la norma ISO 5725:1994 o equivalente. Los porcentajes de incertidumbre mencionados en el cuadro anterior se refieren a un promedio de mediciones individuales tomadas durante el período considerado, para el valor límite, con un nivel de confianza del 95 %. Deberá entenderse que la incertidumbre de las mediciones en lugares fijos es aplicable en la región del valor límite correspondiente. Hasta tanto se adopten en su totalidad las normas del CEN con protocolos de ensayo pormenorizados, la Comisión difundirá, antes de la adopción de la presente Directiva, las directrices de uso desarrolladas por el Comité Europeo de Normalización.

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 toma 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.

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

Debería reunirse la información siguiente con respecto a las zonas o aglomeraciones donde se empleen fuentes de información distintas de la medición que completen los datos de la medición o sean 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, incluidos los márgenes de incertidumbre 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 los 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, los Estados miembros elaborarán mapas que indiquen la distribución de las concentraciones dentro de cada zona y aglomeración.

## III. Normalización

En relación con el benceno y el monóxido de carbono, el resultado de las mediciones deberá normalizarse a una temperatura de 293 K y a una presión de 101,3 kPa.

---

## ANEXO VII

### MÉTODOS DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE BENCENO Y MONÓXIDO DE CARBONO

#### I. Método de referencia para el muestreo y el análisis del benceno

El método de referencia para la medición del benceno será el de muestreo por aspiración en un cartucho absorbente seguido de determinación por cromatografía de gases, que está siendo normalizado por el CEN. En ausencia de un método normalizado del CEN, los Estados miembros podrán utilizar los métodos normalizados nacionales basados en el mismo método de medición.

Los Estados miembros también podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método mencionado anteriormente.

#### II. 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, los Estados miembros podrán utilizar métodos normalizados nacionales basados en el mismo método de medición.

Los Estados miembros también podrán utilizar cualquier otro método si pueden demostrar que da resultados equivalentes al método mencionado anteriormente.

#### III. Técnicas de modelización de referencia

En este momento no puede especificarse ninguna técnica de modelización de referencia. Las modificaciones para adaptar este punto al progreso científico y técnico se adoptarán de conformidad con el procedimiento establecido en el apartado 2 del artículo 6.

---