

Este texto es exclusivamente un instrumento de documentación y no surte efecto jurídico. Las instituciones de la UE no asumen responsabilidad alguna por su contenido. Las versiones auténticas de los actos pertinentes, incluidos sus preámbulos, son las publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, que pueden consultarse a través de EUR-Lex. Los textos oficiales son accesibles directamente mediante los enlaces integrados en este documento

► **B**

DECISIÓN (UE) 2017/1757 DEL CONSEJO

de 17 de julio de 2017

sobre la aceptación, en nombre de la Unión Europea, de una enmienda del Protocolo de 1999 del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico

(DO L 248 de 27.9.2017, p. 3)

Rectificada por:

► **C1** Rectificación, DO L 277 de 27.10.2022, p. 316 (2017/1757)

▼B**DECISIÓN (UE) 2017/1757 DEL CONSEJO****de 17 de julio de 2017**

sobre la aceptación, en nombre de la Unión Europea, de una enmienda del Protocolo de 1999 del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico

Artículo 1

Queda aprobada, en nombre de la Unión, la enmienda del Protocolo de 1999 del Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico tal como figura en la Decisión 2012/2 del órgano ejecutivo del Convenio (en lo sucesivo, «enmienda»).

El texto de la enmienda se adjunta a la presente Decisión.

Artículo 2

El Presidente del Consejo designará a la persona o personas facultadas para depositar, en nombre de la Unión, en lo que se refiere a los asuntos que sean competencia de esta, el instrumento de aceptación contemplado en el artículo 13, apartado 3, del Protocolo modificado ⁽¹⁾.

Artículo 3

La presente Decisión entrará en vigor el día de su adopción.

⁽¹⁾ La Secretaría General del Consejo se encargará de publicar en el *Diario Oficial de la Unión Europea* la fecha de entrada en vigor de la enmienda.



ANEXO

Modificación del texto y los anexos II a IX del Protocolo de 1999 para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico y adición de nuevos anexos X y XI**A. Preámbulo**

1. En el segundo párrafo del preámbulo, las palabras «los compuestos orgánicos volátiles y los compuestos de nitrógeno reducido» se sustituyen por las palabras «los compuestos orgánicos volátiles, los compuestos de nitrógeno reducido y las partículas».
2. En el tercer párrafo del preámbulo, se insertan las palabras «y partículas» después de la palabra «ozono».
3. En el cuarto párrafo del preámbulo, las palabras «el azufre y los compuestos orgánicos volátiles emitidos, al igual que los contaminantes secundarios como el ozono» se sustituyen por las palabras «el azufre, los compuestos orgánicos volátiles emitidos, el amoníaco y las partículas directamente emitidas, al igual que los contaminantes secundarios como el ozono, las partículas».

4. Entre los párrafos cuarto y quinto del preámbulo se añade el siguiente párrafo:

«RECONOCIENDO las evaluaciones de los conocimientos científicos realizadas por organizaciones internacionales, como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, y por el Consejo del Ártico sobre los beneficios colaterales para la salud humana y el clima de reducir el carbono negro y el ozono troposférico, en particular en las regiones árticas y alpinas.»

5. El sexto párrafo del preámbulo se sustituye por el siguiente:

«RECONOCIENDO además que Canadá y los Estados Unidos de América están atajando de manera bilateral la contaminación atmosférica transfronteriza con arreglo al Acuerdo entre Canadá y Estados Unidos relativo a la calidad del aire, que incluye el compromiso de ambos países de reducir las emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, y que los dos países están considerando incluir el compromiso de reducir las emisiones de partículas.»

6. El séptimo párrafo del preámbulo se sustituye por el siguiente:

«RECONOCIENDO ASIMISMO que Canadá se ha comprometido a lograr una reducción de las emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas para cumplir las normas canadienses de calidad del aire ambiente relativas al ozono y las partículas y el objetivo nacional de reducir la acidificación, y que Estados Unidos se ha comprometido a ejecutar programas para reducir las emisiones de óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, compuestos orgánicos volátiles y partículas necesarios para cumplir las normas nacionales de calidad del aire ambiente relativas al ozono y las partículas, con el fin de seguir avanzando en la reducción de los efectos de la acidificación y la eutrofización y mejorar la visibilidad en los parques nacionales y las zonas urbanas.»

7. Los párrafos noveno y décimo del preámbulo se sustituyen por los siguientes párrafos:

«TENIENDO EN CUENTA los conocimientos científicos sobre el transporte hemisférico de la contaminación atmosférica, la influencia del ciclo del nitrógeno y las posibles sinergias y correlaciones entre la contaminación atmosférica y el cambio climático,

CONSCIENTES de que las emisiones procedentes del transporte marítimo y la aviación contribuyen significativamente a los efectos negativos para la salud humana y el medio ambiente y son cuestiones importantes que están examinando la Organización Marítima Internacional y la Organización de Aviación Civil Internacional.»

▼B

8. En el decimoquinto párrafo del preámbulo, las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas».
9. En el decimonoveno párrafo del preámbulo se insertan las palabras «y las partículas, incluido el carbono negro,» después de las palabras «los compuestos de nitrógeno reducido».
10. Se suprimen los párrafos vigésimo y vigésimo primero del preámbulo.
11. En el vigésimo segundo párrafo del preámbulo:
 - a) las palabras «y amoníaco» se sustituyen por las palabras «y compuestos de nitrógeno reducido»; y
 - b) las palabras «inclusive el óxido nítrico» se sustituyen por las palabras «inclusive el óxido nítrico y los niveles de nitratos en los ecosistemas».
12. En el vigésimo tercer párrafo del preámbulo, la modificación no afecta a la versión española.

B. Artículo 1

1. Después del punto 1 se añade el punto siguiente:

«1 *bis.* por *este Protocolo, el Protocolo y el presente Protocolo* se entiende el Protocolo de 1999 para luchar contra la acidificación, la eutrofización y el ozono troposférico, en su versión modificada;».

2. Al final del punto 9 se añaden las palabras «, expresados en amoníaco (NH₃);».
3. Después del punto 11 se insertan los puntos siguientes:

«11 *bis.* por *partículas o PM* se entiende un contaminante atmosférico compuesto por una mezcla de partículas suspendidas en el aire; estas partículas difieren en cuanto a propiedades físicas (como tamaño y forma) y composición química; salvo que se indique lo contrario, todas las menciones a las partículas contenidas en el presente Protocolo se refieren a las partículas con un diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 micras (µm) (PM₁₀), incluidas aquellas con un diámetro aerodinámico igual o inferior a 2,5 µm (PM_{2,5});

11 *ter.* por *carbono negro* se entienden las partículas carbonosas que absorben la luz;

11 *quater.* por *precursores del ozono* se entienden los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles, el metano y el monóxido de carbono;».

4. En el punto 13, se insertan las palabras «o flujos a los receptores» después de la palabra «atmósfera».
5. En el punto 15, las palabras «compuestos orgánicos volátiles o amoníaco» se sustituyen por las palabras «compuestos orgánicos volátiles, amoníaco o partículas».
6. El punto 16 se sustituye por el texto siguiente:

«por *fuentes estacionarias nuevas* se entiende cualquier fuente estacionaria cuya construcción o reforma sustancial comience después de un año desde la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo; una Parte puede decidir no tratar como fuente estacionaria nueva a toda fuente estacionaria que ya haya recibido la aprobación de las autoridades nacionales competentes en el momento de la entrada en vigor del Protocolo para dicha Parte, y siempre que la construcción o reforma sustancial comience en un plazo de cinco años a partir de dicha fecha; incumbirá a las autoridades nacionales competentes decidir si una reforma es sustancial o no, teniendo en cuenta factores como los beneficios ambientales de la reforma.».

▼B**C. Artículo 2**

1. En la introducción:

- a) antes de las palabras «El presente Protocolo tiene por objeto» se inserta «1.»;
- b) las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas»;
- c) después de «la salud humana» se insertan las palabras «y el medio ambiente»;
- d) las palabras «los materiales y los cultivos» se sustituyen por las palabras «los materiales, los cultivos y el clima a corto y largo plazo»; y
- e) después de «la eutrofización» se insertan las palabras «, las partículas».

2. Al final de la letra a) se insertan las palabras «, que permiten la recuperación de los ecosistemas».

3. En la letra b) se añaden las palabras, «que permiten la recuperación de los ecosistemas» al final del párrafo y se suprime la palabra «y» después de la coma.

4. En la letra c), inciso ii), las palabras «la norma canadiense relativa» se sustituyen por las palabras «las normas canadienses de calidad del aire ambiente relativas».

5. Después de la letra c) se añaden nuevas letras d), e) y f), redactadas como sigue:

«d) en relación con las partículas:

- i) en el caso de las partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP, los niveles críticos de partículas que se indican en el anexo I,
 - ii) en el caso de Canadá, las normas canadienses de calidad del aire ambiente relativas a las partículas, y
 - iii) en el caso de Estados Unidos, las normas nacionales de calidad del aire ambiente aplicables a las partículas,
- e) en el caso de las partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP, los niveles críticos de amoníaco que se indican en el anexo I, y
- f) en el caso de las partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP, los niveles aceptables de contaminantes atmosféricos para proteger los materiales que se indican en el anexo I.».

6. Al final de artículo 2 se añade un nuevo apartado 2, redactado como sigue:

«2. Otro objetivo es que las Partes, al aplicar medidas para lograr sus objetivos nacionales respecto a las partículas, den prioridad, en la medida que consideren oportuna, a las medidas de reducción de emisiones que también reducen significativamente el carbono negro, con el fin de beneficiar a la salud humana y al medio ambiente y ayudar a mitigar el cambio climático a corto plazo.».

▼B**D. Artículo 3**

1. En el apartado 1:
 - a) las palabras «límites máximos» en la segunda línea se sustituyen por las palabras «compromisos de reducción»;
 - b) la palabra «límite» en la cuarta línea se sustituye por la palabra «compromiso»; y
 - c) al final del apartado se añaden las palabras «A la hora de adoptar medidas para reducir las emisiones de partículas, las Partes deberán procurar reducir las emisiones de las categorías de fuentes que se sabe que emiten grandes cantidades de carbono negro, en la medida que consideren oportuna.».
2. En los apartados 2 y 3, las palabras «V y VI» se sustituyen por las palabras «V, VI y X».
3. Al principio del apartado 2 se insertan las palabras «Con sujeción a los apartados 2 *bis* y 2 *ter*.».
4. Se insertan nuevos apartados 2 *bis* y 2 *ter*, redactados como sigue:

«2 *bis*. Las Partes que ya fuesen Partes del presente Protocolo antes de la entrada en vigor de una modificación que introduce nuevas categorías de fuentes podrán aplicar los valores límite aplicables a una *fuerza estacionaria existente* a cualquier fuente de dichas nuevas categorías cuya construcción o reforma sustancial comience después del transcurso de un año desde la entrada en vigor de dicha modificación para la Parte, salvo o hasta que dicha fuente sea objeto posteriormente de una reforma sustancial.

2 *ter*. Las Partes que ya fuesen Partes del presente Protocolo antes de la entrada en vigor de una modificación que introduce nuevos valores límite aplicables a una *fuerza estacionaria nueva* podrán seguir aplicando los valores límite anteriormente aplicables a toda fuente cuya construcción o reforma sustancial comience después del transcurso de un año desde la entrada en vigor de dicha modificación para la Parte, salvo o hasta que dicha fuente sea objeto posteriormente de una reforma sustancial.».
5. Se suprime el apartado 4.
6. El apartado 6 se sustituye por el texto siguiente:

«Cada una de las Partes deberá aplicar las mejores técnicas disponibles a las fuentes móviles contempladas en el anexo VIII y a cada una de las fuentes estacionarias contempladas en los anexos IV, V, VI y X y, en la medida en que considere oportuno, medidas para controlar el carbono negro como componente de partículas, teniendo en cuenta las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.».
7. El apartado 7 se sustituye por el texto siguiente:

«Cada una de las Partes aplicará, en la medida en que sea técnica y económicamente viable y teniendo en cuenta los costes y ventajas asociados, los valores límite aplicables al contenido de COV de los productos especificados en el anexo XI de acuerdo con los plazos especificados en el anexo VII.»
8. En el apartado 8, letra b):
 - a) las palabras «el documento orientativo V adoptado» se sustituyen por «las orientaciones adoptadas» y se suprime «en su decimoséptima sesión (Decisión 1999/1), así como todas sus modificaciones»; y
 - b) al final del apartado se añade la siguiente frase:

«Debe prestarse una atención especial a la reducción de las emisiones de amoníaco procedentes de fuentes importantes de amoníaco de dicha Parte.».

▼B

9. En el apartado 9, letra b), las palabras «amoníaco o compuestos orgánicos volátiles, que contribuyan a la acidificación, la eutrofización o la formación de ozono» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles o partículas, que contribuyan a la acidificación, la eutrofización, la formación de ozono o el aumento de los niveles de partículas».
10. En el apartado 10, letra b), las palabras «azufre o compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «azufre, compuestos orgánicos volátiles y/o partículas».
11. El apartado 11 se sustituye por el texto siguiente:

«Canadá y Estados Unidos presentarán al Órgano ejecutivo —en el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la modificación que figura en la decisión 2012/2 o de la adhesión a los mismos— sus respectivos compromisos de reducción de las emisiones de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas para su incorporación automática al anexo II.».

12. Después del apartado 11 se insertan los nuevos apartados siguientes:

«11 *bis*. Canadá presentará al Órgano ejecutivo —en el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo— los valores límite correspondientes para su incorporación automática en los anexos IV, V, VI, VIII, X y XI.

11 *ter*. Cada una de las Partes elaborará y actualizará inventarios y previsiones de las emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas. Las Partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP utilizarán las metodologías especificadas en las directrices elaboradas por el Órgano rector del EMEP y aprobadas por las Partes reunidas en el Órgano ejecutivo. Las Partes ubicadas fuera del ámbito geográfico del EMEP utilizarán como guía las metodologías desarrolladas a través del plan de trabajo del Órgano ejecutivo.

11 *quater*. Cada una de las Partes participará activamente en los programas sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud humana y el medio ambiente amparados por el Convenio.

11 *quinquies*. Con el fin de comparar las emisiones nacionales totales con los compromisos de reducción de emisiones establecidos en el apartado 1, las Partes podrán utilizar un procedimiento especificado en una decisión del Órgano ejecutivo. Dicho procedimiento incluirá disposiciones sobre la presentación de documentación justificativa y sobre la revisión del uso del mismo.».

E. **Artículo 3 bis**

1. Se añada un nuevo artículo 3 *bis*, redactado como sigue:

«Artículo 3 bis

Disposiciones transitorias flexibles

1. Sin perjuicio del artículo 3, apartados 2, 3, 5 y 6, las Partes del Convenio que adquieran la condición de Partes del presente Protocolo entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2019 podrán aplicar disposiciones transitorias flexibles para la aplicación de los valores límite especificados en los anexos VI u VIII con arreglo a las condiciones contempladas en el presente artículo.

2. Las Partes que elijan aplicar disposiciones transitorias flexibles con arreglo al presente artículo indicarán en su instrumento de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión al mismo lo siguiente:

▼B

- a) las disposiciones específicas el anexo VI u VIII para las que la Parte elige aplicar disposiciones transitorias flexibles; y
- b) un plan de aplicación que fije un calendario para la plena aplicación de las disposiciones especificadas.

3. El plan de aplicación a que se refiere el apartado 2, letra b), preverá, como mínimo, la aplicación de los valores límite para las fuentes estacionarias nuevas y existentes especificados en los cuadros 1 y 5 del anexo VI y en los cuadros 1, 2, 3, 13 y 14 del anexo VIII a más tardar ocho años después de la entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte, o el 31 de diciembre de 2022 si esta fecha es anterior.

4. En ningún caso podrá posponerse la aplicación por las Partes de los valores límite aplicables a las fuentes estacionarias nuevas y existentes especificados en el anexo VI o en el anexo VIII después del 31 de diciembre de 2030.

5. Las Partes que elijan aplicar disposiciones transitorias flexibles con arreglo al presente artículo presentarán al Secretario ejecutivo de la Comisión un informe trienal de sus avances en la aplicación del anexo VI o el anexo VIII. El Secretario ejecutivo de la Comisión pondrá dichos informes trienales a disposición del Órgano ejecutivo.»

F. Artículo 4

- 1. En el apartado 1, las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas, incluido el carbono negro.»
- 2. En el apartado 1, punto 1, las palabras «los quemadores bajos en emisiones y las buenas prácticas medioambientales en la agricultura» se sustituyen por «los quemadores bajos en emisiones, las buenas prácticas medioambientales en la agricultura y las medidas que se sabe que mitigan las emisiones de carbono negro como componente de partículas».

G. Artículo 5

- 1. En el apartado 1, letra a):
 - a) las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas, incluido el carbono negro.»; y
 - b) las palabras «límites máximos de emisión nacionales» se sustituyen por las palabras «compromisos de reducción de emisiones».
- 2. El apartado 1, letra c), se sustituye por el texto siguiente:

«c) los niveles de ozono troposférico y partículas;».
- 3. En el apartado 1, letra d), «6.» se sustituye por «6, y».
- 4. Se añade una nueva letra e) en el apartado 1, redactada como sigue:

«e) las mejoras en el medio ambiente y la salud humana asociadas a la consecución de los compromisos de reducción para 2020 en adelante que figuran en el anexo II; en el caso de los países ubicados dentro del ámbito geográfico del EMEP, la información sobre estas mejoras se presentará de conformidad con las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.».
- 5. En el apartado 2, letra e):
 - a) las palabras «la salud y el medio ambiente» se sustituyen por las palabras «la salud, el medio ambiente y el clima»; y
 - b) después de las palabras «asociados con» se insertan las palabras «la reducción de».

▼B**H. Artículo 6**

1. En el apartado 1, letra b), las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas».
2. En el apartado 1, letra f), las palabras «los documentos de orientación I a V adoptados» se sustituyen por «las orientaciones adoptadas» y se suprime «en su decimoséptima sesión (Decisión 1999/1), así como todas sus modificaciones».
3. En el apartado 1, letra g), las palabras «el documentos orientativo VI adoptado» se sustituyen por «las orientaciones adoptadas» y se suprime «en su decimoséptima sesión (Decisión 1999/1), así como todas sus modificaciones».
4. En el apartado 1, letra h), las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas».
5. El apartado 2 se sustituye por el texto siguiente:

«Cada una de las Partes recopilará y actualizará información sobre:

- a) las concentraciones ambientales y los depósitos de azufre y compuestos del nitrógeno;
- b) las concentraciones ambientales de ozono, compuestos orgánicos volátiles y partículas, y
- c) si es viable, las estimaciones de exposición al ozono troposférico y las partículas.

Cada una de las Partes recopilará y actualizará también, si es viable, información sobre los efectos de todos estos contaminantes en la salud humana, los ecosistemas terrestres y acuáticos, los materiales y el clima. Las partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP deberán utilizar las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo. Las Partes ubicadas fuera del ámbito geográfico del EMEP utilizarán como guía las metodologías desarrolladas a través del plan de trabajo del Órgano ejecutivo.».

6. Se añade un nuevo apartado 2 *bis*, redactado como sigue:

«2 *bis*. Cada una de las Partes deberá, en la medida que considere oportuna, elaborar y actualizar también inventarios y previsiones de las emisiones de carbono negro, utilizando las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.».

I. Artículo 7

1. En el apartado 1, letra a), inciso ii), las palabras «el apartado 3» se sustituyen por las palabras «los apartados 3 y 7».
2. La introducción del apartado 1, letra b), se sustituye por el siguiente texto:
 - «b) Cada una de las Partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP facilitará a este, a través del Secretario ejecutivo de la Comisión, la siguiente información relativa a las emisiones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas, sobre la base de las orientaciones elaboradas por el Órgano rector del EMEP y adoptadas por el Órgano ejecutivo:».
3. En el apartado 1, letra b), inciso i), se suprimen las palabras «de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles».

▼B

4. En el apartado 1, letra b), inciso ii):
 - a) se suprimen las palabras «de cada sustancia»; y
 - b) el número «(1990)» se sustituye por las palabras «especificados en el anexo II».
5. En el apartado 1, letra b), inciso iii), se suprimen las palabras «y planes de reducción vigentes».
6. El apartado 1, letra b), inciso iv), se sustituye por el texto siguiente:

«iv) un informe inventarial que contenga información detallada sobre los inventarios de emisiones y las previsiones de emisiones facilitados;».
7. En el apartado 1 se añade una nueva letra b *bis*), redactada como sigue:

«b *bis*) Cada una de las Partes ubicadas dentro del ámbito geográfico del EMEP deberá facilitar al Órgano ejecutivo, a través del Secretario ejecutivo de la Comisión, la información disponible relativa a sus programas sobre los efectos de la contaminación atmosférica en la salud humana y el medio ambiente y los programas de seguimiento y elaboración de modelos atmosféricos con arreglo al Convenio, utilizando las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo;».
8. El apartado 1, letra c), se sustituye por el texto siguiente:

«c) Las Partes ubicadas fuera del ámbito geográfico del EMEP facilitarán la información disponible sobre los niveles de emisiones, incluidos los del año de referencia especificado en el anexo II y adecuados a la zona geográfica cubierta por sus compromisos de reducción de emisiones; las Partes ubicadas en áreas fuera del ámbito geográfico del EMEP deberán facilitar información similar a la especificada en la letra b *bis*) si así se lo solicita el Órgano ejecutivo;».
9. Después del apartado 1, letra c), se añade una nueva letra d):

«d) Cada una de las Partes deberá facilitar también sus inventarios y previsiones de emisiones de carbono negro, si están disponibles, utilizando las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.».
10. La introducción del apartado 3 se sustituye por el siguiente texto:

«Prevía solicitud, y de acuerdo con los calendarios decididos por el Órgano ejecutivo, el EMEP y otros organismos subsidiarios facilitarán al Órgano ejecutivo información pertinente sobre:».
11. En el apartado 3, letra a), se insertan las palabras «partículas, incluido el carbono negro», después de las palabras «concentraciones ambientales».
12. En el apartado 3, letra b), las palabras «ozono y sus precursores», se sustituyen por las palabras «partículas, ozono troposférico y sus precursores;».
13. Después de la letra b) se añaden nuevas letras c) y d):
 - «c) los efectos adversos en la salud humana, los ecosistemas naturales, los materiales y los cultivos, incluidas las interacciones con el cambio climático y el entorno relacionadas con las sustancias contempladas en el presente Protocolo, y los avances en la mejora de la salud humana y el medio ambiente tal como se describe en las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo, y
 - d) cálculo de los balances de nitrógeno, la eficiencia de uso del nitrógeno y los excedentes de nitrógeno y su mejora en el ámbito geográfico del EMEP, utilizando las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.».

▼B

14. En el apartado 3 se suprime la última frase.
15. Al final del apartado 4 se añaden las palabras «y partículas».
16. En el apartado 5, las palabras «concentraciones reales de ozono y los niveles críticos» se sustituyen por las palabras «concentraciones reales de ozono y partículas y los niveles críticos».
17. Se añade un nuevo apartado 6:

«6. Sin perjuicio del artículo 7, apartado 1, letra b), una Parte podrá solicitar permiso al Órgano ejecutivo para proporcionar un inventario limitado de un contaminante o contaminantes determinados si:

- a) la Parte no tenía anteriormente obligaciones de información con arreglo al presente Protocolo o cualquier otro protocolo relativo a dicho contaminante, y
- b) el inventario limitado de la Parte incluye, como mínimo, todas las grandes fuentes de emisiones del contaminante o contaminantes dentro de la Parte o del AGEC correspondiente.

El Órgano ejecutivo autorizará dicha solicitud con carácter anual hasta un máximo de cinco años después de la entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte, pero en ningún caso para la notificación de las emisiones después de 2019. Dicha solicitud irá acompañada de información sobre los avances en la elaboración de un inventario más completo en el marco de la información anual de la Parte.».

J. Artículo 8

1. En la letra b), se insertan las palabras «a las partículas, incluido el carbono negro», después de las palabras «en especial las relativas».
2. En la letra c), las palabras «compuestos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «compuestos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y partículas, incluido el carbono negro».
3. Después de la letra d) se añade una nueva letra d *bis*):

«la mejora del conocimiento científico sobre los posibles beneficios colaterales para la mitigación del cambio climático asociados a las hipótesis de reducción de los contaminantes atmosféricos (como el metano, el monóxido de carbono y el carbono negro), que tienen un forzamiento radiativo a corto plazo y otros efectos climáticos;».
4. En la letra e), las palabras «la eutrofización y la contaminación fotoquímica» se sustituyen por las palabras «la eutrofización, la contaminación fotoquímica y las partículas».
5. En la letra f), las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y otros precursores del ozono, y partículas».
6. En la letra g):
 - a) las palabras «el nitrógeno y los compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «el nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles y las partículas»;
 - b) se suprimen las palabras «inclusive su contribución a las concentraciones de partículas»; y
 - c) las palabras «los compuestos orgánicos volátiles y el ozono troposférico» se sustituyen por las palabras «los compuestos orgánicos volátiles, las partículas y el ozono troposférico».

▼B

7. En la letra k):

- a) las palabras «el medio ambiente y la salud humana» se sustituyen por las palabras «el medio ambiente, la salud humana y los efectos en el clima»; y
- b) las palabras «amoníaco y compuestos orgánicos volátiles» se sustituyen por las palabras «amoníaco, compuestos orgánicos volátiles y partículas».

K. Artículo 10

1. En el apartado 1, las palabras «los compuestos de azufre y nitrógeno» se sustituyen por las palabras «azufre, compuestos de nitrógeno y partículas».

2. En el apartado 2, letra b):

- a) las palabras «efectos relevantes para la salud» se sustituyen por las palabras «efectos relevantes para la salud, los beneficios colaterales para el clima»; y
- b) después de «en relación con» se insertan las palabras «las partículas».

3. Se añaden nuevos apartados 3 y 4:

«3. El Órgano ejecutivo incluirá en sus revisiones con arreglo al presente artículo una evaluación de las medidas de mitigación de las emisiones de carbono negro, a más tardar en su segunda sesión tras la entrada en vigor de la modificación que figura en la Decisión 2012/2.

4. Las Partes evaluarán, a más tardar en la segunda sesión del Órgano ejecutivo tras la entrada en vigor de la modificación que figura en la Decisión 2012/2, las medidas de control del amoníaco y considerarán la necesidad de revisar el anexo IX.».

L. Artículo 13

El artículo 13 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 13

Adaptaciones

1. Cualquiera de las Partes del Convenio podrá proponer una adaptación del anexo II del presente Protocolo para añadir al mismo su nombre, junto con niveles de emisión, límites máximos de emisión y porcentajes de reducción de las emisiones.

2. Cualquiera de las Partes podrá proponer una adaptación de sus compromisos de reducción de emisiones que ya figuran en el anexo II. Dicha propuesta deberá incluir documentación justificativa y se revisará tal como se especifica en la decisión del Órgano ejecutivo. La revisión tendrá lugar antes de que las Partes debatan la propuesta de conformidad con el apartado 4.

3. Cualquiera de las Partes a que se refiere el artículo 3, apartado 9, podrá proponer una adaptación del anexo III para añadir uno o más AGEC o modificar un AGEC bajo su jurisdicción que figure en dicho anexo.

4. Las adaptaciones propuestas se presentarán por escrito al Secretario ejecutivo de la Comisión, quien las comunicará a todas las Partes. Las Partes discutirán dichas adaptaciones propuestas en la siguiente sesión del Órgano ejecutivo, siempre que el Secretario ejecutivo las haya comunicado a las Partes con un mínimo de noventa días de antelación.

5. Las adaptaciones se adoptarán por consenso de las Partes reunidas en el Órgano ejecutivo y surtirán efecto, para todas las Partes del presente Protocolo, el nonagésimo día a contar desde la fecha en la que el Secretario ejecutivo de la Comisión notifique su adopción a las Partes por escrito.



Artículo 13 bis

Modificaciones

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer modificaciones del presente Protocolo.
2. Las modificaciones propuestas se presentarán por escrito al Secretario ejecutivo de la Comisión, quien las comunicará a todas las Partes. Las Partes discutirán dichas modificaciones propuestas en la siguiente sesión del Órgano ejecutivo, siempre que el Secretario ejecutivo las haya comunicado a las Partes con un mínimo de noventa días de antelación.
3. Las modificaciones del presente Protocolo que no afecten a los anexos I y III se adoptarán por consenso de las Partes reunidas en el Órgano ejecutivo y entrarán en vigor, para las Partes que las hayan aceptado, el nonagésimo día a partir de la fecha en la que dos tercios de las que fuesen Partes en el momento de la adopción hayan entregado al depositario sus instrumentos de aceptación de las mismas. Las modificaciones entrarán en vigor para las demás partes el nonagésimo día a contar desde la fecha en que dichas Partes hayan entregado sus instrumentos de aceptación de las mismas.
4. Las modificaciones de los anexos I y III del presente Protocolo se adoptarán por consenso de las Partes reunidas en el Órgano ejecutivo. Transcurridos ciento ochenta días desde la fecha de su comunicación a todas las Partes por el Secretario ejecutivo de la Comisión, las modificaciones de dichos anexos surtirán efecto para las Partes que no hayan presentado al Depositario una notificación de acuerdo con las disposiciones del apartado 5, siempre que al menos dieciséis Partes no hayan presentado tal notificación.
5. Cualquiera de las Partes que no pueda aprobar una modificación de los anexos I o III lo notificará al Depositario por escrito en el plazo de noventa días a contar desde la fecha de la comunicación de su adopción. El Depositario notificará sin demora la recepción de tal notificación a todas las Partes. Cualquiera de las Partes podrá, en cualquier momento, sustituir una aceptación por su notificación previa y, tras la entrega de un instrumento de aceptación al Depositario, la modificación de dicho anexo surtirá efecto para dicha Parte.
6. En el caso de las Partes que lo hayan aceptado, el procedimiento establecido en el apartado 7 sustituirá al procedimiento establecido en el apartado 3 en relación con las modificaciones de los anexos IV a XI.
7. Las modificaciones de los anexos IV a XI se adoptarán por consenso de las Partes reunidas en el Órgano ejecutivo. Transcurrido un año desde la fecha de su comunicación a todas las Partes por el Secretario ejecutivo de la Comisión, las modificaciones de dichos anexos surtirán efecto para las Partes que no hayan presentado al Depositario una notificación de acuerdo con las disposiciones de la letra a):
 - a) cualquiera de las Partes que no pueda aprobar una modificación de los anexos IV a XI lo notificará al Depositario por escrito en el plazo de un año a contar desde la fecha de la comunicación de su adopción; el Depositario notificará sin demora la recepción de tal notificación a todas las Partes; cualquiera de las Partes podrá, en cualquier momento, sustituir una aceptación por su notificación previa y, tras la entrega de un instrumento de aceptación al Depositario, la modificación de dicho anexo surtirá efecto para dicha Parte;
 - b) las modificaciones de los anexos IV a XI no entrarán en vigor si un número total de dieciséis o más Partes:
 - i) han presentado una notificación de conformidad con las disposiciones de la letra a), o
 - ii) no han aceptado el procedimiento establecido en el presente apartado y todavía no han entregado un instrumento de aceptación de conformidad con las disposiciones del apartado 3.».

▼B**M. Artículo 15**

Se añade un nuevo apartado 4:

«4. Los Estados u organizaciones regionales de integración económica declararán en su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión si no tienen intención de someterse a los procedimientos establecidos en el artículo 13 *bis*, apartado 7, en relación con las enmiendas de los anexos IV a XI.»

N. Nuevo artículo 18 *bis*

Después del artículo 18, se añade el artículo 18 *bis* siguiente:

«Artículo 18 *bis*

Terminación de los Protocolos

Cuando todas las Partes de alguno de los siguientes Protocolos hayan entregado al Depositario sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión al mismo de conformidad con el artículo 15, dichos Protocolos se considerarán terminados:

- a) el Protocolo de Helsinki de 1985 sobre reducción de las emisiones de azufre o de sus flujos transfronterizos en un 30 % como mínimo;
- b) el Protocolo de Sofía de 1988 relativo al control de los óxidos del nitrógeno o de sus flujos transfronterizos;
- c) el Protocolo de Ginebra de 1991 relativo a la lucha contra las emisiones de compuestos orgánicos volátiles o sus flujos transfronterizos;
- d) el Protocolo de Oslo de 1994 sobre reducciones adicionales de las emisiones de azufre.»

O. Anexo II

El anexo II se sustituye por el texto siguiente:

«Compromisos de reducción de emisiones

1. Los compromisos de reducción de emisiones que se establecen en los cuadros siguientes están relacionados con las disposiciones estipuladas en el artículo 3, apartados 1 y 10, del presente Protocolo.
2. El cuadro 1 contiene los límites máximos de emisiones de dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), amoníaco (NH₃) y compuestos orgánicos volátiles (COV) de 2010 a 2020, expresados en miles de toneladas, para las Partes que ratificaron el presente Protocolo antes de 2010.
3. Los cuadros 2 a 6 contienen los compromisos de reducción de emisiones de SO₂, NO_x, NH₃, COV y PM_{2,5} de 2020 en adelante. Estos compromisos se expresan en reducción porcentual respecto al nivel de emisiones de 2005.
4. Las estimaciones de emisiones de 2005 que figuran en los cuadros 2 a 6 se expresan en miles de toneladas y representan los mejores datos disponibles más recientes facilitados por las Partes en 2012. Estas estimaciones se presentan únicamente con fines informativos y podrán ser actualizadas por las Partes a medida que notifiquen los datos de emisión con arreglo al presente Protocolo si disponen de mejor información. La Secretaría mantendrá y actualizará periódicamente en el sitio web del Convenio un cuadro con las estimaciones más actualizadas facilitadas por las Partes, con carácter informativo. Los compromisos de reducción porcentual de las emisiones que figuran en los cuadros 2 a 6 son aplicables a las estimaciones más actualizadas de 2005 comunicadas por las Partes al Secretario ejecutivo de la Comisión.

▼B

5. Si en un determinado año una Parte constata que no puede cumplir sus compromisos de reducción de emisiones, debido a un invierno especialmente frío, un verano especialmente seco o variaciones imprevistas en las actividades económicas, como una pérdida de capacidad en el sistema de suministro energético nacional o de un país vecino, podrá cumplir dichos compromisos promediando sus emisiones nacionales anuales para el año en cuestión, el año anterior y el año siguiente, siempre que dicha media no supere su compromiso.

Cuadro 1

Límites máximos de emisión de 2010 a 2020 para las Partes que ratificaron el presente Protocolo antes de 2010 (expresados en miles de toneladas anuales)

	<i>Parte</i>	<i>Ratificación</i>	<i>SO₂</i>	<i>NO_x</i>	<i>NH₃</i>	<i>COV</i>
1	Bélgica	2007	106	181	74	144
2	Bulgaria	2005	856	266	108	185
3	Croacia	2008	70	87	30	90
4	Chipre	2007	39	23	9	14
5	República Checa	2004	283	286	101	220
6	Dinamarca	2002	55	127	69	85
7	Finlandia	2003	116	170	31	130
8	Francia	2007	400	860	780	1 100
9	Alemania	2004	550	1 081	550	995
10	Hungría	2006	550	198	90	137
11	Letonia	2004	107	84	44	136
12	Lituania	2004	145	110	84	92
13	Luxemburgo	2001	4	11	7	9
14	Países Bajos	2004	50	266	128	191
15	Noruega	2002	22	156	23	195
16	Portugal	2005	170	260	108	202
17	Rumanía	2003	918	437	210	523
18	Eslovaquia	2005	110	130	39	140
19	Eslovenia	2004	27	45	20	40
20	España ^a	2005	774	847	353	669
21	Suecia	2002	67	148	57	241
22	Suiza	2005	26	79	63	144
23	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	2005	625	1 181	297	1 200
24	Estados Unidos de América	2004	^b	^c		^d
25	Unión Europea	2003	7 832	8 180	4 294	7 585

^a Las cifras se aplican a la parte europea del país.

^b En el momento de aceptar el presente Protocolo en 2004, los Estados Unidos de América facilitaron un objetivo indicativo para 2010 de 16 013 000 toneladas para las emisiones totales de azufre del AGEC correspondiente al azufre, los 48 estados contiguos y el Distrito de Columbia. Esta cifra se convierte a 14 527 000 toneladas.

^c En el momento de aceptar el presente Protocolo en 2004, los Estados Unidos de América facilitaron un objetivo indicativo para 2010 de 6 897 000 toneladas para las emisiones totales de NO_x del AGEC correspondiente al NO_x, Connecticut, Delaware, el Distrito de Columbia, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, Nueva Jersey, Nueva York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia Occidental y Wisconsin. Esta cifra se convierte a 6 257 000 toneladas.

^d En el momento de aceptar el presente Protocolo en 2004, los Estados Unidos de América facilitaron un objetivo indicativo para 2010 de 4 972 000 toneladas para las emisiones totales de COV del AGEC correspondiente a los COV, Connecticut, Delaware, el Distrito de Columbia, Illinois, Indiana, Kentucky, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, Nueva Jersey, Nueva York, Ohio, Pennsylvania, Rhode Island, Vermont, Virginia Occidental y Wisconsin. Esta cifra se convierte a 4 511 000 toneladas.



Cuadro 2

Compromisos de reducción de las emisiones de dióxido de azufre de 2020 en adelante

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de SO₂</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
1	Austria	27	26
2	Bielorrusia	79	20
3	Bélgica	145	43
4	Bulgaria	777	78
5	Canadá ^a		
6	Croacia	63	55
7	Chipre	38	83
8	República Checa	219	45
9	Dinamarca	23	35
10	Estonia	76	32
11	Finlandia	69	30
12	Francia	467	55
13	Alemania	517	21
14	Grecia	542	74
15	Hungría	129	46
16	Irlanda	71	65
17	Italia	403	35
18	Letonia	6.7	8
19	Lituania	44	55
20	Luxemburgo	2.5	34
21	Malta	11	77
22	Países Bajos ^b	65	28
23	Noruega	24	10
24	Polonia	1 224	59
25	Portugal	177	63
26	Rumanía	643	77
27	Eslovaquia	89	57
28	Eslovenia	40	63
29	España ^b	1 282	67
30	Suecia	36	22
31	Suiza	17	21
32	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	706	59



	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de SO₂</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
33	Estados Unidos de América ^c		
34	Unión Europea	7 828	59

^a En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de la adhesión al mismo, Canadá proporcionará: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de azufre de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en su AGEC, si ha presentado uno; y b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de azufre para 2020 respecto a los niveles de 2005, bien en el ámbito nacional o en su AGEC. El valor a) se incluirá en el cuadro y el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro. El AGEC, si se ha presentado, se ofrecerá como adaptación del anexo III del Protocolo.

^b Las cifras se aplican a la parte europea del país.

^c En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación de la modificación que añade este cuadro al presente Protocolo, o de la adhesión a la misma, los Estados Unidos de América proporcionarán: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de azufre de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en un AGEC; b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de azufre para 2020 respecto a los niveles de 2005; y c) las modificaciones al AGEC identificado cuando Estados Unidos adquirió la condición de Parte del Protocolo. El valor a) se incluirá en el cuadro, el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro y el valor c) se ofrecerá como adaptación del anexo III.

Cuadro 3

Compromisos de reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno de 2020 en adelante ^a

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de NO₂</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
1	Austria	231	37
2	Bielorrusia	171	25
3	Bélgica	291	41
4	Bulgaria	154	41
5	Canadá ^b		
6	Croacia	81	31
7	Chipre	21	44
8	República Checa	286	35
9	Dinamarca	181	56
10	Estonia	36	18
11	Finlandia	177	35
12	Francia	1 430	50
13	Alemania	1 464	39
14	Grecia	419	31
15	Hungría	203	34
16	Irlanda	127	49
17	Italia	1 212	40
18	Letonia	37	32
19	Lituania	58	48
20	Luxemburgo	19	43
21	Malta	9.3	42
22	Países Bajos ^c	370	45
23	Noruega	200	23
24	Polonia	866	30
25	Portugal	256	36
26	Rumanía	309	45
27	Eslovaquia	102	36
28	Eslovenia	47	39

▼B

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de NO₂</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
29	España ^c	1 292	41
30	Suecia	174	36
31	Suiza ^d	94	41
32	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	1 580	55
33	Estados Unidos de América ^e		
34	Unión Europea	11 354	42

^a Las emisiones procedentes de los suelos no se incluyen en las estimaciones de 2005 de los Estados miembros de la UE.

^b En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de la adhesión al mismo, Canadá proporcionará: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de óxido de nitrógeno de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en su AGECE, si ha presentado uno; y b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de óxido de nitrógeno para 2020 respecto a los niveles de 2005, bien en el ámbito nacional o en su AGECE. El valor a) se incluirá en el cuadro y el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro. El AGECE, si se ha presentado, se ofrecerá como adaptación del anexo III del Protocolo.

^c Las cifras se aplican a la parte europea del país.

^d Incluye las emisiones procedentes de la producción de cultivos y los suelos agrícolas (NFR 4D).

^e En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación de la modificación que añade este cuadro al presente Protocolo, o de la adhesión a la misma, los Estados Unidos de América proporcionarán: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de óxidos de nitrógeno de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en un AGECE; b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de óxidos de nitrógeno para 2020 respecto a los niveles de 2005; y c) las modificaciones al AGECE identificado cuando Estados Unidos adquirió la condición de Parte del Protocolo. El valor a) se incluirá en el cuadro, el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro y el valor c) se ofrecerá como adaptación del anexo III.

Cuadro 4

Compromisos de reducción de las emisiones de amoníaco de 2020 en adelante

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de NH₃</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
1	Austria	63	1
2	Bielorrusia	136	7
3	Bélgica	71	2
4	Bulgaria	60	3
5	Croacia	40	1
6	Chipre	5.8	10
7	República Checa	82	7
8	Dinamarca	83	24
9	Estonia	9.8	1
10	Finlandia	39	20
11	Francia	661	4
12	Alemania	573	5
13	Grecia	68	7
14	Hungría	80	10
15	Irlanda	109	1
16	Italia	416	5
17	Letonia	16	1
18	Lituania	39	10
19	Luxemburgo	5.0	1
20	Malta	1.6	4
21	Países Bajos ^a	141	13
22	Noruega	23	8

▼B

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de NH₃</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
23	Polonia	270	1
24	Portugal	50	7
25	Rumanía	199	13
26	Eslovaquia	29	15
27	Eslovenia	18	1
28	España ^a	365	3
29	Suecia	55	15
30	Suiza	64	8
31	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	307	8
32	Unión Europea	3 813	6

^a Las cifras se aplican a la parte europea del país.

Cuadro 5

Compromisos de reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles de 2020 en adelante

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de COV</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
1	Austria	162	21
2	Bielorrusia	349	15
3	Bélgica	143	21
4	Bulgaria	158	21
5	Canadá ^a		
6	Croacia	101	34
7	Chipre	14	45
8	República Checa	182	18
9	Dinamarca	110	35
10	Estonia	41	10
11	Finlandia	131	35
12	Francia	1 232	43
13	Alemania	1 143	13
14	Grecia	222	54
15	Hungría	177	30
16	Irlanda	57	25
17	Italia	1 286	35
18	Letonia	73	27
19	Lituania	84	32
20	Luxemburgo	9,8	29
21	Malta	3,3	23
22	Países Bajos ^b	182	8

▼B

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de COV</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
23	Noruega	218	40
24	Polonia	593	25
25	Portugal	207	18
26	Rumanía	425	25
27	Eslovaquia	73	18
28	Eslovenia	37	23
29	España ^b	809	22
30	Suecia	197	25
31	Suiza ^c	103	30
32	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	1 088	32
33	Estados Unidos de América ^d		
34	Unión Europea	8 842	28

^a En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de la adhesión al mismo, Canadá proporcionará: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de COV de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en su AGECE, si ha presentado uno; y b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de COV para 2020 respecto a los niveles de 2005, bien en el ámbito nacional o en su AGECE. El valor a) se incluirá en el cuadro y el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro. El AGECE, si se ha presentado, se ofrecerá como adaptación del anexo III del Protocolo.

^b Las cifras se aplican a la parte europea del país.

^c Incluye las emisiones procedentes de la producción de cultivos y los suelos agrícolas (NFR 4D).

^d En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación de la modificación que añade este cuadro al presente Protocolo, o de la adhesión a la misma, los Estados Unidos de América proporcionarán: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de COV de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en un AGECE; b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de COV para 2020 respecto a los niveles de 2005; y c) las modificaciones al AGECE identificado cuando Estados Unidos adquirió la condición de Parte del Protocolo. El valor a) se incluirá en el cuadro, el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro y el valor c) se ofrecerá como adaptación del anexo III.

Cuadro 6

Compromisos de reducción de las emisiones de PM_{2,5} de 2020 en adelante

	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de PM_{2,5}</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
1	Austria	22	20
2	Bielorrusia	46	10
3	Bélgica	24	20
4	Bulgaria	44	20
5	Canadá ^a		
6	Croacia	13	18
7	Chipre	2.9	46
8	República Checa	22	17
9	Dinamarca	25	33
10	Estonia	20	15
11	Finlandia	36	30
12	Francia	304	27
13	Alemania	121	26
14	Grecia	56	35
15	Hungría	31	13



	<i>Parte del Convenio</i>	<i>Niveles de emisiones de 2005 en miles de toneladas de PM_{2,5}</i>	<i>Reducción respecto al nivel de 2005 (%)</i>
16	Irlanda	11	18
17	Italia	166	10
18	Letonia	27	16
19	Lituania	8.7	20
20	Luxemburgo	3.1	15
21	Malta	1.3	25
22	Países Bajos ^b	21	37
23	Noruega	52	30
24	Polonia	133	16
25	Portugal	65	15
26	Rumanía	106	28
27	Eslovaquia	37	36
28	Eslovenia	14	25
29	España ^b	93	15
30	Suecia	29	19
31	Suiza	11	26
32	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	81	30
33	Estados Unidos de América ^c		
34	Unión Europea	1 504	22

^a En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de la adhesión al mismo, Canadá proporcionará: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de PM de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en su AGECE, si ha presentado uno; y b) un valor orientativo de reducción de los niveles de emisiones totales de PM para 2020 respecto a los niveles de 2005, bien en el ámbito nacional o en su AGECE. El valor a) se incluirá en el cuadro y el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro. El AGECE, si se ha presentado, se ofrecerá como adaptación del anexo III del Protocolo.

^b Las cifras se aplican a la parte europea del país.

^c En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación de la modificación que añade este cuadro al presente Protocolo, o de la adhesión a la misma, los Estados Unidos de América proporcionarán: a) un valor para los niveles de emisiones totales estimadas de PM_{2,5} de 2005, ya sea aplicable en su ámbito nacional o en su AGECE; y b) un valor indicativo de reducción de los niveles de emisiones totales de PM_{2,5} para 2020 respecto a los niveles de 2005. El valor a) se incluirá en el cuadro y el valor b) se incluirá en una nota al pie del cuadro.».

P. Anexo III

1. En la frase debajo del título, las palabras «la siguiente AGECE» se sustituyen por las palabras «las siguientes AGECE».
2. Antes de la entrada sobre el AGECE de la Federación de Rusia se añade un nuevo subtítulo y un nuevo párrafo:

«AGECE de Canadá

El AGECE de Canadá correspondiente al azufre comprende un área de un millón de kilómetros cuadrados que incluye todo el territorio de las provincias de Isla del Príncipe Eduardo, Nueva Escocia y Nuevo Brunswick, todo el territorio de la provincia de Quebec al sur de una línea recta trazada entre Havre-St. Pierre en la costa norte del Golfo de San Lorenzo y el punto en que la frontera de Ontario y Quebec llega a la costa de la bahía James, y todo el territorio de la provincia de Ontario al sur de una línea recta trazada entre el punto en que la frontera de Ontario y Quebec llega a la costa de la bahía James y al río Nipigon cerca de la costa norte del Lago Superior.».

▼B

3. Debajo del subtítulo «AGEC de la Federación de Rusia», el párrafo se sustituye por el siguiente:

«El AGEC de la Federación de Rusia corresponde al territorio europeo de la Federación de Rusia. El territorio europeo de la Federación de Rusia forma parte del territorio de Rusia dentro de los límites administrativos y geográficos de las entidades de la Federación de Rusia situadas en Europa occidental limítrofes con el continente asiático de acuerdo con la línea fronteriza convencional que discurre de norte a sur a lo largo de los Montes Urales, la frontera con Kazajistán hasta el Mar Caspio, las fronteras estatales con Azerbaiyán y Georgia y el norte del Cáucaso hasta el Mar Negro.»

Q. Anexo IV

1. El anexo IV se sustituye por el texto siguiente:

«Valores límite aplicables a las emisiones de azufre procedentes de fuentes estacionarias

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.

A. Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América

2. A efectos de la presente sección, se entiende por “valor límite de emisiones” (VLE) la cantidad de SO₂ (o SO_x cuando así se mencione) que contienen los gases de escape de una instalación y que no debe rebasarse. Salvo que se especifique lo contrario, se calculará en términos de masa de SO₂ (SO_x, expresado en SO₂) por volumen de los gases de escape (expresada en mg/m³), en un supuesto de condiciones normales de temperatura y presión del gas seco (volumen a 273,15 K, 101,3 kPa). Con respecto al contenido de oxígeno de los gases de escape, se aplicarán los valores establecidos en los cuadros siguientes para cada categoría de fuentes. No se permite utilizar la dilución para reducir las concentraciones de los contaminantes en los gases de escape. Quedan excluidos los procesos de puesta en marcha, parada y mantenimiento de los equipos.
3. Se verificará el cumplimiento de los VLE, los índices mínimos de desulfurización, los índices de recuperación de azufre y los valores límite de contenido de azufre:
- a) Se controlarán las emisiones mediante mediciones o cálculos que logren como mínimo la misma exactitud. Se controlará el cumplimiento de los VLE mediante mediciones continuas o discontinuas, el proceso de homologación o cualquier otro método técnicamente sólido, incluidos los métodos de cálculo verificados. En el caso de que se realicen mediciones continuadas, se considerará que se cumple el VLE si el promedio mensual de emisiones validado no rebasa el valor límite, salvo que se especifique otra cosa para la categoría de fuente individual. En el caso de que se lleven a cabo mediciones discontinuas u otros procedimientos adecuados de determinación o cálculo, se considerará que se cumple el VLE si el promedio basado en un número apropiado de mediciones realizadas en condiciones representativas no rebasa el VLE. La inexactitud de los métodos de medición podrá tenerse en cuenta a efectos de verificación.
- b) En el caso de las instalaciones de combustión que aplican los índices mínimos de desulfurización establecidos en el punto 5, letra a), inciso ii), el contenido de azufre del combustible también se controlará periódicamente y se informará a las autoridades competentes de los cambios sustanciales en el tipo de combustible utilizado. Los índices de desulfurización se aplicarán como valores medios mensuales.
- c) El cumplimiento del índice mínimo de recuperación de azufre se verificará mediante mediciones periódicas o cualquier otro método técnicamente sólido.
- d) El cumplimiento de los valores límite de azufre para el gasóleo se verificará mediante mediciones específicas periódicas.

▼B

4. El control de las sustancias contaminantes y las mediciones de los parámetros del proceso, así como la garantía de la calidad de los sistemas de medición automática y las mediciones que sirven de referencia para calibrar dichos sistemas, se llevarán a cabo con arreglo a las normas del Comité Europeo de Normalización (CEN). Si todavía no estuvieran disponibles las normas CEN, se aplicarán las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO) o las normas nacionales o internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.
5. Los siguientes párrafos establecen disposiciones especiales para las instalaciones de combustión a que se refiere el punto 7:
 - a) las Partes podrán quedar exentas de la obligación de cumplir los valores límite de emisiones previstos en el punto 7 en los siguientes casos:
 - i) en las instalaciones de combustión que para ello utilizan normalmente combustible con bajo contenido en azufre, en los casos en los que el operador no pueda cumplir con dichos valores límite debido a una interrupción del suministro de combustible con bajo contenido en azufre derivada de una grave escasez;
 - ii) en el caso de las instalaciones de combustión que quemen combustible sólido de origen nacional que no puedan cumplir los valores límite de emisiones previstos en el punto 7, deben cumplirse en su lugar como mínimo los siguientes valores límite para los índices de desulfurización:
 - aa) instalaciones existentes: 50–100 MWth: 80 %,
 - bb) instalaciones existentes: 100–300 MWth: 90 %,
 - cc) instalaciones existentes: > 300 MWth: 95 %,
 - dd) instalaciones nuevas: 50–300 MWth: 93 %,
 - ee) instalaciones nuevas: > 300 MWth: 97 %;
 - iii) en las instalaciones de combustión que utilizan normalmente combustible gaseoso y tienen que recurrir excepcionalmente al uso de otros combustibles debido a una interrupción repentina del suministro de gas y por esta razón tendrían que estar equipadas con una instalación de purificación de gas residual;
 - iv) en las instalaciones de combustión existentes que no funcionen durante más de 17 500 horas desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2023;
 - v) en las instalaciones de combustión que utilicen combustibles sólidos o líquidos y no funcionen durante más de 1 500 horas al año como media móvil calculada en un período de cinco años se aplicarán en su lugar los siguientes VLE:
 - aa) combustibles sólidos: 800 mg/m³,
 - bb) combustibles líquidos: 850 mg/m³ en el caso de las instalaciones con una potencia térmica nominal inferior a 300 MWth y 400 mg/m³ en el caso de las instalaciones con una potencia térmica nominal superior a 300 MWth;
 - b) cuando la potencia de una instalación de combustión se aumente al menos 50 MWth, el VLE especificado en el punto 7 para las nuevas instalaciones se aplicará a la parte ampliada afectada por el cambio; el VLE se calculará como media ponderada de la potencia térmica real tanto de la parte existente como de la parte nueva de la instalación;

▼B

- c) las Partes se asegurarán de que se dispongan procedimientos relativos al mal funcionamiento o avería del equipo de reducción;
- d) en el caso de las instalaciones de combustión con caldera mixta en las que se utilicen simultáneamente dos o más combustibles, el VLE se determinará como media ponderada de los VLE de los combustibles individuales, sobre la base de la potencia térmica de cada combustible.
6. Las Partes podrán aplicar normas que eximan del cumplimiento de los valores límite individuales para el SO₂ establecidos en el presente anexo a las instalaciones de combustión y transformación dentro de una refinería de petróleo, siempre que cumplan un valor límite global para el SO₂ determinado sobre la base de las mejores técnicas disponibles.
7. Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 50 MWth ⁽¹⁾:

*Cuadro 1***Valores límite para las emisiones de SO₂ procedentes de instalaciones de combustión ^a**

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de SO₂ mg/m³ ^b</i>
Combustibles sólidos	50–100	Instalaciones nuevas:
		400 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos)
		300 (turba)
		200 (biomasa)
	100–300	Instalaciones existentes:
		400 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos)
		300 (turba)
		200 (biomasa)
> 300	100–300	Instalaciones nuevas:
		200 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos)
		300 (turba)
		200 (biomasa)
	> 300	Instalaciones existentes:
		250 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos)
		300 (turba)
		200 (biomasa)
> 300	> 300	Instalaciones nuevas:
		150 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) (CLF: 200)
		150 (turba) (CLF: 200)
		150 (biomasa)
	> 300	Instalaciones existentes:
		200 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos)
		200 (turba)
		200 (biomasa)

⁽¹⁾ La potencia térmica nominal de la instalación de combustión se calcula sumando la potencia de todas las unidades conectadas a una chimenea común. Las unidades individuales con una potencia inferior a 15 MWth no se tendrán en cuenta al calcular la potencia térmica nominal total.

▼ **B**

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWh)</i>	<i>VLE de SO₂ mg/m³ ^b</i>
Combustibles líquidos	50–100	Instalaciones nuevas: 350 Instalaciones existentes: 350
	100–300	Instalaciones nuevas: 200 Instalaciones existentes: 250
	> 300	Instalaciones nuevas: 150 Instalaciones existentes: 200
Combustibles gaseosos en general	> 50	Instalaciones nuevas: 35 Instalaciones existentes: 35
Gas licuado	> 50	Instalaciones nuevas: 5 Instalaciones existentes: 5
Gases de coquización o gases de altos hornos	> 50	Instalaciones nuevas: 200 para gases de altos hornos 400 para gases de coquización Instalaciones existentes: 200 para gases de altos hornos 400 para gases de coquización
Residuos de refinería gasificados	> 50	Instalaciones nuevas: 35
		Instalaciones existentes: 800

Nota: CLF = combustión en lecho fluido (circulación, a presión, burbujeo).

- ^a En particular, los VLE no se aplicarán a:
- instalaciones en las cuales se utilicen los productos de combustión para el calentamiento directo, el secado o cualquier otro tratamiento de objetos o materiales;
 - instalaciones de postcombustión destinadas a depurar los gases residuales por combustión que no se exploten como instalaciones de combustión autónomas;
 - instalaciones para la regeneración de catalizadores de desintegración catalítica;
 - instalaciones para la transformación de sulfuro de hidrógeno en azufre;
 - reactores utilizados en el sector químico;
 - retortas de coquización;
 - recuperadores de altos hornos;
 - calderas de recuperación en instalaciones destinadas a la producción de pasta de papel;
 - incineradores de residuos; y
 - maquinaria accionada por motores de gasóleo, gasolina o gas o por turbinas de combustión, con independencia del combustible utilizado.
- ^b El contenido de oxígeno de referencia es 6 % en el caso de combustibles sólidos y 3 % en el de combustibles líquidos y gaseosos.

8. Gasóleo:

*Cuadro 2***Valores límite para el contenido de azufre del gasóleo ^a**

<i>Contenido de azufre (porcentaje por peso)</i>	
Gasóleo	< 0,10

^a Por *gasóleo* se entiende cualquier combustible líquido derivado del petróleo, excluido el combustible para uso marítimo, que se incluya en los códigos NC 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 45 o 2710 19 49, o cualquier combustible líquido derivado del petróleo, excluido el combustible para uso marítimo, del que menos de un 65 % de su volumen (pérdidas inclusive) se destile a 250 °C y del que al menos el 85 % de su volumen (pérdida inclusive) se destile a 350 °C por el método ASTM D86. Se excluye de esta definición el diésel, es decir, el gasóleo que se incluye en el código NC 2710 19 41 y que se utiliza para vehículos autopropulsados. Los combustibles utilizados en maquinaria móvil distinta de la de carretera y en tractores agrícolas quedan excluidos de la presente definición.

▼B

9. Refinerías de petróleo y de gas:

Unidades de recuperación de azufre: para instalaciones que producen más de 50 Mg de azufre al día:

*Cuadro 3***Valor límite expresado en índice mínimo de recuperación de azufre de las unidades de recuperación de azufre**

<i>Tipo de instalación</i>	<i>Índice mínimo de recuperación de azufre^a (%)</i>
Instalaciones nuevas	99,5
Instalaciones existentes	98,5

^a El índice de recuperación de azufre es el porcentaje de H₂S importado convertido en azufre elemental como media anual.

10. Producción de dióxido de titanio:

*Cuadro 4***Valores límite para las emisiones de SO_x liberadas por la producción de dióxido de titanio (media anual)**

<i>Tipo de instalación</i>	<i>VLE para SO_x (expresado en SO₂) (kg/t de TiO₂)</i>
Procedimiento del sulfato, emisión total	6
Procedimiento del cloro, emisión total	1,7

B. Canadá

11. Los valores límite para controlar las emisiones de óxidos de azufre se determinarán para las fuentes estacionarias, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los siguientes documentos:

- Decreto de inscripción de sustancias tóxicas al anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999. SOR/2011-34;
- Reglamento propuesto, Decreto de inscripción de sustancias tóxicas al anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999;
- Directrices sobre emisiones de nuevas fuentes aplicables a la generación térmica de electricidad;
- Directrices nacionales sobre emisiones aplicables a las turbinas de combustión estacionarias. PN1072; y
- Directrices sobre funcionamiento y emisiones aplicables a los incineradores de residuos sólidos municipales. PN1085.

C. Estados Unidos de América

12. Los valores límite para controlar las emisiones de dióxido de azufre generadas por fuentes estacionarias incluidas en las siguientes categorías, y las fuentes a las que se aplican, se especifican en los documentos siguientes:

- generadores de vapor para producción de electricidad, 40 Code of Federal Regulations (CFR) parte 60, subparte D y subparte Da;
- generadores de vapor para usos industriales-comerciales-institucionales, 40 CFR, parte 60, subparte Db y subparte Dc;

▼B

- c) plantas de ácido sulfúrico, 40 CFR, parte 60, subparte H;
- d) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 60, subparte J y subparte Ja;
- e) fundidores primarios de cobre, 40 CFR, parte 60, subparte P;
- f) fundidores primarios de zinc, 40 CFR, parte 60, subparte Q;
- g) fundidores primarios de plomo, 40 CFR, parte 60, subparte R;
- h) turbinas de gas estacionarias, 40 CFR, parte 60, subparte GG;
- i) instalaciones terrestres de transformación de gas natural, 40 CFR, parte 60, subparte LLL;
- j) incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte Ea y subparte Eb;
- k) incineradores de residuos hospitalarios/médicos/infecciosos, 40 CFR, parte 60, subparte Ec;
- l) turbinas de combustión estacionarias, 40 CFR, parte 60, subparte KKKK;
- m) pequeños incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte AAAA;
- n) incineradores de residuos sólidos comerciales e industriales, 40 CFR, parte 60, subparte CCCC; y
- o) incineradores de otros residuos sólidos, 40 CFR, parte 60, subparte EEEE.».

R. Anexo V

El anexo V se sustituye por el texto siguiente:

«Valores límite aplicables a las emisiones de óxidos de nitrógeno procedentes de fuentes estacionarias

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.

A. Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América

2. A efectos de la presente sección, se entiende por “valor límite de emisiones” (VLE) la cantidad de NO_x (suma de NO y NO_2 , expresada en NO_2) que contienen los gases de escape de una instalación y que no debe rebasarse. Salvo que se especifique lo contrario, se calculará en términos de masa de NO_x por volumen de los gases de escape (expresada en mg/m^3), en un supuesto de condiciones normales de temperatura y presión del gas seco (volumen a 273,15 K, 101,3 kPa). Con respecto al contenido de oxígeno de los gases de escape, se aplicarán los valores establecidos en los cuadros siguientes para cada categoría de fuentes. No se permite utilizar la dilución para reducir las concentraciones de los contaminantes en los gases de escape. Quedan excluidos los procesos de puesta en marcha, parada y mantenimiento de los equipos.
3. Las emisiones se controlarán en todos los casos mediante mediciones de NO_x o mediante cálculos o una combinación de ambos que logre como mínimo la misma exactitud. Se controlará el cumplimiento de los VLE mediante mediciones continuas o discontinuas, el proceso de homologación o cualquier otro método técnicamente sólido, incluidos

▼B

los métodos de cálculo verificados. En el caso de que se realicen mediciones continuadas, se considerará que se cumplen los VLE si el promedio mensual de emisiones validado no rebasa los valores límite. En el caso de que se lleven a cabo mediciones discontinuas u otros procedimientos adecuados de determinación o cálculo, se considerará que se cumplen los VLE si el promedio basado en un número apropiado de mediciones realizadas en condiciones representativas no rebasa el VLE. La inexactitud de los métodos de medición podrá tenerse en cuenta a efectos de verificación.

4. El control de las sustancias contaminantes y las mediciones de los parámetros del proceso, así como la garantía de la calidad de los sistemas de medición automática y las mediciones que sirven como referencia para calibrar dichos sistemas, se llevarán a cabo con arreglo a las normas del CEN. Si todavía no estuvieran disponibles las normas CEN, se aplicarán las normas ISO o las normas nacionales o internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.
5. Disposiciones especiales para las instalaciones de combustión a que se refiere el punto 6:
 - a) las Partes podrán quedar exentas de la obligación de cumplir los VLE previstos en el punto 6 en los siguientes casos:
 - i) en las instalaciones de combustión que utilizan normalmente combustible gaseoso que tienen que recurrir excepcionalmente al uso de otros combustibles debido a una interrupción repentina del suministro de gas y por esta razón tendrían que estar equipadas con una instalación de purificación de gas residual;
 - ii) en las instalaciones de combustión existentes que no funcionen durante más de 17 500 horas desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2023; o
 - iii) en el caso de las instalaciones de combustión distintas de las turbinas de gas terrestres (contempladas en el punto 7) que utilicen combustibles sólidos o líquidos y no funcionen durante más de 1 500 horas al año como media móvil calculada en un período de cinco años se aplicarán en su lugar los siguientes VLE:
 - aa) combustibles sólidos: 450 mg/m³,
 - bb) combustibles líquidos: 450 mg/m³;
 - b) cuando la potencia de una instalación de combustión se aumente al menos 50 MWth, el VLE especificado en el punto 6 para las nuevas instalaciones se aplicará a la parte ampliada afectada por el cambio; el VLE se calculará como media ponderada de la potencia térmica real tanto de la parte existente como de la parte nueva de la instalación;
 - c) las Partes se asegurarán de que se dispongan procedimientos relativos al mal funcionamiento o avería del equipo de reducción;
 - d) en el caso de las instalaciones de combustión con caldera mixta en las que se utilicen simultáneamente dos o más combustibles, el VLE se determinará como media ponderada de los VLE de los combustibles individuales, sobre la base de la potencia térmica de cada combustible; las Partes podrán aplicar normas que eximan del cumplimiento de los valores límite individuales para el NO_x establecidos en el presente anexo a las instalaciones de combustión y transformación dentro de una refinería de petróleo, siempre que cumplan un valor límite global para el NO_x determinado sobre la base de las mejores técnicas disponibles.
6. Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 50 MWth⁽¹⁾:

⁽¹⁾ La potencia térmica nominal de la instalación de combustión se calcula sumando la potencia de todas las unidades conectadas a una chimenea común. Las unidades individuales con una potencia inferior a 15 MWth no se tendrán en cuenta al calcular la potencia nominal total.



Cuadro 1

Valores límite para las emisiones de NO_x liberadas por instalaciones de combustión^a

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)^b</i>
Combustibles sólidos	50–100	Instalaciones nuevas: 300 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 450 (lignito pulverizado) 250 (biomasa, turba)
		Instalaciones existentes: 300 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 450 (lignito pulverizado) 300 (biomasa, turba)
	100–300	Instalaciones nuevas: 200 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 200 (biomasa, turba)
		Instalaciones existentes: 200 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 250 (biomasa, turba)
	> 300	Instalaciones nuevas: 150 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) (general) 150 (biomasa, turba) 200 (lignito pulverizado)
		Instalaciones existentes: 200 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 200 (biomasa, turba)
Combustibles líquidos	50–100	Instalaciones nuevas: 300
		Instalaciones existentes: 450
	100–300	Instalaciones nuevas: 150
		Instalaciones existentes: 200 (general) Instalaciones existentes en refinerías e instalaciones químicas: 450 (para la combustión de residuos de destilación y de conversión del refino de petróleo crudo para consumo propio en las instalaciones de combustión y para la combustión de residuos de producción líquidos como combustible no comercial)
	> 300	Instalaciones nuevas: 100
		Instalaciones existentes: 150 (general) Instalaciones existentes en refinerías e instalaciones químicas: 450 (para la combustión de residuos de destilación y de conversión del refino de petróleo crudo para consumo propio en las instalaciones de combustión y para la combustión de residuos de producción líquidos como combustible no comercial) (< 500 MWth)

▼ **B**

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)^b</i>
Gas natural	50–300	Instalaciones nuevas: 100
		Instalaciones existentes: 100
	> 300	Instalaciones nuevas: 100
		Instalaciones existentes: 100
Otros combustibles gaseosos	> 50	Instalaciones nuevas: 200
		Instalaciones existentes: 300

- ^a En particular, los VLE no se aplicarán a:
- instalaciones en las cuales se utilicen los productos de combustión para el calentamiento directo, el secado o cualquier otro tratamiento de objetos o materiales;
 - instalaciones de postcombustión destinadas a depurar los gases residuales por combustión que no se exploten como instalaciones de combustión autónomas;
 - instalaciones para la regeneración de catalizadores de desintegración catalítica;
 - instalaciones para la transformación de sulfuro de hidrógeno en azufre;
 - reactores utilizados en el sector químico;
 - retortas de coquización;
 - recuperadores de altos hornos;
 - calderas de recuperación en instalaciones destinadas a la producción de pasta de papel;
 - incineradores de residuos; y
 - maquinaria accionada por motores de gasóleo, gasolina o gas o por turbinas de combustión, con independencia del combustible utilizado.
- ^b El contenido de oxígeno de referencia es 6 % en el caso de combustibles sólidos y 3 % en el de combustibles líquidos y gaseosos.

7. Turbinas de combustión terrestres con una potencia térmica nominal superior a 50 MWth: los VLE de NO_x expresados en mg/m³ (con un 15 % de contenido de O₂ de referencia) han de aplicarse a una sola turbina. Los VLE establecidos en el cuadro 2 se aplican exclusivamente por encima del 70 % de carga.

Cuadro 2

Valores límite para las emisiones de NO_x liberadas por turbinas de combustión terrestres (incluidas las turbinas de gas de ciclo combinado)

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)^a</i>
Combustibles líquidos (destilados ligeros y medios)	> 50	Instalaciones nuevas: 50
		Instalaciones existentes: 90 (general) 200 (instalaciones que funcionan menos de 1 500 horas al año)
Gas natural ^b	> 50	Instalaciones nuevas: 50 (general) ^d
		Instalaciones existentes: 50 (general) ^{c d} 150 (instalaciones que funcionan menos de 1 500 horas al año)

▼ **B**

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)^a</i>
Otros gases	> 50	Instalaciones nuevas: 50 Instalaciones existentes: 120 (general) 200 (instalaciones que funcionan menos de 1 500 horas al año)

^a No se incluyen las turbinas de gas destinadas a uso de emergencia que funcionen menos de 500 horas al año.

^b El gas natural es metano de origen natural que no tenga más del 20 % (en volumen) de gases inertes y otros constituyentes.

^c 75 mg/m³ en los siguientes casos, cuando el rendimiento de la turbina de gas se determina en condiciones ISO para carga base:

- turbinas de gas utilizadas en sistemas combinados de calor y electricidad con un rendimiento global superior al 75 %,
- turbinas de gas utilizadas en instalaciones de ciclo combinado cuyo rendimiento eléctrico global medio anual sea superior al 55 %,
- turbinas de gas para unidades motrices mecánicas.

^d Para las turbinas de gas de ciclo único que no entran en ninguna de las categorías mencionadas en la nota c, pero que tengan un rendimiento superior al 35 % —determinado en condiciones ISO para carga base—, el VLE de NO_x será de 50xη/35 siendo η el rendimiento de la turbina de gas determinado en condiciones ISO para carga base expresado en porcentaje.

8. Producción de cemento:

*Cuadro 3***Valores límite para las emisiones de NO_x liberadas por la producción de clínker de cemento^a**

<i>Tipo de instalación</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)</i>
General (instalaciones existentes y nuevas)	500
Hornos Lepol y hornos rotatorios largos existentes en los que no se coincieren residuos.	800

^a Instalaciones para la producción de clínker de cemento en hornos rotatorios con capacidad superior a 500 Mg diarios o en otro tipo de hornos de capacidad superior a 50 Mg diarios. El contenido de O₂ de referencia es 10 %.

9. Motores estacionarios:

*Cuadro 4***Valores límite para las emisiones de NO_x liberadas por motores estacionarios nuevos**

<i>Tipo de motor, potencia, especificación del combustible</i>	<i>VLE^{a b c} (mg/m³)</i>
Motores de gas > 1 MWth	
Motores de explosión (= Otto) todos los combustibles gaseosos	95 (mezcla pobre mejorada) 190 (mezcla pobre estándar o mezcla rica con catalizador)
Motores de dos combustibles > 1 MWth	
En modo gas (todos los combustibles gaseosos)	190
En modo líquido (todos los combustibles líquidos) ^d	
1–20 MWth	225
> 20 MWth	225
Motores diésel > 5 MWth (encendido por compresión)	

▼B

<i>Tipo de motor, potencia, especificación del combustible</i>	<i>VLE^{a b c} (mg/m³)</i>
<i>Lentos (< 300 rpm)/medios (300-1 200 rpm)</i>	
5-20 MWth	
Fueóleo pesado y bioaceites	
Fueóleo ligero y gas natural	225
	190
> 20 MWth	
Fueóleo pesado y bioaceites	190
Fueóleo ligero y gas natural	190
Alta velocidad (> 1 200 rpm)	190

Nota: El contenido de oxígeno de referencia es 15 %¹.

- ^a Estos VLE no se aplican a los motores que funcionan menos de 500 horas anuales.
- ^b Si no puede aplicarse actualmente la reducción catalítica selectiva (RCS) por razones técnicas o logísticas, por ejemplo en islas remotas, o si no puede garantizarse la disponibilidad de cantidades suficientes de combustible de alta calidad, podrá establecerse un período de transición de 10 años desde la entrada en vigor del presente Protocolo para una Parte respecto a los motores diésel y los motores de dos combustibles durante el cual se aplicarán los siguientes VLE:
- motores de dos combustibles: 1 850 mg/m³ en modo líquido; 380 mg/m³ en modo gas,
 - motores diésel — lentos (< 300 rpm) y medios (300-1 200 rpm): 1 300 mg/m³ para los motores entre 5 y 20 MWth y 1 850 mg/m³ para los motores > 20 MWth,
 - motores diésel — alta velocidad (> 1 200 rpm): 750 mg/m³.
- ^c Los motores que funcionen entre 500 y 1 500 horas anuales podrán quedar exentos del cumplimiento de estos VLE en caso de que apliquen medidas primarias para limitar las emisiones de NO_x y cumplan los VLE establecidos en la nota b.
- ^d Las partes podrán quedar exentas de la obligación de cumplir los valores límite de emisión para las instalaciones de combustión que utilizan combustible gaseoso y tienen que recurrir excepcionalmente al uso de otros combustibles debido a una interrupción repentina del suministro de gas y por esta razón tendrían que estar equipadas con una instalación de purificación de gas residual. El período de excepción no superará los 10 días salvo que exista una necesidad imperiosa de mantener los suministros energéticos.

10. Plantas de sinterización de mineral de hierro:

*Cuadro 5***Valores límite para las emisiones de NO_x liberadas por plantas de sinterización de mineral de hierro**

<i>Tipo de instalación</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)</i>
Plantas de sinterización: instalaciones nuevas	400
Plantas de sinterización: instalaciones existentes	400

^(a) Producción y transformación de metales: instalaciones de tostación o sinterización de minerales metalíferos, instalaciones para la producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria) inclusive la colada continua con una capacidad superior a 2,5 Mg/hora, instalaciones para la transformación de metales ferrosos (trenes de laminación en caliente > 20 Mg/hora de acero bruto).

^(b) Como excepción al punto 3, estos VLE deben considerarse promediados durante un período de tiempo sustancial.

⁽¹⁾ El factor de conversión de los valores límite en el Protocolo actual (con un contenido de oxígeno de 5 %) es 2,66 (16/6). Por lo tanto, el valor límite de:

- 190 mg/m³ con 15 % O₂ corresponde a 500 mg/m³ con 5 % O₂;
- 95 mg/m³ con 15 % O₂ corresponde a 250 mg/m³ con 5 % O₂;
- 225 mg/m³ con 15 % O₂ corresponde a 600 mg/m³ con 5 % O₂.

▼B

11. Producción de ácido nítrico:

*Cuadro 6***Valores límite para las emisiones de NO_x procedentes de la producción de ácido nítrico, con excepción de los concentradores de ácido**

<i>Tipo de instalación</i>	<i>VLE de NO_x (mg/m³)</i>
Nuevas instalaciones	160
Instalaciones existentes	190

B. Canadá

12. Los valores límite para controlar las emisiones de NO_x se determinarán para las fuentes estacionarias, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los siguientes documentos:

- a) Directrices sobre emisiones de nuevas fuentes aplicables a la generación térmica de electricidad;
- b) Directrices nacionales sobre emisiones aplicables a las turbinas de combustión estacionarias. PN1072;
- c) Directrices nacionales sobre emisiones aplicables a los hornos cementeros. PN1284;
- d) Directrices nacionales sobre emisiones aplicables a las calderas y calefactores industriales/comerciales. PN1286;
- e) Directrices sobre funcionamiento y emisiones aplicables a los incineradores de residuos sólidos municipales. PN1085;
- f) Plan de gestión de los óxidos de nitrógeno (NO_x) y los compuestos orgánicos volátiles (COV) — fase I. PN1066; y
- g) Directrices sobre funcionamiento y emisiones aplicables a los incineradores de residuos sólidos municipales. PN1085.

C. Estados Unidos de América

13. Los valores límite para controlar las emisiones de NO_x generadas por fuentes estacionarias incluidas en las siguientes categorías, y las fuentes a las que se aplican, se especifican en los documentos siguientes:

- a) calderas de servicios alimentadas por carbón, 40 Code of Federal Regulations (CFR) parte 76;
- b) generadores de vapor para producción de electricidad, 40 CFR, parte 60, subparte D y subparte Da;
- c) generadores de vapor para usos industriales-comerciales-institucionales, 40 CFR, parte 60, subparte Db;
- d) plantas de ácido nítrico, 40 CFR, parte 60, subparte G;
- e) turbinas de gas estacionarias, 40 CFR, parte 60, subparte GG;
- f) incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte Ea y subparte Eb;
- g) incineradores de residuos hospitalarios/médicos/infecciosos, 40 CFR, parte 60, subparte Ec;
- h) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 60, subparte J y subparte Ja;
- i) motores de combustión interna estacionarios — encendido por chispa, 40 CFR, parte 60, subparte JJJ;

▼ B

- j) motores de combustión interna estacionarios — encendido por compresión, 40 CFR, parte 60, subparte IIII;
- k) turbinas de combustión estacionarias, 40 CFR, parte 60, subparte KKKK;
- l) pequeños incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte AAAA;
- m) cemento Portland, 40 CFR, parte 60, subparte F;
- n) incineradores de residuos sólidos comerciales e industriales, 40 CFR, parte 60, subparte CCCC; y
- o) incineradores de otros residuos sólidos, 40 CFR, parte 60, subparte EEEE.».

S. Anexo VI

El anexo VI se sustituye por el texto siguiente:

«Valores límite aplicables a las emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de fuentes estacionarias

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.

A. Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América

2. Esta sección del presente anexo se refiere a las fuentes estacionarias de emisiones de COV enumeradas a continuación en los puntos 8 a 22. No se refiere a las instalaciones o partes de instalaciones destinadas a investigación, desarrollo y pruebas de nuevos productos y procesos. Los valores umbral se indican en los cuadros sectoriales específicos que se incluyen más adelante. En general hacen referencia al consumo de disolventes o al flujo másico de emisiones. Si un operador realiza varias actividades que se ajustan al mismo subepígrafe en la misma instalación del mismo establecimiento, se sumará el consumo de disolventes o flujo másico de emisiones de tales actividades. Si no se indica un valor umbral, se aplicará el valor límite establecido a todas las instalaciones afectadas.
3. A efectos de la sección A del presente anexo:
 - a) *almacenamiento y distribución de gasolina* es la carga de camiones, vagones ferroviarios, barcas y buques de alta mar en depósitos y estaciones de despacho de refinerías petroleras, con excepción del repostaje de vehículos en estaciones de servicio;
 - b) *revestimiento adhesivo* es cualquier proceso en el que se aplica un adhesivo a una superficie, con excepción de los revestimientos y laminados adhesivos asociados a actividades de impresión y laminado de madera y plástico;
 - c) *laminado de madera y plástico* es cualquier actividad por la que se adhieren materiales de madera o plástico para fabricar productos laminados;
 - d) *actividad de revestimiento* es cualquier actividad en la que se realicen una o varias aplicaciones de una película continua de revestimiento sobre:
 - i) nuevos vehículos definidos como vehículos de categoría M1, o bien de categoría N1 siempre que se les aplique el revestimiento en la misma instalación que a los vehículos M1,
 - ii) cabinas de camiones, definidas como el alojamiento del conductor, y todos los alojamientos integrados para el equipamiento técnico de los vehículos de categoría N2 y N3,

▼B

- iii) furgonetas y camiones definidos como vehículos de categoría N1, N2 y N3, pero con excepción de las cabinas,
- iv) autobuses definidos como vehículos de categoría M2 y M3,
- v) otras superficies de metal o de plástico, inclusive de aeroplanos, buques, trenes, etc.,
- vi) superficies de madera,
- vii) superficies de tejidos, telas, película y papel, y
- viii) cuero;

Esta categoría de fuentes no incluye el revestimiento de sustratos con metales por medio de técnicas electroforéticas o de pulverización de productos químicos. Si la actividad de revestimiento incluye una fase en la que se imprime sobre el mismo artículo, esa fase de impresión se considera parte de la actividad de revestimiento. Sin embargo, no se incluyen en esta definición las actividades de impresión gestionados como actividad independiente. En esta definición:

- los vehículos M1 son los que se utilizan para el transporte de viajeros y tienen una capacidad máxima de ocho asientos adicionales al del conductor,
 - los vehículos M2 son los que se utilizan para el transporte de viajeros y tienen una capacidad superior a ocho asientos adicionales al del conductor y una masa máxima no superior a 5 Mg,
 - los vehículos M3 son los que se utilizan para el transporte de viajeros y tienen una capacidad superior a ocho asientos adicionales al del conductor y una masa máxima superior a 5 Mg,
 - los vehículos N1 son los que se utilizan para el transporte de mercancías y tienen una masa máxima no superior a 3,5 Mg,
 - los vehículos N2 son los que se utilizan para el transporte de mercancías y tienen una masa máxima superior a 3,5 Mg, pero no superior a 12 Mg,
 - los vehículos N3 son los que se utilizan para el transporte de mercancías y tienen una masa máxima superior a 12 Mg;
- e) *revestimiento de bobinas* es cualquier proceso por el que se impregnan bobinas de acero, acero inoxidable, acero revestido, aleaciones de cobre o banda de aluminio con un revestimiento laminado o peliculizante en un proceso continuo;
- f) *limpieza en seco* es cualquier actividad industrial o comercial que utiliza COV en una instalación para limpiar ropa y artículos de consumo similares, con excepción de las operaciones manuales de eliminación de manchas en el sector textil y de confección;
- g) *fabricación de revestimientos, barnices, tintas y adhesivos* es la fabricación de productos de revestimiento, barnices, tintas y adhesivos, y de productos intermedios siempre que se fabriquen en la misma instalación mezclando pigmentos, resinas y materiales adhesivos con disolventes orgánicos u otros portadores; esta categoría también incluye las operaciones de dispersión, predispersión, obtención de una determinada viscosidad o coloración y envasado de los productos terminados;

▼B

- h) *impresión* es cualquier actividad de reproducción de texto o imágenes en el que se utiliza un portaimágenes para transferir tinta a una superficie, aplicándose la definición a las subactividades siguientes:
- i) flexografía: una actividad de impresión que utiliza un portaimágenes de caucho o de fotopolímeros elásticos en el que las tintas de impresión quedan por encima de las zonas no impresas, aplicando tintas líquidas que secan por evaporación,
 - ii) impresión *offset* por bobinas de material termoendurecible: actividad de impresión de bobinas que utilizan un portaimágenes en el que las zonas impresas y no impresas están en el mismo plano, y donde el material que se imprime se alimenta a la máquina en bobinas, en lugar de en hojas sueltas; la zona no impresa se trata para que atraiga el agua y rechace así la tinta; la zona impresa se trata para que reciba la tinta y la transmita a la superficie que se ha de imprimir; la evaporación tiene lugar en un horno en el que se utiliza aire caliente para calentar el material impreso,
 - iii) huecograbado para publicaciones: huecograbado utilizado para imprimir papel para revistas, folletos, catálogos o productos similares, utilizando tintas a base de tolueno,
 - iv) huecograbado: una actividad de impresión que utiliza un portaimágenes cilíndrico en el que la zona impresa está debajo de la zona no impresa y en el que se utilizan tintas líquidas que secan por evaporación; las cavidades se rellenan con tinta y el excedente se elimina del área de no impresión antes de que la superficie que se va a imprimir entre en contacto con el cilindro y levante la tinta de las cavidades,
 - v) serigrafía rotativa: un proceso de impresión alimentado por bobinas en el que la tinta pasa a la superficie que se ha de imprimir a través de un portaimágenes poroso, en el que la zona impresa está abierta y la no impresa cerrada, en el que se utilizan tintas líquidas que solo secan por evaporación; el material que se ha de imprimir se alimenta a la máquina en bobinas, en lugar de en hojas sueltas,
 - vi) laminado asociado a un proceso de impresión: la adhesión de dos o más materiales flexibles para producir laminados, y
 - vii) barnizado: una actividad por la cual se aplica un barniz o revestimiento adhesivo a un material flexible con el fin de impermeabilizar el material de envasado;
- i) *fabricación de productos farmacéuticos* son procesos de síntesis química, fermentación, extracción, formulación y terminación de productos farmacéuticos y, si se realizan en la misma instalación, también la fabricación de productos intermedios;
- j) *transformación de caucho natural o sintético* es cualquier actividad de mezcla, trituración, homogeneización, calandrado, extrusión y vulcanización de caucho natural o sintético y otras actividades para transformar el caucho natural o sintético y obtener un producto final;
- k) *limpieza de superficies* es cualquier actividad, salvo la limpieza en seco, que utiliza disolventes orgánicos para eliminar la suciedad de la superficie de un material, inclusive el desengrasado; si la actividad consta de más de una fase antes o después de otra fase de tratamiento, se considera una sola actividad de limpieza. La definición se aplica a la limpieza de las superficies de los productos y no a la limpieza de los equipos de proceso;
- l) *condiciones normales* es la temperatura de 273,15 K y la presión de 101,3 kPa;

▼B

- m) *compuesto orgánico* es cualquier compuesto que contenga al menos el elemento carbono y uno o más de los siguientes: hidrógeno, halógenos, oxígeno, azufre, fósforo, silicio o nitrógeno, salvo los óxidos de carbono y los carbonatos y bicarbonatos inorgánicos;
- n) *compuesto orgánico volátil (COV)* es cualquier compuesto orgánico, así como la fracción de creosota, que tenga a 293,15 K una presión de vapor de 0,01 kPa o más, o que tenga una volatilidad equivalente en las condiciones particulares de uso;
- o) *disolvente orgánico* es todo compuesto orgánico volátil que se utilice solo o en combinación con otros agentes, sin sufrir ningún cambio químico, para disolver materias primas, productos o materiales residuales, o se utilice como agente de limpieza para disolver la suciedad, o como disolvente, o como medio de dispersión, o como modificador de la viscosidad, o como agente tensoactivo, o plastificante o conservador;
- p) *gases de escape* son los gases que emite a la atmósfera una chimenea o un equipo de reducción de emisiones y que contienen COV u otros contaminantes; los caudales volumétricos se expresan en m³/h en condiciones normales;
- q) *extracción de aceites vegetales y grasas animales y refino de los aceites vegetales* es la extracción de aceites vegetales de las semillas y otras materias vegetales, la transformación de los residuos secos para producir piensos para animales, y la depuración de las grasas y los aceites vegetales obtenidos de las semillas y las materias vegetales o animales;
- r) *reparación de revestimientos de vehículos* es cualquiera de los siguientes procesos industriales o comerciales de revestimiento y sus procesos de desengrase asociados:
- i) revestimiento original de automóviles, o de partes de ellos, con materiales típicamente empleados en reparaciones, cuando se realice fuera de la cadena de fabricación original, o revestimiento de remolques (incluidos los semirremolques),
 - ii) la reparación de revestimiento de vehículos definida como el revestimiento de automóviles, o de partes de ellos, como parte de la reparación, conservación o decoración de un vehículo, realizado fuera de las instalaciones de fabricación, no se recoge en el presente anexo; los productos utilizados como parte de esta actividad se incluyen en el anexo XI;
- s) *impregnación de superficies de madera* es cualquier actividad que suponga impregnar la madera de conservantes;
- t) *revestimiento de alambre en bobinas* es cualquier revestimiento de conductores metálicos utilizados para bobinar las bobinas de transformadores, motores, etc.;
- u) *emisiones fugitivas* son las emisiones de COV (que no forman parte de los gases de escape) a la atmósfera, al suelo y a las aguas, así como (salvo que se indique lo contrario) los disolventes incorporados a cualquier producto, e incluyen emisiones no capturadas de COV liberados al medio ambiente exterior a través de puertas, ventanas, respiraderos o aberturas similares; las emisiones fugitivas pueden calcularse con arreglo a un plan de gestión de disolventes (véase el apéndice I del presente anexo);
- v) *emisión total de COV* es la suma de las emisiones fugitivas de COV y de las emisiones de COV que forman parte de los gases de escape;
- w) *aportes* son las cantidades de disolventes orgánicos que se utilizan en la ejecución de un proceso, ya sea por separado o incorporadas en otros productos (incluidos los disolventes reciclados dentro y fuera de la instalación), y que se cuentan cada vez que se utilizan para realizar la actividad;

▼B

- x) *valor límite de emisión* (VLE) es la cantidad máxima de COV (a excepción del metano) emitidos de una instalación, que no ha de rebasarse en condiciones de funcionamiento normal; en el caso de los gases de escape, se expresa en términos de masa de COV por volumen de los gases de escape (expresada en mg C/m³ salvo que se especifique lo contrario), en un supuesto de condiciones normales de temperatura y presión del gas seco; los volúmenes de gas que se suman a los gases de escape con fines de refrigeración o dilución no se tomarán en consideración para determinar la concentración del contaminante en los gases de escape; los valores límite de emisión para los gases de escape se indican como VLEc y los valores límite de emisión para las emisiones fugitivas se indican como VLEf;
- y) *funcionamiento normal* hace referencia a todos los períodos de funcionamiento salvo las operaciones de arranque, parada y mantenimiento del equipo;
- z) las *sustancias nocivas para la salud humana* se subdividen en dos categorías:
 - i) COV halogenados que tengan un posible riesgo de efectos irreversibles, o
 - ii) sustancias peligrosas por ser cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción o que pueden causar cáncer, pueden causar daños genéticos hereditarios, pueden causar cáncer por inhalación, pueden reducir la fertilidad o pueden causar perjuicios al feto;
- aa) *fabricación de calzado* se refiere a cualquier actividad de producción de calzado completo o de partes del mismo;
- bb) *consumo de disolventes* es toda entrada de disolventes orgánicos en una instalación por año natural, o cualquier otro período de doce meses, menos los COV que se recuperen para su reutilización.

4. Se cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Las emisiones se controlarán en todos los casos mediante mediciones o cálculos ⁽¹⁾ que logren como mínimo la misma exactitud. Se controlará el cumplimiento de los VLE mediante mediciones continuas o discontinuas, el proceso de homologación o cualquier otro método técnicamente sólido. Respecto a las emisiones de gases de escape, en el caso de que se realicen mediciones continuadas, se considerará que se cumplen los VLE si el promedio diario de emisiones validado no rebasa los VLE. En el caso de que se lleven a cabo mediciones discontinuas u otros procedimientos adecuados de determinación, se considerará que se cumplen los VLE si el promedio de todas las lecturas u otros procedimientos en un ejercicio de supervisión no rebasa los valores límite. La inexactitud de los métodos de medición podrá tenerse en cuenta a efectos de verificación. Los VLE de emisiones fugitivas y totales se aplican como promedios anuales.
- b) Las concentraciones de contaminantes atmosféricos en los conductos de transporte de gas se medirán de modo representativo. El control de las sustancias contaminantes y las mediciones de los parámetros del proceso, así como la garantía de la calidad de los sistemas de medición automática y las mediciones que sirven como referencia para calibrar dichos sistemas, se llevarán a cabo con arreglo a las normas del CEN. Si todavía no estuvieran disponibles las normas CEN, se aplicarán las normas ISO o las normas nacionales o internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.

⁽¹⁾ Los métodos de cálculo se reflejarán en las orientaciones adoptadas por el Órgano ejecutivo.

▼B

5. A los gases de escape que contienen sustancias nocivas para la salud humana se les aplicarán los siguientes VLE:
 - a) 20 mg/m^3 (expresado como la suma de las masas de los compuestos individuales) para emisiones de COV halogenados que tengan asignadas las siguientes frases: “se sospecha que provoca cáncer” y/o “se sospecha que provoca defectos genéticos”, cuando el flujo másico de la suma de los compuestos considerados sea igual o mayor que 100 g/h ; y
 - b) 2 mg/m^3 (expresado como la suma de las masas de los compuestos individuales) para emisiones de COV que tengan asignadas las siguientes frases: “puede provocar cáncer”, “puede provocar defectos genéticos”, “puede provocar cáncer por inhalación”, “puede perjudicar la fertilidad” y “puede dañar al feto”, cuando el flujo másico de la suma de los compuestos considerados sea igual o mayor que 10 g/h .
6. Para las categorías de fuentes enumeradas en los puntos 9 a 22, si se demuestra que no es técnica y económicamente viable para una determinada instalación cumplir el valor límite de emisiones fugitivas (VLEf), la Parte podrá eximir a dicha instalación siempre que no quepa esperar riesgos importantes para la salud humana o el medio ambiente y que se utilicen las mejores técnicas disponibles.
7. Los valores límite aplicables a las emisiones de COV para las categorías de fuentes definidas en el punto 3 serán los especificados en los puntos 8 a 22.
8. Almacenamiento y distribución de gasolina:
 - a) Las instalaciones de almacenamiento de gasolina en las terminales, cuando superen los valores umbral mencionados en el cuadro 1, deberán:
 - i) bien ser depósitos de techo fijo conectados a la unidad de recuperación de vapores que cumplan los VLE establecidos en el cuadro 1; o
 - ii) bien haber sido diseñadas con un techo flotante, externo o interno, equipado con juntas primarias y secundarias que cumplan la eficiencia de reducción establecida en el cuadro 1.
 - b) Como excepción a los requisitos mencionados, los depósitos de techo fijo que estuviesen en funcionamiento antes del 1 de enero de 1996 y que no estén conectados a una unidad de recuperación de vapores deben estar equipados con una junta primaria que logre una eficiencia de reducción del 90 %.

Cuadro 1

Valores límite para las emisiones de COV liberadas por los procesos de almacenamiento y distribución de gasolina, con excepción de la carga de buques de alta mar (fase I)

<i>Actividad</i>	<i>Valor umbral</i>	<i>VLE o eficiencia de reducción</i>
Carga y descarga de depósitos móviles en las terminales	$5\,000 \text{ m}^3$ de producción anual de gasolina	10 g de COV/m^3 (metano inclusive) ^a
Instalaciones de almacenamiento de las terminales	<p>Terminales existentes o zonas de depósito con una producción de gasolina de $10\,000 \text{ Mg/año}$ o más</p> <p>Nuevas terminales (sin umbrales excepto las terminales situadas en pequeñas islas remotas con una producción inferior a $5\,000 \text{ Mg/año}$)</p>	95 % en peso ^b



<i>Actividad</i>	<i>Valor umbral</i>	<i>VLE o eficiencia de reducción</i>
Estaciones de servicio	Producción de gasolina superior a 100 m ³ /año	0,01 % en peso de la producción ^c

^a El vapor desplazado por la operación de llenado de los depósitos de gasolina se desplazará a otros depósitos o a equipos de reducción de emisiones que cumplan los valores límite señalados en el cuadro anterior.

^b Eficiencia de reducción expresada en % en comparación con un depósito de techo fijo comparable sin ningún dispositivo de contención de vapores (es decir, con válvula de seguridad vacío/presión únicamente).

^c Los vapores desplazados durante la descarga de gasolina en las instalaciones de almacenamiento de las estaciones de servicio y en los depósitos de techo fijo utilizados para el almacenamiento intermedio de vapores serán transportados a través de una conducción estanca al depósito móvil del cual se descarga la gasolina. Las operaciones de carga solo podrán efectuarse si este método se aplica y funciona adecuadamente. En estas condiciones, no se requiere una supervisión adicional del cumplimiento del valor límite.

Cuadro 2

Valores límite para las emisiones de COV liberadas por el repostaje de vehículos en estaciones de servicio (fase II)

<i>Valores umbral</i>	<i>Eficiencia mínima de la captura de vapores % en peso ^a</i>
Nuevas estaciones de servicio si su caudal efectivo o previsto es superior a 500 m ³ al año	Igual o superior a 85 % en peso con una relación vapor/gasolina igual o superior a 0,95 pero inferior o igual a 1,05 (v/v).
Estaciones de servicio existentes si su caudal efectivo o previsto es superior a 3 000 m ³ al año a partir de 2019	
Estaciones de servicio existentes si su caudal efectivo o previsto es superior a 500 m ³ al año y se someten a una renovación sustancial	

^a La eficiencia de la captura de los sistemas debe ser certificada por el fabricante de acuerdo con las normas técnicas o procedimientos de homologación correspondientes.

9. Revestimiento adhesivo:

Cuadro 3

Valores límite para el revestimiento adhesivo

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Fabricación de calzado (consumo de disolventes < 5 Mg/año)	25. ^a g COV/par de zapatos
Otro revestimiento adhesivo (consumo de disolventes 5–15 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^b C/m ³ VLEf = 25 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1,2 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Otro revestimiento adhesivo (consumo de disolventes 15–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^b C/m ³ VLEf = 20 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Otro revestimiento adhesivo (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^c C/m ³ VLEf = 15 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,8 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos

^a Los VLE totales se expresan en gramos de disolvente emitido por par de zapatos completos producidos.

^b Si se utilizan técnicas que permiten reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite será de 150 mg C/m³.

^c Si se utilizan técnicas que permiten reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite será de 100 mg C/m³.

▼B

10. Laminado de madera y plástico:

Cuadro 4

Valores límite para el laminado de madera y plástico

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE para COV (anual)</i>
Laminado de madera y plástico (consumo de disolventes < 5 Mg/año)	VLE total de 30 g COV/m ² de producto final

11. Actividades de revestimiento (industria de revestimiento de vehículos):

Cuadro 5

Valores límite para las actividades de revestimiento en la industria automovilística

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV^a (anual para VLE total)</i>
Fabricación de vehículos (M1, M2) (consumo de disolventes > 15 Mg/año y ≤ 5 000 artículos revestidos al año o > 3 500 chasis)	90 g COV/m ² o 1,5 kg/carrocería + 70 g/m ²
Fabricación de vehículos (M1, M2) (consumo de disolventes 15–200 Mg/año y > 5 000 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 60g COV/m ² o 1,9 kg/carrocería + 41 g/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 45 g COV/m ² o 1,3 kg/carrocería + 33 g/m ²
Fabricación de vehículos (M1, M2) (consumo de disolventes > 200 Mg/año y > 5 000 artículos revestidos al año)	35 g COV/m ² o 1 kg/carrocería + 26 g/m ² ^b
Fabricación de cabinas de camiones (N1, N2, N3) (consumo de disolventes > 15 Mg/año y ≤ 5 000 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 85 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 65 g COV/m ²
Fabricación de cabinas de camiones (N1, N2, N3) (consumo de disolventes > 15–200 Mg/año y > 5 000 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 75 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 55 g COV/m ²
Fabricación de cabinas de camiones (N1, N2, N3) (consumo de disolventes > 200 Mg/año y > 5 000 artículos revestidos al año)	55 g COV/m ²
Fabricación de camiones y furgonetas (consumo de disolventes > 15 Mg/año y ≤ 2 500 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 120 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 90 g COV/m ²
Fabricación de camiones y furgonetas (consumo de disolventes 15–200 Mg/año y > 2 500 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 90 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 70 g COV/m ²
Fabricación de camiones y furgonetas (consumo de disolventes > 200 Mg/año y > 2 500 artículos revestidos al año)	50 g COV/m ²
Fabricación de autobuses (consumo de disolventes > 15 Mg/año y ≤ 2 000 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 290 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 210 g COV/m ²



<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV^a (anual para VLE total)</i>
Fabricación de autobuses (consumo de disolventes 15–200 Mg/año y > 2 000 artículos revestidos al año)	<i>Instalaciones existentes:</i> 225 g COV/m ² <i>Instalaciones nuevas:</i> 150 g COV/m ²
Fabricación de autobuses (consumo de disolventes > 200 Mg/año y > 2 000 artículos revestidos al año)	150 g COV/m ²

^a Los valores límite totales se expresan en términos de masa del disolvente orgánico (g) emitido en relación con la superficie del producto (m²). La superficie del producto se define como la zona calculada a partir de la superficie total de revestimiento electroforético y la superficie de las piezas que puedan añadirse en fases sucesivas del proceso y a las que se apliquen los mismos revestimientos. La superficie del área de recubrimiento electroforético se calcula con la fórmula siguiente: (2 × peso total del cuerpo del producto): (espesor medio de la lámina metálica × densidad de la lámina metálica). Los VLE total del cuadro que figura arriba se refieren a todas las fases del proceso realizadas en la misma instalación desde el recubrimiento electroforético, o cualquier otro tipo de proceso de recubrimiento, hasta el encerado y pulido final del recubrimiento superior inclusive, así como el disolvente utilizado en la limpieza del equipo del proceso incluidas las cabinas de pulverizado y otros equipos fijos, tanto durante como fuera del tiempo de producción.

^b En el caso de la instalaciones existentes, alcanzar estos niveles puede conllevar efectos cruzados, elevados costes de capital y largos períodos de amortización. Las reducciones importantes de emisiones de COV requieren cambiar el tipo de sistema de pintura o el sistema de aplicación de pintura o el sistema de secado, y esto normalmente implica o bien una nueva instalación o bien una renovación completa de un taller de pintura y requiere una inversión de capital significativa.

12. Actividades de revestimiento (revestimiento de superficies de metales, tejidos, telas, película, plástico, papel y madera):

Cuadro 6

Valores límite para las actividades de revestimiento en varios sectores industriales

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Revestimiento de madera (consumo de disolventes 15–25 Mg/año)	VLEc = 100 ^a mg C/m ³ VLEf = 25 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1,6 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de madera (consumo de disolventes 25–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento VLEf = 20 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de madera (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento VLEf = 15 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,75 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de metal y plástico (consumo de disolventes 5–15 Mg/año)	VLEc = 100 ^{a b} mg C/m ³ VLEf = 25 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,6 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Otros revestimientos, incluidos textiles, tejidos, película y papel (salvo serigrafía de bobinas para materias textiles, véase el apartado dedicado a la impresión) (consumo de disolventes de 5–15 Mg/año)	VLEc = 100 ^{a b} mg C/m ³ VLEf = 25 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1,6 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de textiles, tejidos, película y papel (salvo serigrafía de bobinas para materias textiles, véase el apartado dedicado a la impresión) (consumo de disolventes > 15 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento ^{b c} VLEf = 20 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos



<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Revestimiento de piezas de plástico (consumo de disolventes 15–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento ^b VLEf = 20 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,375 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de piezas de plástico (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento ^b VLEf = 20 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,35 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de superficies metálicas (consumo de disolventes 15–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento ^b VLEf = 20 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,375 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos Excepción para los revestimientos en contacto con alimentos: VLE total de 0,5825 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Revestimiento de superficies metálicas (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ para el secado y 75 mg C/m ³ para el revestimiento ^b VLEf = 20 ^b % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,33 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos Excepción para los revestimientos en contacto con alimentos: VLE total de 0,5825 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos

^a El valor límite se aplica a los procesos de recubrimiento y secado llevados a cabo en condiciones confinadas.

^b Si no es posible aplicar el revestimiento en recintos cerrados (construcción de barcos, revestimiento de aviones, etc.), podrá eximirse a las instalaciones del cumplimiento de estos valores. Entonces deberá aplicarse el programa de reducción, salvo que se demuestre que esta opción no es técnica ni económicamente viable. En este caso, se utilizará la mejor técnica disponible.

^c En el caso de los revestimientos de materias textiles, si se utilizan técnicas que permitan reutilizar los disolventes recuperados, el valor límite será de 150 mg de C/m³ para los procesos de secado y revestimiento juntos.

13. Actividades de revestimiento (revestimiento de cuero y alambre para bobinar):

Cuadro 7

Valores límite para el revestimiento de cuero y alambre para bobinar

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (anual para VLE total)</i>
Revestimiento de cuero en mobiliario y determinados artículos de cuero utilizados como pequeños bienes de consumo como bolsos, cinturones, carteras, etc. (consumo de disolventes 10 Mg/año)	VLE total de 150 g/m ²
Otro revestimiento de cuero (consumo de disolventes 10–25 Mg/año)	VLE total de 85 g/m ²
Otro revestimiento de cuero (consumo de disolventes > 25 Mg/año)	VLE total de 75 g/m ²
Revestimiento de alambre para bobinar (consumo de disolventes > 5 Mg/año)	VLE total de 10 g/kg aplicable a las instalaciones en las que el diámetro medio del alambre es ≤ 0,1 mm VLE total de 5 g/kg aplicable a todas las demás instalaciones

▼B

14. Actividades de revestimiento (revestimiento de bobinas):

Cuadro 8

Valores límite para el revestimiento de bobinas

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Instalaciones existentes (consumo de disolventes 25–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^a C/m ³ VLEf = 10 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,45 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Instalaciones existentes (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^a C/m ³ VLEf = 10 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,45 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Instalaciones nuevas (consumo de disolventes 25–200 Mg/año)	VLEc = 50 mg C/m ³ ^a VLEf = 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,3 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Instalaciones nuevas (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 50 mg ^a C/m ³ VLEf = 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,3 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos

^a Si se utilizan técnicas que permiten reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite será de 150 mg C/m³.

15. Limpieza en seco:

Cuadro 9

Valores límite para la limpieza en seco

<i>Actividad</i>	<i>VLE de COV^{a,b} (anual para VLE total)</i>
Instalaciones nuevas y existentes	VLE total de 20 g COV/kg

^a Valor límite para las emisiones totales de COV calculado como masa de COV emitido por masa de producto limpio y seco.

^b Este nivel de emisiones puede alcanzarse utilizando como mínimo máquinas de tipo IV u otras más eficientes.

16. Fabricación de revestimientos, barnices, tintas y adhesivos:

Cuadro 10

Valores límite para la fabricación de revestimientos, barnices, tintas y adhesivos

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Instalaciones nuevas y existentes con un consumo de disolventes entre 100 y 1 000 Mg/año	VLEc = 150 mg C/m ³ VLEf ^a = 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes
Instalaciones nuevas y existentes con un consumo de disolventes > 1 000 Mg/año	VLEc = 150 mg C/m ³ VLEf ^a = 3 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 3 % en peso o menos de los aportes de disolventes

^a El valor límite de las emisiones fugitivas no incluye los disolventes comercializados como parte de un producto en un envase cerrado.

▼B

17. Actividades de impresión (flexografía, impresión *offset* por bobinas de material termoendurecible, huecograbado para publicaciones, etc.):

Cuadro 11

Valores límite para las actividades de impresión

Actividad y umbral	VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)
Impresión <i>offset</i> de secado por calor (consumo de disolventes 15-25 Mg/año)	VLEc = 100 mg C/m ³ VLEf = 30 % en peso o menos de aportes de disolventes ^a
Impresión <i>offset</i> de secado por calor (consumo de disolventes 25-200 Mg/año)	Instalaciones nuevas y existentes VLEc = 20 mg C/m ³ VLEf = 30 % en peso o menos de los aportes de disolventes ^a
Impresión <i>offset</i> de secado por calor (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	Para prensas nuevas y mejoradas VLE total = 10 % en peso o menos del consumo de tinta ^a
	Para prensas existentes VLE total = 15 % en peso o menos del consumo de tinta ^a
Grabado para publicaciones (consumo de disolventes 25–200 Mg/año)	Para instalaciones nuevas VLEc = 75 mg C/m ³ VLEf = 10 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,6 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
	Para instalaciones existentes VLEc = 75 mg C/m ³ VLEf = 15 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 0,8 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Grabado para publicaciones (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	Para instalaciones nuevas VLE total = 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes
	Para instalaciones existentes VLE total = 7 % en peso o menos de los aportes de disolventes
Huecograbado y flexografía para envases (consumo de disolventes 15-25 Mg/año)	VLEc = 100 mg C/m ³ VLEf = 25 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1,2 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos
Huecograbado y flexografía para envases (consumo de disolventes 25-200 Mg/año) y serigrafía rotativa (consumo de disolventes > 30 Mg/año)	VLEc = 100 mg C/m ³ VLEf = 20 % en peso o menos de los aportes de disolventes O VLE total de 1,0 kg o menos de COV/kg de los aportes sólidos

▼B

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Huecograbado y flexografía para envases (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	<p>Para las instalaciones con todas las máquinas conectadas a oxidación: VLE total = 0,5 kg COV/kg de los aportes sólidos ►C1 Para las instalaciones con todas las máquinas conectadas a adsorción de carbono: ◀ VLE total = 0,6 kg COV/kg de los aportes sólidos Para las instalaciones mixtas existentes en las que algunas máquinas pueden no estar conectadas a un incinerador o recuperación de disolventes: ►C1 Las emisiones de las máquinas conectadas a oxidantes o adsorción de carbono están por debajo de los límites de emisión de 0,5 o 0,6 de COV/kg de los aportes sólidos respectivamente. ◀ Para las máquinas no conectadas a tratamiento de gas: uso de productos con bajo contenido en disolventes o exentos de ellos, conexión a tratamiento de gas residual cuando hay capacidad excedente y ejecución preferible del trabajo de alto contenido en disolventes en máquinas conectadas a tratamiento de gas residual. Emisiones totales por debajo de 1,0 kg COV/kg de los aportes sólidos</p>

^a El residuo de disolvente en los productos terminados no se tiene en cuenta en el cálculo de las emisiones fugitivas.

18. Fabricación de productos farmacéuticos:

Cuadro 12

Valores límite para la fabricación de productos farmacéuticos

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Instalaciones nuevas (consumo de disolventes > 50 Mg/año)	VLEc = 20 mg C/m ³ ^{a b} VLEf = 5 % en peso o menos de los aportes de disolventes ^b
Instalaciones existentes (consumo de disolventes > 50 Mg/año)	VLEc = 20 mg C/m ³ ^{a c} VLEf = 15 % en peso o menos de los aportes de disolventes ^c

^a Si se utilizan técnicas que permiten reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite será de 150 mg C/m³.

^b Puede aplicarse un valor límite total del 5 % de los aportes de disolventes en lugar de aplicar VLEc y VLEf.

^c Puede aplicarse un valor límite total del 15 % de los aportes de disolventes en lugar de aplicar VLEc y VLEf.

19. Transformación de caucho natural o sintético:

Cuadro 13

Valores límite para la transformación de caucho natural o sintético

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Instalaciones nuevas y existentes: transformación de caucho natural o sintético (consumo de disolventes > 15 Mg/año)	VLEc = 20 mg C/m ³ ^a VLEf = 25 % en peso de los aportes de disolventes ^b o VLE total = 25 % en peso de los aportes de disolventes

^a Si se utilizan técnicas que permiten reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite será de 150 mg C/m³.

^b El valor límite de las emisiones fugitivas no incluye los disolventes comercializados como parte de un producto en un envase cerrado.

▼B

20. Limpieza de superficies:

Cuadro 14

Valores límite para la limpieza de superficies

Actividad y umbral	Valor umbral para el consumo de disolventes (Mg/año)	VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)	
		VLEc	VLEf
Limpieza de superficies utilizando sustancias mencionadas en el punto 3, letra z), inciso i) de este anexo	1-5	VLEc = 20 mg expresados como suma de las masas de los compuestos individuales/m ³	VLEf = 15 % en peso de los aportes de disolventes
	> 5	VLEc = 20 mg expresados como suma de las masas de los compuestos individuales/m ³	VLEf = 10 % en peso de los aportes de disolventes
Otra limpieza de superficies	2-10	VLEc = 75 mg C/m ³ ^a	VLEf = 20 % en peso ^a de los aportes de disolventes
	> 10	VLEc = 75 mg C/m ³ ^a	VLEf = 15 % en peso ^a de los aportes de disolventes

^a Se exime de la aplicación de estos valores a las instalaciones en las que el contenido medio de disolventes orgánicos de todo el material de limpieza utilizado no rebase el 30 % en peso.

21. Extracción de aceite vegetal y grasa animal y procesos de refinado de aceites vegetales:

Cuadro 15

Valores límite para la extracción de grasas vegetales y animales y el refinado de aceites vegetales

Actividad y umbral	VLE de COV (anual para VLE total)
Instalaciones nuevas y existentes (consumo de disolventes > 10 Mg/año)	VLE total (kg COV/Mg producto)
	Grasa animal: 1,5
	Ricino: 3,0
	Colza: 1,0
	Girasol: 1,0
	Soja (triturado normal): 0,8
	Soja (copos blancos): 1,2
	Otras semillas y materiales vegetales: 3,0 ^a
	Todos los procesos de fraccionamiento, salvo el desgomado ^b : 1,5
	Desgomado: 4,0

^a Los valores límite para las emisiones totales de COV generadas por instalaciones de tratamiento de partidas individuales de semillas u otras materias vegetales serán establecidos caso por caso por las Partes, en función de las mejores tecnologías disponibles.

^b Eliminación de la goma del aceite.

▼ B

22. Impregnación de madera:

Cuadro 16

Valores límite para la impregnación de madera

<i>Actividad y umbral</i>	<i>VLE de COV (diario para VLEc y anual para VLEf y VLE total)</i>
Impregnación de madera (consumo de disolventes 25–200 Mg/año)	VLEc = 100 ^a mg C/m ³ VLEf = 45 % en peso o menos de los aportes de disolventes O 11 kg o menos de COV/m ³
Impregnación de madera (consumo de disolventes > 200 Mg/año)	VLEc = 100 ^a mg C/m ³ VLEf = 35 % en peso o menos de los aportes de disolventes O 9 kg o menos de COV/m ³

^a No se aplica a la impregnación con creosota.

B. Canadá

23. Los valores límite para controlar las emisiones de COV se determinarán para las fuentes estacionarias, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los siguientes documentos:
- Normas sobre los límites de concentración de COV aplicables a los revestimientos arquitectónicos — SOR/2009-264;
 - Límites de concentración de COV aplicables a productos de renovación de acabado de vehículos. SOR/2009-197;
 - Normas propuestas sobre los límites de concentraciones de COV aplicables a determinados productos;
 - Directrices para la reducción de las emisiones de óxido de etileno generadas por las aplicaciones de esterilización;
 - Directrices medioambientales para el control de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por nuevas instalaciones de fabricación de productos químicos orgánicos. PN1108;
 - Código medioambiental de prácticas para la medición y control de emisiones fugitivas de COV generadas por fugas en equipos. PN1106;
 - Programa para reducir en un 40 % las emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de adhesivos y compuestos de estanquidad. PN1116;
 - Plan para reducir en un 20 % las emisiones de COV procedentes de revestimientos superficiales de consumo. PN1114;
 - Directrices medioambientales para controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por depósitos de almacenamiento en superficie. PN1180;
 - Código medioambiental de prácticas para la recuperación de vapor durante el repostaje de vehículos en estaciones de servicio y otras instalaciones de distribución de gasolina. PN1184;
 - Código medioambiental de prácticas para la reducción de las emisiones de disolventes generadas por las instalaciones de desengrase comerciales e industriales. PN1182;
 - Normas de funcionamiento de fuentes nuevas y directrices para la reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por las instalaciones de revestimiento gestionadas por fabricantes de equipos originales (OEM) canadienses. PN1234;

▼B

- m) Directrices medioambientales para la reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por el sector de transformación de plásticos. PN1276;
- n) Plan nacional de acción para el control medioambiental de las sustancias que agotan la capa de ozono y sus alternativas halocarbónicas. PN1291;
- o) Plan de gestión de los óxidos de nitrógeno (NOx) y los compuestos orgánicos volátiles (COV) — fase I. PN1066;
- p) Código medioambiental de prácticas para la reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por la industria gráfica comercial e industrial. PN1301;
- q) Normas y directrices recomendadas del CCME ⁽¹⁾ para la reducción de las emisiones de COV generadas por los revestimientos de mantenimiento industrial en Canadá. PN1320; y
- r) Directrices para la reducción de emisiones de COV en el sector de fabricación de muebles de madera. PN1338.

C. Estados Unidos de América

24. Los valores límite para controlar las emisiones de COV generadas por fuentes estacionarias incluidas en las siguientes categorías, y las fuentes a las que se aplican, se especifican en los documentos siguientes:
- a) depósitos de almacenamiento de derivados líquidos del petróleo, 40 Code of Federal Regulations (CFR) parte 60, subparte K y subparte Ka;
 - b) depósitos de almacenamiento de líquidos orgánicos volátiles, 40 CFR, parte 60, subparte Kb;
 - c) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 60, subparte J;
 - d) revestimientos superficiales para mobiliario metálico, 40 CFR, parte 60, subparte EE;
 - e) revestimientos superficiales para automóviles y camiones ligeros, 40 CFR, parte 60, subparte MM;
 - f) huecograbado para publicaciones, 40 CFR, parte 60, subparte QQ;
 - g) instalaciones de revestimiento superficial por medio de cintas y etiquetas piezosensibles, 40 CFR, parte 60, subparte RR;
 - h) revestimientos superficiales para grandes aparatos, bobinas metálicas y latas de bebidas, 40 CFR, parte 60, subparte SS, subparte TT y subparte WW;
 - i) terminales de gasolina a granel, 40 CFR, parte 60, subparte XX;
 - j) fabricación de neumáticos, 40 CFR, parte 60, subparte BBB;
 - k) fabricación de polímeros, 40 CFR, parte 60, subparte DDD;
 - l) revestimiento e impresión de vinilo y uretano flexibles, 40 CFR, parte 60, subparte FFF;
 - m) fugas de equipos de refinerías de petróleo y sistemas de gestión de aguas residuales, 40 CFR, parte 60, subparte GGG y subparte QQQ;
 - n) producción de fibras sintéticas, 40 CFR, parte 60, subparte HHH;
 - o) equipos de limpieza en seco de petróleo, 40 CFR, parte 60, subparte JJJ;

⁽¹⁾ Canadian Council of Ministers of the Environment

▼B

- p) instalaciones terrestres de transformación de gas natural, 40 CFR, parte 60, subparte KKK;
 - q) fugas en equipos SOCMI, unidades de oxidación por aire, instalaciones de destilación y procesos de reactores, 40 CFR, parte 60, subparte VV, subparte III, subparte NNN y subparte RRR;
 - r) revestimientos de cintas magnéticas, 40 CFR, parte 60, subparte SSS;
 - s) revestimientos superficiales industriales, 40 CFR, parte 60, subparte TTT;
 - t) revestimientos poliméricos de sustratos portantes, 40 CFR, parte 60, subparte VVV.
 - u) motores de combustión interna estacionarios — encendido por chispa, 40 CFR, parte 60, subparte JJJ;
 - v) motores de combustión interna estacionarios — encendido por compresión, 40 CFR, parte 60, subparte IIII;
 - w) contenedores portátiles de combustible nuevos y en uso, 40 CFR, parte 59, subparte F.
25. Los valores límite para controlar las emisiones de COV generadas por fuentes sujetas a las normas nacionales de emisión para contaminantes atmosféricos peligrosos (CAP) se especifican en los siguientes documentos:
- a) CAP orgánicos procedentes de la industria de fabricación de sustancias químicas orgánicas sintéticas, 40 CFR, parte 63, subparte F;
 - b) CAP orgánicos procedentes de la industria de fabricación de sustancias químicas orgánicas sintéticas: respiraderos, tanques de almacenamiento, operaciones de transferencia y aguas residuales, 40 CFR, parte 63, subparte G;
 - c) CAP orgánicos: fugas de equipos, 40 CFR, parte 63, subparte H;
 - d) esterilizadores por óxido de etileno industriales, 40 CFR, parte 63, subparte O;
 - e) terminales de gasolina a granel y estaciones para fuga de tuberías, 40 CFR, parte 63, subparte R;
 - f) desengrasantes de disolventes halogenados, 40 CFR, parte 63, subparte T;
 - g) polímeros y resinas (grupo I), 40 CFR, parte 63, subparte U;
 - h) polímeros y resinas (grupo II), 40 CFR, parte 63, subparte W;
 - i) fundidores de plomo secundario, 40 CFR, parte 63, subparte X;
 - j) carga de buques cisterna, 40 CFR, parte 63, subparte Y;
 - k) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 63, subparte CC;
 - l) residuos fuera de emplazamiento y operaciones de recuperación, 40 CFR, parte 63, subparte DD;
 - m) fabricación de cintas magnéticas, 40 CFR, parte 63, subparte EE;
 - n) fabricación aeroespacial, 40 CFR, parte 63, subparte GG;
 - o) producción de petróleo y gas natural, 40 CFR, parte 63, subparte HH;

▼B

- p) construcción y reparación de barcos, 40 CFR, parte 63, subparte II;
- q) muebles de madera, 40 CFR, parte 63, subparte JJ;
- r) impresión y edición, 40 CFR, parte 63, subparte KK;
- s) pasta de papel y papel II (combustión), CFR, parte 63, subparte MM;
- t) depósitos de almacenamiento, 40 CFR, parte 63, subparte OO;
- u) contenedores, 40 CFR, parte 63, subparte PP;
- v) lagunaje, 40 CFR, parte 63, subparte QQ;
- w) sistemas individuales de drenaje, 40 CFR, parte 63, subparte RR;
- x) sistemas de ventilación cerrados, 40 CFR, parte 63, subparte SS;
- y) fugas de equipos: nivel de control 1, 40 CFR, parte 63, subparte TT;
- z) fugas de equipos: nivel de control 2, 40 CFR, parte 63, subparte UU;
- aa) separadores de agua/sustancias aceitosas y separadores de agua y sustancias orgánicas, 40 CFR, parte 63, subparte VV;
- bb) tanques de almacenamiento (depósitos): nivel de control 2, 40 CFR, parte 63, subparte WW;
- cc) unidades de proceso de fabricación de etileno, 40 CFR, parte 63, subparte XX;
- dd) normas genéricas de mejores tecnologías de control posible para varias categorías, 40 CFR, parte 63, subparte YY;
- ee) incineradores de residuos peligrosos, 40 CFR, parte 63, subparte EEE;
- ff) fabricación farmacéutica, 40 CFR, parte 63, subparte GGG;
- gg) transmisión y almacenamiento de gas natural, 40 CFR, parte 63, subparte HHH;
- hh) producción de espuma de poliuretano flexible, 40 CFR, parte 63, subparte III;
- ii) polímeros y resinas: grupo IV, 40 CFR, parte 63, subparte JJJ;
- jj) fabricación de cemento Portland, 40 CFR, parte 63, subparte LLL;
- kk) producción de ingredientes activos para pesticidas, 40 CFR, parte 63, subparte MMM;
- ll) polímeros y resinas: grupo III, 40 CFR, parte 63, subparte OOO;
- mm) polialcoholes de poliéter, 40 CFR, parte 63, subparte PPP;
- nn) producción de aluminio secundario, 40 CFR, parte 63, subparte RRR;
- oo) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 63, subparte UUU;
- pp) estaciones depuradoras de propiedad pública, 40 CFR, parte 63, subparte VVV;

▼B

- qq) fabricación de levadura alimenticia, 40 CFR, parte 63, subparte CCCC;
- rr) distribución de líquidos orgánicos (distintos de la gasolina), 40 CFR, parte 63, subparte EEE;
- ss) fabricación de productos químicos orgánicos diversos, 40 CFR, parte 63, subparte FFFF;
- tt) extracción con disolventes para la producción de aceite vegetal, 40 CFR, parte 63, subparte GGGG;
- uu) revestimiento de automóviles y camiones ligeros, 40 CFR, parte 63, subparte IIII;
- vv) revestimiento de papel y otros recubrimientos continuos, 40 CFR, parte 63, subparte JJJJ;
- ww) revestimientos superficiales para latas metálicas, 40 CFR, parte 63, subparte KKKK;
- xx) revestimientos para diversos productos y piezas metálicas, 40 CFR, parte 63, subparte MMMM;
- yy) revestimientos superficiales para grandes aparatos, 40 CFR, parte 63, subparte NNNN;
- zz) impresión, revestimiento y tintura de tejidos, 40 CFR, parte 63, subparte OOOO;
- aaa) revestimientos superficiales para productos y piezas de plástico, 40 CFR, parte 63, subparte PPPP;
- bbb) revestimientos superficiales para productos de construcción de madera, 40 CFR, parte 63, subparte QQQQ;
- ccc) revestimientos superficiales para mobiliario metálico, 40 CFR, parte 63, subparte RRRR;
- ddd) revestimientos superficiales para bobinas metálicas, 40 CFR, parte 63, subparte SSSS;
- eee) operaciones de acabado del cuero, 40 CFR, parte 63, subparte TTTT;
- fff) fabricación de productos de celulosa, 40 CFR, parte 63, subparte UUUU;
- ggg) fabricación de embarcaciones, 40 CFR, parte 63, subparte VVVV;
- hhh) producción de plásticos y materiales compuestos reforzados, 40 CFR, parte 63, subparte WWWW;
- iii) fabricación de neumáticos, 40 CFR, parte 63, subparte XXXX;
- jjj) motores de combustión estacionarios, 40 CFR, parte 63, subparte YYYYY;
- kkk) motores alternativos de combustión interna estacionarios: encendido por compresión, 40 CFR, parte 63, subparte ZZZZ;
- lll) fabricación de semiconductores, 40 CFR, parte 63, subparte BBBBB;
- mmm) fundiciones de hierro y acero, 40 CFR, parte 63, subparte EEEEE;
- nnn) fabricación integrada de hierro y acero, 40 CFR, parte 63, subparte FFFFF;

▼B

- ooo) transformación de asfalto y fabricación de techados, 40 CFR, parte 63, subparte LLLLLL;
- ppp) fabricación de espuma de poliuretano flexible, 40 CFR, parte 63, subparte MMMMMM;
- qqq) celdas/bancos de ensayo de motores, 40 CFR, parte 63, subparte PPPPPP;
- rrr) fabricación de productos de fricción, 40 CFR, parte 63, subparte QQQQQQ;
- sss) fabricación de productos refractarios, 40 CFR, parte 63, subparte SSSSSS;
- ttt) esterilizadores por óxido de etileno hospitalarios, 40 CFR, parte 63, subparte WWWWWW;
- uuu) terminales de distribución de gasolina a granel, instalaciones a granel e instalaciones de tuberías, 40 CFR, parte 63, subparte BBBBBBBB;
- vvv) gasolineras, 40 CFR, parte 63, subparte CCCCCC;
- www) decapado de pintura y operaciones de revestimiento superficial diversas (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte HHHHHH;
- xxx) producción de fibras acrílicas/fibras modacrílicas (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte LLLLLL;
- yyy) producción de negro de humo (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte MMMMMM;
- zzz) fuentes difusas de fabricación de sustancias químicas: compuestos de cromo, 40 CFR, parte 63, subparte NNNNNN;
- aaaa) fabricación de sustancias químicas para fuentes difusas, 40 CFR, parte 63, subparte VVVVVV;
- bbbb) transformación de asfalto y fabricación de techados (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte AAAAAA; y
- cccc) fabricación de pinturas y productos conexos (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte CCCCCC.



Apéndice

Plan de gestión de disolventes

Introducción

1. El presente apéndice del anexo sobre los valores límite aplicables a las emisiones de COV generadas por fuentes estacionarias contiene orientaciones sobre la forma de realizar un plan de gestión de disolventes. Se indican los principios que deben aplicarse (punto 2), se establece una base para realizar el balance de masas (punto 3) y se señalan los requisitos cuyo cumplimiento ha de verificarse (punto 4).

Principios

2. El plan de gestión de disolventes tiene los fines siguientes:
 - a) verificación del cumplimiento, tal como se especifica en el anexo; y
 - b) determinación de futuras opciones de reducción;

Definiciones

3. Las definiciones siguientes son la base para realizar el balance de masas:

- a) Aportes de disolventes orgánicos:

- 11. Las cantidades de disolventes orgánicos que se aportan al proceso, ya sea por separado o incorporados en otros productos, en el espacio de tiempo en el que se realiza el cálculo del balance de masas.
- 12. Las cantidades de disolventes orgánicos que se aportan al proceso, ya sea por separado o incorporados en productos recuperados y reutilizados. (El disolvente reciclado se cuenta cada vez que se utiliza para realizar la actividad.).

- b) Salidas de disolventes orgánicos:

- O1. Emisiones de COV en los gases de escape.
- O2. Disolventes orgánicos perdidos en el agua, en su caso teniendo en cuenta el tratamiento de aguas residuales para calcular O5.
- O3. Las cantidades de disolventes orgánicos que permanecen como residuo o contaminación en los productos generados por el proceso.
- O4. Emisiones no capturadas de disolventes orgánicos al aire. Se incluye la ventilación general de las estancias, donde el aire se libera al ambiente exterior a través de puertas, ventanas, respiraderos y aberturas similares.
- O5. Disolventes o compuestos orgánicos perdidos por reacciones físicas o químicas (incluidos los que se destruyen, por ejemplo, por incineración u otros tratamientos de gases de escape o aguas residuales, o se capturan, por ejemplo, por adsorción, siempre que no se cuenten en los epígrafes O6, O7, O8).
- O6. Disolventes orgánicos incorporados en los residuos recogidos.
- O7. Disolventes orgánicos por separado o incorporados en otros productos para su venta como productos con valor comercial.
- O8. Disolventes orgánicos incorporados en productos recuperados para su reutilización, pero no como aporte para el proceso, siempre que no se cuenten en el epígrafe O7.
- O9. Disolventes orgánicos liberados por otras vías.

▼B**Orientación sobre el uso del plan de gestión de disolventes para verificar el cumplimiento**

4. El uso del plan de gestión de disolventes vendrá determinado por el requisito concreto que haya que verificar, de la forma siguiente:

- a) Verificación del cumplimiento con la opción de reducción mencionada en la letra a) del punto 6 del anexo, con un valor límite total expresado en emisiones de disolventes por unidad de producto, o del modo que se indique en el anexo.
- i) Con respecto a todas las actividades que apliquen la opción de reducción mencionada en la letra a) del punto 6 del anexo, el plan de gestión de disolventes deberá ponerse en marcha cada año para determinar el consumo. Los consumos pueden calcularse por medio de la ecuación siguiente:

$$C = I1 - O8$$

También debe realizarse un ejercicio paralelo para determinar los sólidos utilizados en el revestimiento a fin de calcular la emisión anual de referencia y la emisión objetivo de cada año,

- ii) Para evaluar el cumplimiento de un valor límite total expresado en emisiones de disolventes por unidad de producto o de la forma que se indique en el anexo, el plan de gestión de disolventes deberá ponerse en marcha cada año para determinar las emisiones de COV. Las emisiones de COV pueden calcularse por medio de la ecuación siguiente:

$$E = F + O1$$

donde F son las emisiones fugitivas de COV con arreglo a la definición del inciso i) de la letra b); la cifra de emisiones deberá dividirse por el parámetro de producto pertinente.

b) Determinación de emisiones fugitivas de COV para realizar la comparación con los valores de emisiones fugitivas que se señala en el anexo:

- i) Metodología: las emisiones fugitivas de COV pueden calcularse por medio de la ecuación siguiente:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

o

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

Esta cantidad puede determinarse por medición directa. Alternativamente, puede realizarse un cálculo equivalente por otros medios, por ejemplo utilizando la eficiencia de captura del proceso. El valor de emisiones fugitivas se expresa en forma de proporción de los aportes, que puede calcularse por medio de la ecuación siguiente:

$$I = I1 + I2$$

- ii) Frecuencia: las emisiones fugitivas de COV pueden determinarse por medio de un reducido pero completo conjunto de mediciones. No es necesario volver a realizar esta determinación hasta que se modifica el equipo.».

T. Anexo VII

El anexo VII se sustituye por el texto siguiente:

«Plazos conforme al artículo 3

1. Los plazos de aplicación de los valores límite que se mencionan en el artículo 3, apartados 2 y 3, serán los siguientes:

- a) en el caso de las fuentes estacionarias nuevas, un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión; y
- b) en el caso de las fuentes estacionarias existentes, un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión o el 31 de diciembre de 2020, según lo que ocurra más tarde.

▼B

2. Los plazos establecidos para la aplicación de los valores límite que se mencionan en el artículo 3, apartado 5, para combustibles y fuentes móviles nuevas serán la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión o las fechas asociadas a las medidas especificadas en el anexo VIII, según lo que ocurra más tarde.
3. El plazo establecido para la aplicación de los valores límite que se mencionan en el artículo 3, apartado 7, para los COV en los productos será un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión.
4. Sin perjuicio de los puntos 1, 2 y 3, pero con sujeción al punto 5, las Partes del Convenio que adquieran la condición de Partes del presente Protocolo entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2019 podrán declarar en el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de la adhesión al mismo, la ampliación de parte o la totalidad de los plazos establecidos para la aplicación de los valores límite a que se refiere el artículo 3, apartados 2, 3, 5 y 7, de la manera siguiente:
 - a) en el caso de las fuentes estacionarias existentes, hasta quince años después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión;
 - b) en el caso de las fuentes móviles nuevas, hasta cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión; y
 - c) en el caso de los COV en los productos, hasta cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo para la Parte en cuestión.
5. Las Partes que hayan realizado la elección con arreglo al artículo 3 *bis* del presente Protocolo respecto al anexo VI y/o VIII no podrán hacer una declaración con arreglo al punto 4 aplicable al mismo anexo.».

U. Anexo VIII

El anexo VIII se sustituye por el texto siguiente:

«Valores límite para los combustibles y fuentes móviles nuevas**Introducción**

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.
2. El presente anexo contiene los valores límite de emisión aplicables a los NO_x, expresados en equivalentes del dióxido de nitrógeno (NO₂), a los hidrocarburos, la mayoría de los cuales son compuestos orgánicos volátiles, al monóxido de carbono (CO) y a las partículas, así como las especificaciones medioambientales aplicables a los combustibles comercializados para vehículos.
3. Los plazos de aplicación de los valores límite estipulados en el presente anexo se establecen en el anexo VII.

A. Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América*Turismos y vehículos ligeros*

4. En el cuadro 1 se establecen los valores límite aplicables a los vehículos a motor provistos de al menos cuatro ruedas y utilizados para el transporte de viajeros (categoría M) y mercancías (categoría N).

▼B

Vehículos pesados

5. En los cuadros 2 y 3 se establecen los valores límite aplicables a los motores destinados a vehículos pesados, en función de los procedimientos de prueba exigibles.

Vehículos y máquinas no de carretera de encendido por compresión y encendido por chispa

6. En los cuadros 4 y 6 se establecen los valores límite aplicables a los tractores agrícolas y forestales y otros motores para vehículos o máquinas no de carretera.
7. En los cuadros 7 y 8 se establecen los valores límite aplicables a las locomotoras y automotores.
8. En el cuadro 9 se establecen los valores límite aplicables a los barcos de navegación interior.
9. En el cuadro 10 se establecen los valores límite aplicables a las embarcaciones de recreo.

Motocicletas y ciclomotores

10. En los cuadros 11 y 12 se establecen los valores límite aplicables a las motocicletas y ciclomotores.

Calidad del combustible

11. En los cuadros 13 y 14 se establecen las especificaciones de calidad medioambiental de la gasolina y el gasóleo de automoción.

Cuadro 1
Valores límite aplicables a los turismos y vehículos ligeros

			<i>Valores límite ^a</i>														
<i>Categoría</i>	<i>Clase, fecha de la solicitud *</i>	<i>Masa de referencia (RW) (kg)</i>	<i>Monóxido de carbono</i>		<i>Hidrocarburos totales</i>		<i>COVNM</i>		<i>Óxidos de nitrógeno</i>		<i>Hidrocarburos y óxidos de nitrógeno combinados</i>		<i>Materia en partículas</i>		<i>Número de partículas ^a (P)</i>		
			<i>L1 (g/km)</i>	<i>L2 (g/km)</i>	<i>L3 (g/km)</i>	<i>L4 (g/km)</i>	<i>L2 + L4 (g/km)</i>	<i>L5 (g/km)</i>	<i>L6 (#/km)</i>								
			<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	<i>Gasolina</i>	<i>Gasóleo</i>	
Euro V	M ^b	1.1.2014	Toda	1,0	0,50	0,10	—	0,068	—	0,06	0,18	—	0,23	0,0050	0,0050	—	6,0 × 10 ¹¹
	N ₁ ^c	I, 1.1.2014	RW ≤ 1 305	1,0	0,50	0,10	—	0,068	—	0,06	0,18	—	0,23	0,0050	0,0050	—	6,0 × 10 ¹¹
		II, 1.1.2014	1 305 < RW ≤ 1 760	1,81	0,63	0,13	—	0,090	—	0,075	0,235	—	0,295	0,0050	0,0050	—	6,0 × 10 ¹¹
		III, 1.1.2014	1 760 < RW	2,27	0,74	0,16	—	0,108	—	0,082	0,28	—	0,35	0,0050	0,0050	—	6,0 × 10 ¹¹
	N ₂	1.1.2014		2,27	0,74	0,16	—	0,108	—	0,082	0,28	—	0,35	0,0050	0,0050	—	6,0 × 10 ¹¹
Euro VI	M ^b	1.9.2015	Toda	1,0	0,50	0,10	—	0,068	—	0,06	0,08	—	0,17	0,0045	0,0045	6,0 × 10 ¹¹	6,0 × 10 ¹¹
	N ₁ ^c	I, 1.9.2015	RW ≤ 1 305	1,0	0,50	0,10	—	0,068	—	0,06	0,08	—	0,17	0,0045	0,0045	6,0 × 10 ¹¹	6,0 × 10 ¹¹
		II, 1.9.16	1 305 < RW ≤ 1 760	1,81	0,63	0,13	—	0,090	—	0,075	0,105	—	0,195	0,0045	0,0045	6,0 × 10 ¹¹	6,0 × 10 ¹¹
		III, 1.9.16	1 760 < RW	2,27	0,74	0,16	—	0,108	—	0,082	0,125	—	0,215	0,0045	0,0045	6,0 × 10 ¹¹	6,0 × 10 ¹¹
	N ₂	1.9.2016		2,27	0,74	0,16	—	0,108	—	0,082	0,125	—	0,215	0,0045	0,0045	6,0 × 10 ¹¹	6,0 × 10 ¹¹

* La matriculación, venta y entrada en servicio de nuevos vehículos que no cumplan los respectivos valores límite se denegarán a partir de las fechas establecidas en la columna.

^a Ciclo de pruebas especificado por el NEDC.

^b Excepto los vehículos cuya masa máxima supera los 2 500 kg.

^c Y los vehículos de la categoría M que se especifican en la nota b.



Cuadro 2

Valores límite aplicables a las pruebas de estado continuo y respuesta bajo carga de los vehículos pesados

	Fecha de la solicitud	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarburos (g/kWh)	Hidrocarburos totales (g/kWh)	Óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)	Humos (m ⁻¹)
B2 («EURO V») ^a	1.10.2009	1,5	0,46	—	2,0	0,02	0,5
«EURO VI» ^b	31.12.2013	1,5	—	0,13	0,40	0,010	—

^a Ciclo de pruebas especificado por las pruebas europeas de estado continuo (ESC) y las pruebas europeas de respuesta bajo carga (ELR).

^b Ciclo de pruebas especificado por el ciclo mundial de pruebas de estado continuo de vehículos pesados (WHSC).

Cuadro 3

Valores límite aplicables a las pruebas del ciclo de transición de los vehículos pesados

	Fecha de la solicitud *	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarburos totales (g/kWh)	Hidrocarburos no metánicos (g/kWh)	Metano ^a (g/kWh)	Óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh) ^b
B2 «EURO V» ^c	1.10.2009	4,0	—	0,55	1,1	2,0	0,030
«EURO VI» (Eco) ^d	31.12.2013	4,0	0,160	—	—	0,46	0,010
«EURO VI» (Ech) ^d	31.12.2013	4,0	—	0,160	0,50	0,46	0,010

Nota: Ech = Encendido por chispa Eco = Encendido por compresión.

* La matriculación, venta y entrada en servicio de nuevos vehículos que no cumplan los respectivos valores límite se denegarán a partir de las fechas establecidas en la columna.

^a Para motores de gas natural exclusivamente.

^b No aplicable a los motores alimentados por gas en fase B2.

^c Ciclo de pruebas especificado por la prueba europea de ciclo de transición (ETC).

^d Ciclo de pruebas especificado por el ciclo mundial de pruebas de transición de vehículos pesados (WHTC).

Cuadro 4

Valores límite aplicables a los motores diésel para máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales (fase IIIB)

Potencia neta (P) (kW)	Fecha de la solicitud *	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarburos (g/kWh)	Óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	31.12.2010	3,5	0,19	2,0	0,025
75 ≤ P < 130	31.12.2011	5,0	0,19	3,3	0,025
56 ≤ P < 75	31.12.2011	5,0	0,19	3,3	0,025
37 ≤ P < 56	31.12.2012	5,0	4,7. ^a	4,7. ^a	0,025

* Con efecto a partir de la fecha determinada, y a excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

^a *Nota del editor:* Esta cifra representa la suma de los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno y quedó reflejada en el texto final aprobado mediante una única cifra en una celda combinada en el cuadro. Puesto que el presente texto no incluye cuadros con líneas divisorias, la cifra se repite en cada una de las columnas a efectos de claridad.



Cuadro 5

Valores límite aplicables a los motores diésel para máquinas móviles no de carretera y tractores agrícolas y forestales (fase IV)

Potencia neta (P) (kW)	Fecha de la solicitud *	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarburos (g/kWh)	Óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
$130 \leq P \leq 560$	31.12.2013	3,5	0,19	0,4	0,025
$56 \leq P < 130$	31.12.2014	5,0	0,19	0,4	0,025

* Con efecto a partir de la fecha determinada, y a excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

Cuadro 6

Valores límite aplicables a los motores de encendido por chispa para máquinas móviles no de carretera

<i>Motores portátiles</i>		
Desplazamiento (cm ³)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Suma de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (g/kWh) ^a
Desp. < 20	805	50
$20 \leq \text{desp.} < 50$	805	50
Desp. ≥ 50	603	72
<i>Motores no portátiles</i>		
Desplazamiento (cm ³)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Suma de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (g/kWh)
Desp. < 66	610	50
$66 \leq \text{desp.} < 100$	610	40
$100 \leq \text{desp.} < 225$	610	16,1
Desp. ≥ 225	610	12,1

Nota: A excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

^a Las emisiones de NO_x no deberán pasar de 10 g/kWh en ninguna clase de motores.

Cuadro 7

Valores límite aplicables a los motores utilizados para la propulsión de locomotoras

Potencia neta (P) (kW)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Hidrocarburos (g/kWh)	Óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
$130 < P$	3,5	0,19	2,0	0,025

Nota: A excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.



Cuadro 8

Valores límite aplicables a los motores utilizados para la propulsión de automotores

Potencia neta (P) (kW)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Suma de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
130 < P	3,5	4,0	0,025

Cuadro 9

Valores límite aplicables a los motores utilizados para la propulsión de barcos de navegación interior

Desplazamiento (litros por cilindro/kW)	Monóxido de carbono (g/kWh)	Suma de hidrocarburos y óxidos de nitrógeno (g/kWh)	Partículas (g/kWh)
Desp. < 0,9 Potencia \geq 37 kW	5,0	7,5	0,4
0,9 \leq desp. < 1,2	5,0	7,2	0,3
1,2 \leq desp. < 2,5	5,0	7,2	0,2
2,5 \leq desp. < 5,0	5,0	7,2	0,2
5,0 \leq desp. < 15	5,0	7,8	0,27
15 \leq desp. < 20 Potencia < 3 300 kW	5,0	8,7	0,5
15 \leq desp. < 20 Potencia > 3 300 kW	5,0	9,8	0,5
20 \leq desp. < 25	5,0	9,8	0,5
25 \leq desp. < 30	5,0	11,0	0,5

Nota: A excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

Cuadro 10

Valores límite aplicables a los motores de embarcaciones recreativas

Tipo de motor	CO (g/kWh) $CO = A + B/P^n$			Hidrocarburos (HC) (g/kWh) $HC = A + B/P^n$ ^a			NO _x g/kWh	PM g/kWh
	A	B	n	A	B	n		
2 tiempos	150	600	1	30	100	0,75	10	No proc.
4 tiempos	150	600	1	6	50	0,75	15	No proc.
Eco	5	0	0	1,5	2	0,5	9,8	1

Abreviatura: No proc. = No procede.

Nota: A excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización de nuevos motores, estén o no instalados en máquinas, si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

^a Donde A, B y n son constantes y PN es la potencia nominal del motor en kW, y las emisiones de gases de escape están medidas de conformidad con las normas armonizadas.

▼ **B**

Cuadro 11

Valores límite aplicables a motocicletas (> 50 cm³; > 45 km/h)

<i>Tamaño del motor</i>	<i>Valores límite</i>
Motocicletas < 150cc	HC = 0,8 g/km NO _x = 0,15 g/km
Motocicletas > 150cc	HC = 0,3 g/km NO _x = 0,15 g/km

Nota: A excepción de los vehículos destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

Cuadro 12

Valores límite aplicables a ciclomotores (< 50 cm³; < 45 km/h)

	<i>Valores límite</i>	
	<i>CO (g/km)</i>	<i>HC + NO_x (g/km)</i>
II	1,0 ^a	1,2

Nota: A excepción de los vehículos destinados a la exportación a países que no son partes del presente Protocolo, las Partes únicamente permitirán la matriculación, en su caso, y la comercialización si cumplen los respectivos valores límite establecidos en el cuadro.

^a En el caso de los ciclomotores de tres y cuatro ruedas, 3,5 g/km.

Cuadro 13

Especificaciones medioambientales aplicables a los combustibles comercializados para vehículos equipados con motores de encendido por chispa — Tipo: Gasolina

<i>Parámetro</i>	<i>Unidad</i>	<i>Límites</i>	
		<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Octanaje RON		95	—
Octanaje MON		85	—
Presión de vapor Reid, período estival ^a	kPa	—	60
Destilación:			
Evaporación a 100 °C	% v/v	46	—
Evaporación a 150 °C	% v/v	75	—
Análisis de hidrocarburos:			
— Olefinas	% v/v	—	18,0 ^b
— Aromáticos		—	35

▼ **B**

Parámetro	Unidad	Límites	
		Mínimo	Máximo
— Benceno		—	1
Contenido de oxígeno	% m/m	—	3,7
Oxigenados:			
— Metanol, deben añadirse agentes estabilizantes	% v/v	—	3
— Etanol, pueden ser necesarios agentes estabilizantes	% v/v	—	10
— Alcohol isopropílico	% v/v	—	12
— Alcohol terbutílico	% v/v	—	15
— Alcohol isobutílico	% v/v	—	15
— Éteres que contengan 5 átomos o más de carbono por molécula	% v/v	—	22
Otros compuestos oxigenados ^c	% v/v	—	15
Contenido de azufre	mg/kg	—	10

^a El período estival comenzará no más tarde del 1 de mayo y no terminará antes del 30 de septiembre. En el caso de las Partes con meteorología ártica, el período estival comenzará como máximo el 1 de junio y no finalizará antes del 31 de agosto, y la presión Reid del vapor (RVP) se limita a 70 kPa.

^b Excepto en el caso de la gasolina sin plomo normal (octanaje MON mínimo de 81 y octanaje RON mínimo de 91), para la que se aplica un contenido máximo de olefinas de 21 % v/v. Estos límites no impiden la comercialización en una Parte de otra gasolina sin plomo de octanaje inferior a los valores aquí establecidos.

^c Otros monoalcoholes con punto de destilación final no superior al establecido en las especificaciones nacionales o bien, en ausencia de estas, en las especificaciones industriales para los combustibles de automoción.

Cuadro 14

Especificaciones medioambientales aplicables a los combustibles comercializados para vehículos equipados con motores de encendido por compresión — Tipo: Gasóleo

Parámetro	Unidad	Límites	
		Mínimo	Máximo
Índice de cetano		51	—
Densidad a 15 °C	kg/m ³	—	845
Punto de destilación: 95 %	°C	—	360
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	% m/m	—	8
Contenido de azufre	mg/kg	—	10

▼B**B. Canadá**

12. Los valores límite para controlar las emisiones generadas por combustibles y fuentes móviles se determinarán, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los siguientes documentos:
- a) Normas aplicables a las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de turismos y camiones ligeros, SOR/2010-201;
 - b) Normas aplicables a las emisiones de motores de barcos de encendido por chispa, buques y vehículos recreativos todoterreno, SOR/2011-10;
 - c) Normas aplicables a los combustibles renovables, SOR/2010-189;
 - d) Normas para la prevención de la contaminación generada por barcos y para las sustancias químicas peligrosas, SOR/2007-86;
 - e) Normas aplicables a las emisiones de motores todoterreno de encendido por compresión, SOR/2005-32;
 - f) Normas aplicables a las emisiones de vehículos y motores de carretera, SOR/2003-2;
 - g) Normas aplicables a las emisiones de pequeños motores todoterreno de encendido por chispa, SOR/2003-355;
 - h) Normas aplicables al azufre en el gasóleo, SOR/2002-254;
 - i) Normas aplicables al índice de distribución de gasolina y mezcla de gasolina, SOR/2000-43;
 - j) Normas aplicables al azufre en la gasolina, SOR/99-236;
 - k) Normas aplicables al benceno en la gasolina, SOR/97-493;
 - l) Normas aplicables a la gasolina, SOR/90-247;
 - m) Normas federales aplicables al tratamiento y la destrucción de PCB, SOR/90-5;
 - n) Código medioambiental de prácticas para los sistemas de tanques de almacenamiento en superficie y subterráneo que contienen petróleo y productos conexos;
 - o) Normas canadienses aplicables al benceno, fase 2;
 - p) Directrices medioambientales para controlar las emisiones de compuestos orgánicos volátiles generadas por depósitos de almacenamiento en superficie. PN 1180;
 - q) Environmental Code of Practice for Vapour Recovery in Gasoline Distribution Networks. PN 1057;
 - r) Código medioambiental de prácticas para los programas de inspección de emisiones y mantenimiento de vehículos de motor ligero — 2.^a edición. PN 1293;
 - s) Acciones iniciales conjuntas para reducir las emisiones de contaminantes que contribuyen a las partículas y el ozono troposférico; y
 - t) Directrices sobre funcionamiento y emisiones aplicables a los incineradores de residuos sólidos municipales. PN1085.

▼B**C. Estados Unidos de América**

13. Puesta en marcha de un programa de control de las emisiones de fuentes móviles aplicable a vehículos ligeros, camiones ligeros, camiones pesados y combustibles, en la medida en que lo requieran las disposiciones 202 a), 202 g) y 202 h) de la Ley de Aire Limpio, aplicada a través de:
 - a) Registro de combustibles y aditivos de combustible, 40 CFR, parte 79;
 - b) Regulación de combustibles y sus aditivos, 40 CFR, parte 80, incluidas: subparte A, disposiciones generales; subparte B, controles y prohibiciones; subparte D, gasolina reformulada; subparte H, normas sobre el azufre en la gasolina; subparte I, gasóleo para vehículos de motor; gasóleo para vehículos todoterreno, locomotoras y embarcaciones; y combustible para uso marítimo de ECA; subparte L, benceno en la gasolina; y
 - c) Control de emisiones de vehículos y motores de carretera nuevos y en uso, 40 CFR, partes 85 y 86.
14. Las normas para los motores y vehículos no de carretera se especifican en los siguientes documentos:
 - a) Normas sobre el azufre en los combustibles aplicables a los motores diésel no de carretera, 40 CFR, parte 80, subparte I;
 - b) Motores de aviones, 40 CFR, parte 87;
 - c) Normas sobre las emisiones de gases de escape aplicables a los motores diésel no de carretera, niveles 2 y 3, 40 CFR, parte 89;
 - d) Motores de encendido por compresión no de carretera, 40 CFR, partes 89 y 1039;
 - e) Motores de encendido por chispa no de carretera y de embarcaciones, 40 CFR, partes 90, 91, 1045 y 1054;
 - f) Locomotoras, 40 CFR, partes 92 y 1033;
 - g) Motores de encendido por compresión de embarcaciones, 40 CFR, partes 94 y 1042;
 - h) Motores grandes de encendido por chispa no de carretera nuevos, 40 CFR, parte 1048;
 - i) Motores y vehículos recreativos, 40 CFR, parte 1051;
 - j) Control de emisiones de evaporación procedentes de equipos estacionarios no de carretera nuevos y en uso, 40 CFR, parte 1060.
 - k) Procedimientos de prueba de motor, 40 CFR, parte 1065; y
 - l) Disposiciones generales de cumplimiento para programas no de carretera, 40 CFR, parte 1068.».

V. Anexo IX

1. Se suprime la última frase del punto 6.
2. Se suprime la última frase del punto 9.
3. Se suprime la nota 1.

**W. Anexo X**

1. Se añade un nuevo anexo X, redactado como sigue:

*«ANEXO X***Valores límite aplicables a las emisiones de partículas procedentes de fuentes estacionarias**

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.

A. Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América

2. Exclusivamente en esta sección, se entenderá por «polvo» y «total de partículas en suspensión» la masa de partículas, de cualquier forma, estructura o densidad, dispersas en la fase gaseosa en las condiciones del punto de toma de muestras que pueden recogerse por filtración en las condiciones especificadas tras el muestreo representativo del gas que va a analizarse y que quedan delante del filtro y en el filtro después de secarse en las condiciones especificadas.
3. A efectos de la presente sección, se entiende por «valor límite de emisiones» (VLE) la cantidad de polvo y/o total de partículas en suspensión que contienen los gases de escape de una instalación y que no debe rebasarse. Salvo que se especifique otra cosa, se calculará en términos de masa de contaminante por volumen de los gases de escape (expresada en mg/m^3), en un supuesto de condiciones normales de temperatura y presión del gas seco (volumen a 273,15 K, 101,3 kPa). Con respecto al contenido de oxígeno de los gases de escape, se aplicarán los valores establecidos en los cuadros siguientes para cada categoría de fuentes. No se permite utilizar la dilución para reducir las concentraciones de los contaminantes en los gases de escape. Quedan excluidos los procesos de puesta en marcha, parada y mantenimiento de los equipos.
4. Las emisiones se controlarán en todos los casos mediante mediciones o cálculos que logren como mínimo la misma exactitud. Se controlará el cumplimiento de los valores límite mediante mediciones continuas o discontinuas, el proceso de homologación o cualquier otro método técnicamente sólido, incluidos los métodos de cálculo verificados. En el caso de que se realicen mediciones continuadas o de otros procedimientos de cálculo o determinación adecuados, se considerará que se cumplen los valores límite si el promedio mensual de emisiones validado no rebasa el VLE. En el caso de que se lleven a cabo mediciones discontinuas u otros procedimientos adecuados de determinación o cálculo, se considerará que se cumplen los VLE si el promedio basado en un número apropiado de mediciones realizadas en condiciones representativas no rebasa el valor del nivel de emisiones. La inexactitud de los métodos de medición podrá tenerse en cuenta a efectos de verificación.
5. El control de las sustancias contaminantes y las mediciones de los parámetros del proceso, así como la garantía de la calidad de los sistemas de medición automática y las mediciones que sirven como referencia para calibrar dichos sistemas, se llevarán a cabo con arreglo a las normas del CEN. Si todavía no estuvieran disponibles las normas CEN, se aplicarán las normas ISO o las normas nacionales o internacionales que garanticen la obtención de datos de calidad científica equivalente.
6. Disposiciones especiales para las instalaciones de combustión a que se refiere el punto 7:
 - a) las Partes podrán quedar exentas de la obligación de cumplir los VLE previstos en el punto 7 en los siguientes casos:
 - i) en las instalaciones de combustión que utilizan normalmente combustible gaseoso que tienen que recurrir excepcionalmente al uso de otros combustibles debido a una interrupción repentina del suministro de gas y por esta razón tendrían que estar equipadas con una instalación de purificación de gas residual,

▼B

- ii) en las instalaciones de combustión existentes que no funcionen durante más de 17 500 horas desde el 1 de enero de 2016 hasta el 31 de diciembre de 2023;
 - b) cuando la potencia de una instalación de combustión se aumente al menos 50 MWth, el VLE especificado en el punto 7 para las nuevas instalaciones se aplicará a la parte ampliada afectada por el cambio; el VLE se calculará como media ponderada de la potencia térmica real tanto de la parte existente como de la parte nueva de la instalación;
 - c) las Partes se asegurarán de que se dispongan procedimientos relativos al mal funcionamiento o avería del equipo de reducción;
 - d) en el caso de las instalaciones de combustión con caldera mixta en las que se utilicen simultáneamente dos o más combustibles, el VLE se determinará como media ponderada de los VLE de los combustibles individuales, sobre la base de la potencia térmica de cada combustible.
7. Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 50 MWth ⁽¹⁾:

*Cuadro 1***Valores límite para las emisiones de polvo procedentes de instalaciones de combustión ^a**

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de polvo (mg/m³) ^b</i>
Combustibles sólidos	50–100	Instalaciones nuevas:
		20 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)
		Instalaciones existentes:
		30 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 30 (biomasa, turba)
	100–300	Instalaciones nuevas:
		20 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)
	Instalaciones existentes:	
	25 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)	
> 300	Instalaciones nuevas:	20 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)
		Instalaciones existentes:
	Instalaciones existentes:	20 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)
		20 (carbón, lignito y otros combustibles sólidos) 20 (biomasa, turba)
Combustibles líquidos	50–100	Instalaciones nuevas:
		20
		Instalaciones existentes:
	30 (en general)	
	50 (para la quema de residuos de destilación y de conversión procedentes del refino de petróleo crudo en refinerías para consumo propio en las instalaciones de combustión)	

⁽¹⁾ La potencia térmica nominal de la instalación de combustión se calcula sumando la potencia de todas las unidades conectadas a una chimenea común. Las unidades individuales con una potencia inferior a 15 MWth no se tendrán en cuenta al calcular la potencia térmica nominal total.

▼B

<i>Tipo de combustible</i>	<i>Potencia térmica (MWth)</i>	<i>VLE de polvo (mg/m³)^b</i>
Combustibles líquidos	100–300	Instalaciones nuevas: 20 Instalaciones existentes: 25 (en general) 50 (para la quema de residuos de destilación y de conversión procedentes del refino de petróleo crudo en refinerías para consumo propio en las instalaciones de combustión)
	> 300	Instalaciones nuevas: 10 Instalaciones existentes: 20 (en general) 50 (para la quema de residuos de destilación y de conversión procedentes del refino de petróleo crudo en refinerías para consumo propio en las instalaciones de combustión)
Gas natural	> 50	5
Otros gases	> 50	10 30 (para gases producidos por la industria siderúrgica que se pueden utilizar en otros lugares)

- ^a En particular, los VLE no se aplicarán a:
- instalaciones en las cuales se utilicen los productos de combustión para el calentamiento directo, el secado o cualquier otro tratamiento de objetos o materiales,
 - instalaciones de postcombustión destinadas a depurar los gases residuales por combustión que no se exploten como instalaciones de combustión autónomas,
 - instalaciones para la regeneración de catalizadores de desintegración catalítica,
 - instalaciones para la transformación de sulfuro de hidrógeno en azufre,
 - reactores utilizados en el sector químico,
 - retortas de coquización,
 - recuperadores de altos hornos,
 - calderas de recuperación en instalaciones destinadas a la producción de pasta de papel,
 - incineradores de residuos, y
 - maquinaria accionada por motores de gasóleo, gasolina o gas o por turbinas de combustión, con independencia del combustible utilizado.
- ^b El contenido de oxígeno de referencia es 6 % en el caso de combustibles sólidos y 3 % en el de combustibles líquidos y gaseosos.

8. Refinerías de petróleo y de gas:

Cuadro 2

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por las refinerías de petróleo y de gas

<i>Fuente de emisiones</i>	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Regeneradores de catalizadores de <i>cracking</i> en lecho fluido	50

9. Producción de clínker de cemento:

Cuadro 3

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción de cemento ^a

	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Instalaciones, hornos y molinos de cemento y enfriadores de clínker	20

^a Instalaciones para la producción de clínker de cemento en hornos rotatorios con capacidad superior a 500 Mg diarios o en otro tipo de hornos de capacidad superior a 50 Mg diarios. El contenido de oxígeno de referencia es 10 %.

▼B

10. Producción de cal:

Cuadro 4

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción de cal^a

	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Combustión del horno de cal	20 ^b

^a Instalaciones para la producción de cal con una capacidad de 50 Mg/día o más. Se incluyen los hornos de cal integrados en otros procesos industriales, con la excepción de la industria de pasta de papel (véase el cuadro 9). El contenido de oxígeno de referencia es 11 %.

^b Cuando la resistividad del polvo es alta, el VLE puede ser más elevado, hasta 30 mg/m³.

11. Producción y transformación de metales:

Cuadro 5

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la siderurgia primaria

<i>Actividad y umbral de capacidad</i>	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Plantas de sinterización	50
Plantas de peletización	20 para el prensado, triturado y secado 15 para todas las demás fases del proceso
Altos hornos: Estufas calientes (> 2,5 t/hora)	10
Fabricación de acero y procesos de colada en convertidores básicos de oxígeno (> 2,5 t/hora)	30
Fabricación de acero y procesos de colada en hornos eléctricos (> 2,5 t/hora)	15 (existentes) 5 (nuevos)

Cuadro 6

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por las fundiciones de hierro

<i>Actividad y umbral de capacidad</i>	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Fundiciones de hierro (> 20 t/día): — todos los hornos (de cubilote, de inducción, giratorios) — todas las molduras (perdidas, permanentes)	20
Laminación en caliente y en frío	20 50 cuando no pueda utilizarse un filtro de mangas debido a la presencia de humos húmedos

Cuadro 7

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción y la transformación de metales no ferrosos

	<i>VLE de polvo (mg/m³) (diario)</i>
Transformación de metales no ferrosos	20

▼B

12. Producción de vidrio:

Cuadro 8

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción de vidrio^a

	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Instalaciones nuevas	20
Instalaciones existentes	30

^a Instalaciones para la producción de vidrio o fibra de vidrio con una capacidad de 20 Mg/día o más. Las concentraciones se refieren a los gases de escape secos con un 8 % de oxígeno en volumen (fundición continua), 13 % oxígeno en volumen (fundición discontinua).

13. Producción de pasta de papel:

Cuadro 9

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción de pasta de papel

	<i>VLE de polvo (mg/m³) (medias anuales)</i>
Caldera auxiliar	40 cuando se quemen combustibles líquidos (con 3 % de contenido de oxígeno) 30 cuando se queman combustibles sólidos (con 6 % de contenido de oxígeno)
Caldera de recuperación y horno de cal	50

14. Incineración de residuos:

Cuadro 10

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la incineración de residuos

	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Instalaciones municipales de incineración de residuos (> 3 Mg/hora)	10
Incineración de residuos médicos y peligrosos (> 1 Mg/hora)	10

Nota: Referencia de oxígeno: vía seca, 11 %.

15. Producción de dióxido de titanio:

Cuadro 11

Valores límite para las emisiones de polvo liberadas por la producción de dióxido de titanio

	<i>VLE de polvo (mg/m³)</i>
Procedimiento del sulfato, emisión total	50
Procedimiento del cloro, emisión total	50

Nota: En el caso de las fuentes de emisión secundarias dentro de una instalación, puede aplicarse un VLE de 150 mg/m³.

▼B

16. Instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal superior a 50 MWth:

Este punto tiene carácter de recomendación y describe las medidas que pueden adoptarse en la medida en que las Partes las consideren técnica y económicamente viables para el control de una partícula:

- a) instalaciones de combustión residenciales con una potencia térmica nominal superior a 500 kWth:
- i) las emisiones procedentes de las nuevas estufas y calderas de combustión residenciales con una potencia térmica nominal superior a 500 kWth pueden reducirse aplicando:
- aa) normas sobre productos descritas en las normas del CEN (por ejemplo, EN 303-5) y normas sobre productos equivalentes en Estados Unidos y Canadá; los países que apliquen dichas normas sobre productos pueden definir requisitos nacionales adicionales teniendo en cuenta, en particular, la contribución de las emisiones de compuestos orgánicos condensables a la formación de partículas en el aire ambiente, o
- bb) las ecoetiquetas que especifican los criterios de rendimiento que normalmente son más estrictos que los requisitos mínimos de eficiencia de las normas sobre productos EN o las normativas nacionales.

Cuadro 12

Valores límite recomendados para las emisiones de polvo liberadas por nuevas instalaciones de combustión de combustible sólidos con una potencia térmica nominal superior a 500 kWth que deben utilizarse con las normas sobre productos

	<i>Polvo (mg/m³)</i>
Chimeneas y estufas abiertas/cerradas que utilicen madera	75
Calderas de leña (con tanque de almacenamiento de calor)	40
Estufas y calderas de <i>pellet</i>	50
Estufas y calderas que utilizan otros combustibles sólidos distintos a la madera	50
Instalaciones de combustión automática	50

Nota: Contenido de referencia de oxígeno: 13 %.

- ii) las emisiones procedentes de las estufas y calderas de combustión residenciales existentes pueden reducirse aplicando las siguientes medidas primarias:
- aa) programas de información pública y sensibilización con respecto a:
- el funcionamiento correcto de las estufas y las calderas,
 - el uso exclusivo de madera sin tratar,
 - la correcta desecación de la madera para el grado de humedad;
- bb) establecimiento de un programa para promover la sustitución de las calderas y estufas más antiguas por aparatos modernos; o
- cc) establecimiento de la obligación de intercambiar o renovar los aparatos antiguos;

▼B

- b) instalaciones de combustión no residenciales con una potencia térmica nominal entre 100 kWth y 1 MWth:

Cuadro 13

Valores límite recomendados para las emisiones de polvo liberadas por calderas y calentadores industriales con una potencia térmica nominal entre 100 kWth y 1 MWth

		<i>Polvo (mg/m³)</i>
Combustibles sólidos 100–500 kWth	Nuevas instalaciones	50
	Instalaciones existentes	150
Combustibles sólidos 500 kWth–1 MWth	Nuevas instalaciones	50
	Instalaciones existentes	150

Nota: Contenido de referencia de oxígeno: madera, otra biomasa sólida y turba: 13 %; carbón, lignito y otros combustibles fósiles sólidos: 6 %.

- c) instalaciones de combustión con una potencia térmica nominal entre 1 y 50 MWth:

Cuadro 14

Valores límite recomendados para las emisiones de polvo liberadas por calderas y calentadores industriales con una potencia térmica nominal entre 1 MWth y 50 MWth

		<i>Polvo (mg/m³)</i>
Combustibles sólidos > 1-5 MWth	Nuevas instalaciones	20
	Instalaciones existentes	50
Combustibles sólidos > 5–50 MWth	Nuevas instalaciones	20
	Instalaciones existentes	30
Combustibles líquidos > 1-5 MWth	Nuevas instalaciones	20
	Instalaciones existentes	50
Combustibles líquidos > 5-50 MWth	Nuevas instalaciones	20
	Instalaciones existentes	30

Nota: Contenido de referencia de oxígeno: madera, otra biomasa sólida y turba: 11 %; carbón, lignito y otros combustibles fósiles sólidos: 6 %; combustibles líquidos, incluidos los biocombustibles líquidos: 3 %.

B. Canadá

17. Los valores límite para controlar las emisiones de PM se determinarán para las fuentes estacionarias, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los documentos enumerados en las siguientes letras a) a h). Los valores límite pueden expresarse en términos de PM o TPM. TPM en este contexto significa cualquier PM con un diámetro aerodinámico inferior a 100 µm:

- a) Normas aplicables a las emisiones liberadas por fundidores de plomo secundario, SOR/91-155;
- b) Código medioambiental de prácticas para fundidores de metales básicos y refinerías;
- c) Directrices sobre emisiones de nuevas fuentes aplicables a la generación térmica de electricidad;

▼B

- d) Código medioambiental de prácticas para acerías integradas (EPS 1/MM/7);
- e) Código medioambiental de prácticas para acerías no integradas (EPS 1/MM/8);
- f) Emission Guidelines for Cement Kilns. PN 1284;
- g) Acciones iniciales conjuntas para reducir las emisiones de contaminantes que contribuyen a las partículas y el ozono troposférico; y
- h) Pruebas de rendimiento de los aparatos de calefacción que utilizan combustibles sólidos, Asociación canadiense de normalización, B415. 1-10.

C. Estados Unidos de América

18. Los valores límite para controlar las emisiones de PM generadas por fuentes estacionarias incluidas en las siguientes categorías, y las fuentes a las que se aplican, se especifican en los documentos siguientes:
- a) acerías: hornos eléctricos de arco, 40 CFR, parte 60, subpartes AA y subparte AAA;
 - b) pequeños incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte AAAA;
 - c) fábricas de pasta Kraft, 40 CFR, parte 60, subparte BB;
 - d) fabricación de vidrio, 40 CFR, parte 60, subparte CC;
 - e) generadores de vapor para producción de electricidad, 40 CFR, parte 60, subpartes D y subparte Da;
 - f) generadores de vapor para usos industriales-comerciales-institucionales, 40 CFR, parte 60, subparte Db y subparte Dc;
 - g) torres de succión, 40 CFR, parte 60, subparte DD;
 - h) incineradores de residuos urbanos, 40 CFR, parte 60, subparte E, subparte Ea y subparte Eb;
 - i) incineradores de residuos hospitalarios/médicos/infecciosos, 40 CFR, parte 60, subparte Ec;
 - j) cemento Portland, 40 CFR, parte 60, subparte F;
 - k) fabricación de cal, 40 CFR, parte 60, subparte HH;
 - l) instalaciones de mezclas asfálticas en caliente, 40 CFR, parte 60, subparte I;
 - m) motor de combustión interna estacionarios: encendido por compresión, 40 CFR, parte 60, subparte IIII;
 - n) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 60, subparte J y subparte Ja;
 - o) fundidores de plomo secundario, 40 CFR, parte 60, subparte L;
 - p) transformación de minerales metálicos, 40 CFR, parte 60, subparte LL;
 - q) latón y bronce secundario, 40 CFR, parte 60, subparte M;
 - r) altos hornos con convertidor básico de oxígeno, 40 CFR, parte 60, subparte N;

▼B

- s) acerías de proceso básico, 40 CFR, parte 60, subparte Na;
 - t) transformación de roca fosfática, 40 CFR, parte 60, subparte NN;
 - u) incineración en plantas depuradoras, 40 CFR, parte 60, subparte O;
 - v) instalaciones de transformación de minerales no metálicos, 40 CFR, parte 60, subparte OOO;
 - w) fundidores primarios de cobre, 40 CFR, parte 60, subparte P;
 - x) fabricación de sulfato de amonio, 40 CFR, parte 60, subparte PP;
 - y) lana de vidrio, 40 CFR, parte 60, subparte PPP;
 - z) fundidores primarios de zinc, 40 CFR, parte 60, subparte Q;
 - aa) fundidores primarios de plomo, 40 CFR, parte 60, subparte R;
 - bb) plantas de reducción primaria de aluminio, 40 CFR, parte 60, subparte S;
 - cc) producción de fertilizantes de fosfatos, 40 CFR, parte 60, subpartes T, U, V, W, X;
 - dd) transformación de asfalto y fabricación de techados asfálticos, 40 CFR, parte 60, subparte UU;
 - ee) calcinadores y secadores en los sectores minerales, 40 CFR, parte 60, subparte UUU;
 - ff) plantas preparadoras de carbón, 40 CFR, parte 60, subparte Y;
 - gg) instalaciones de producción de ferroaleaciones, 40 CFR, parte 60, subparte Z;
 - hh) calentadores residenciales de madera, 40 CFR, parte 60, subparte AAA;
 - ii) pequeños incineradores de residuos urbanos (después del 30/11/1999), 40 CFR, parte 60, subparte AAAA;
 - jj) pequeños incineradores de residuos urbanos (antes del 30/11/1999), 40 CFR, parte 60, subparte BBBB;
 - kk) incineradores de otros residuos sólidos (después del 12/9/2004), 40 CFR, parte 60, subparte EEEE;
 - ll) incineradores de otros residuos sólidos (antes del 12/9/2004), 40 CFR, parte 60, subparte FFFF;
 - mm) motores de combustión interna y encendido por compresión estacionarios, 40 CFR, parte 60, subparte IIII; y
 - nn) plantas de fabricación de baterías de ácido de plomo, 40 CFR, parte 60, subparte KK;
19. Valores límite para controlar las emisiones de PM generadas por fuentes sujetas a las normas nacionales de emisión para contaminantes atmosféricos peligrosos:
- a) baterías de hornos de coque, 40 CFR, parte 63, subparte L;
 - b) galvanización con cromo (fuentes principales y de área de fabricación), 40 CFR, parte 63, subparte N;
 - c) fundidores de plomo secundario, 40 CFR, parte 63, subparte X;
 - d) plantas de fabricación de ácido sulfúrico, 40 CFR, parte 63, subparte AA;

▼B

- e) plantas de fabricación de fertilizantes de fosfatos, 40 CFR, parte 63, subparte BB;
- f) fabricación de cintas magnéticas, 40 CFR, parte 63, subparte EE;
- g) aluminio primario, 40 CFR, parte 63, subparte L;
- h) pasta de papel II (combustión), 40 CFR, parte 63, subparte MM;
- i) fabricación de lana mineral, 40 CFR, parte 63, subparte DDD;
- j) incineradores de residuos peligrosos, 40 CFR, parte 63, subparte EEE;
- k) fabricación de cemento Portland, 40 CFR, parte 63, subparte LLL;
- l) fabricación de lana de vidrio, 40 CFR, parte 63, subparte NNN;
- m) cobre primario, 40 CFR, parte 63, subparte QQQ;
- n) aluminio secundario, 40 CFR, parte 63, subparte RRR;
- o) fundición primaria de plomo, 40 CFR, parte 63, subparte TTT;
- p) refinerías de petróleo, 40 CFR, parte 63, subparte UUU;
- q) producción de ferroaleaciones, 40 CFR, parte 63, subparte XXX;
- r) fabricación de cal, 40 CFR, parte 63, subparte AAAAA;
- s) hornos de coque: sangrado, temple y pilas de baterías, 40 CFR, parte 63, subparte CCCCC;
- t) fundiciones de hierro y acero, 40 CFR, parte 63, subparte EEEEE;
- u) fabricación integrada de hierro y acero, 40 CFR, parte 63, subparte FFFFF;
- v) rehabilitación de superficies, 40 CFR, parte 63, subparte GGGGG;
- w) fabricación de revestimientos diversos, 40 CFR, parte 63, subparte HHHHH;
- x) transformación de asfalto y fabricación de techados, 40 CFR, parte 63, subparte LLLLL;
- y) transformación de taconita, 40 CFR, parte 63, subparte RRRRR;
- z) fabricación de productos refractarios, 40 CFR, parte 63, subparte SSSSS;
- aa) refino primario de magnesio, 40 CFR, parte 63, subparte TTTTT;
- bb) instalaciones de fabricación de acero con hornos de arco, 40 CFR, parte 63, subparte YYYYY;
- cc) fundiciones de hierro y acero, 40 CFR, parte 63, subparte ZZZZZ;
- dd) fuentes difusas de fundición primaria de cobre, 40 CFR, parte 63, subparte EEEEEEE;

▼B

- ee) fuentes difusas de fundición de cobre secundario, 40 CFR, parte 63, subparte FFFFFFF;
- ff) fuentes difusas de metales primarios no ferrosos: zinc, cadmio y berilio, 40 CFR, parte 63, subparte GGGGGG;
- gg) fabricación de baterías de ácido de plomo (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte PPPPPP;
- hh) fabricación de vidrio (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte SSSSSS;
- ii) fundidores de metales secundarios no ferrosos (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte TTTTTT;
- jj) fabricación de sustancias químicas (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte VVVVVV;
- kk) operaciones de enchapado y pulido (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte WWWWWW;
- ll) normas de fuentes difusas para la fabricación de nueve metales y las categorías de fuentes de acabado, 40 CFR, parte 63, subparte XXXXXX;
- mm) producción de ferroaleaciones (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte YYYYYY;
- nn) fundiciones de aluminio, cobre y metales no ferrosos (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte ZZZZZZ;
- oo) transformación de asfalto y fabricación de techados (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte AAAAAAA;
- pp) preparación de sustancias químicas (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte BBBBBBB;
- qq) fabricación de pinturas y productos conexos (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte CCCCCC;
- rr) fabricación de productos para la alimentación animal (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte DDDDDDD; y
- ss) transformación y producción de oro (fuentes difusas), 40 CFR, parte 63, subparte EEEEEEE.».

X. Anexo XI

Se añade un nuevo anexo XI, redactado como sigue:

«ANEXO XI

Valores límite para el contenido de compuestos orgánicos volátiles de los productos

1. La sección A se aplica a las Partes que no son Canadá o los Estados Unidos de América, la sección B se aplica a Canadá y la sección C se aplica a los Estados Unidos de América.
 - A. **Partes distintas de Canadá y los Estados Unidos de América**
 2. Esta sección se refiere a la limitación de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) debidas al uso de disolventes orgánicos en determinadas pinturas y barnices y en productos de renovación del acabado de vehículos.
 3. A efectos de la sección A del presente anexo, se aplicarán las siguientes definiciones generales:
 - a) *sustancias*: cualquier elemento químico y sus compuestos, tal como se presentan en la naturaleza o fabricados por la industria, ya sea en estado sólido, líquido o gaseoso;

▼B

- b) *mezcla*: las mezclas o soluciones compuestas por dos o más sustancias;
 - c) *compuesto orgánico*: cualquier compuesto que contenga al menos el elemento carbono y uno o más de los siguientes: hidrógeno, oxígeno, azufre, fósforo, silicio, nitrógeno o un halógeno, con excepción de los óxidos de carbono y los carbonatos y bicarbonatos inorgánicos;
 - d) *compuesto orgánico volátil (COV)*: cualquier compuesto orgánico que tenga un punto de ebullición inicial menor o igual a 250 °C a una presión estándar de 101,3 kPa;
 - e) *contenido de COV*: la masa de compuestos orgánicos volátiles, expresada en gramos por litro (g/l), en la formulación del producto listo para su empleo; la masa de COV de un de un producto dado que reaccionan químicamente durante el secado para pasar a formar parte del recubrimiento no se considerará parte del contenido de COV;
 - f) *disolvente orgánico*: cualquier COV utilizado solo o en combinación con otros agentes para disolver o diluir materias primas, productos o materiales de desecho, o utilizado como producto de limpieza para disolver contaminantes, o como dispersante, regulador de la viscosidad, regulador de la tensión superficial, plastificante o conservante;
 - g) *recubrimiento*: cualquier mezcla, incluidos todos los disolventes orgánicos o mezclas que contienen los disolventes orgánicos necesarios para su aplicación adecuada, utilizado para producir una película con efecto decorativo o protector o con otro efecto funcional en una superficie;
 - h) *película*, una capa continua resultante de la aplicación de una o varias capas a un sustrato;
 - i) *recubrimientos de base agua (BA)*, los recubrimientos que contienen agua para regular su viscosidad;
 - j) *recubrimientos de base disolvente (BD)*, los recubrimientos que contienen disolventes orgánicos para regular su viscosidad;
 - k) *comercialización*: la puesta a disposición de terceros, ya sea a cambio de un pago o no; a los efectos del presente anexo, la importación al territorio aduanero de las Partes se considerará comercialización.
4. *Pinturas y barnices*: los productos que figuran en las siguientes subcategorías, excluidos los aerosoles. Se trata de los recubrimientos aplicados a los edificios, su carpintería y guarniciones y estructuras asociadas para fines decorativos, funcionales o de protección:
- a) *recubrimientos mate para paredes y techos interiores*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados en paredes y techos interiores con un grado de brillo < 25 @ 60 grados;
 - b) *recubrimientos brillantes para paredes y techos interiores*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados en paredes y techos interiores con un grado de brillo > 25 @ 60 grados;
 - c) *recubrimientos para paredes exteriores de sustrato mineral*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados en paredes exteriores de albañilería, ladrillo o estuco;
 - d) *pinturas interiores/exteriores para carpintería o plástico, recubrimientos de madera, metal o plástico*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados sobre carpinterías y recubrimientos con el resultado de una película opaca; estos recubrimientos están concebidos para sustratos de madera, metal o plástico; esta subcategoría incluye las pinturas y recubrimientos intermedios;

▼B

- e) *barnices y lasures interiores/exteriores para carpintería*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados en carpinterías con el resultado de una película transparente o semitransparente decorativa o de protección de la madera, el metal y los plásticos; esta subcategoría incluye los lasures opacos; se entiende por lasures opacos los recubrimientos que producen una película opaca para la decoración y protección de la madera contra las alteraciones por exposición a la intemperie, tal como se definen en la norma EN 927-1, dentro de la categoría semiestable;
 - f) *lasures de espesor mínimo*: los lasures que, con arreglo a la norma EN 927-1:1996, tengan un espesor medio inferior a 5 µm según el método 5A de la norma ISO 2808:1997;
 - g) *imprimaciones*: los recubrimientos que tienen propiedades de sellado o aislantes destinados a ser utilizados sobre madera, paredes y techos;
 - h) *imprimaciones consolidantes*: los recubrimientos concebidos para estabilizar las partículas de sustrato sueltas o para infundir propiedades hidrófugas o proteger la madera contra el hongo azul;
 - i) *recubrimientos de altas prestaciones de un componente*: los recubrimientos especiales basados en un material formador de una película; están concebidos para cumplir determinadas funciones de altas prestaciones como la imprimación y monocapa para plásticos, la capa de imprimación para sustratos ferrosos, la capa de imprimación para metales reactivos como el cinc y el aluminio, acabados anticorrosión, recubrimientos de suelos, incluidos de madera y cemento, resistencia al grafiti, resistencia al fuego, utilización en recintos sanitarios de las industrias alimentarias, de bebidas y servicios de salud;
 - j) *recubrimientos de altas prestaciones de dos componentes*: los recubrimientos utilizados para los mismos fines que los recubrimientos de un componente, a los que se añade un segundo componente (por ejemplo, aminas terciarias) antes de la aplicación;
 - k) *recubrimientos multicolor*: los recubrimientos concebidos para obtener un efecto de color múltiple o de dos tonos, directamente desde la primera aplicación;
 - l) *recubrimientos de efectos decorativos*: los recubrimientos concebidos para obtener efectos estéticos especiales en sustratos preparados previamente pintados o fondos bicapa y tratados, posteriormente, con distintos instrumentos durante el período de secado.
5. *Productos de renovación del acabado de vehículos*: los productos enumerados en las subcategorías que figuran a continuación. Se utilizan para el recubrimiento de vehículos de carretera, o de partes de los mismos, realizándose el recubrimiento para la reparación, conservación o decoración del vehículo fuera de las instalaciones de fabricación. En este sentido, por *vehículo de carretera* se entenderá todo vehículo de motor destinado a ser utilizado en carretera, esté completo o incompleto, que tenga por lo menos cuatro ruedas y alcance una velocidad máxima de diseño superior a 25 km/h y sus remolques, a excepción de los vehículos que circulan sobre railes, los tractores forestales y agrícolas y toda maquinaria móvil:
- a) *productos preparatorios y de limpieza*: los productos concebidos para ser aplicados para eliminar antiguos recubrimientos y óxidos con medios mecánicos o químicos o para proporcionar adhesión para los nuevos recubrimientos:
 - i) los productos preparatorios incluyen los productos aplicables con pistola (productos concebidos para pistolas pulverizadoras y otros equipos de limpieza), los decapantes de pintura, los desengrasantes (incluidos los de tipo antiestático para plásticos) y los decapantes de silicona;

▼ B

- ii) *producto de prelimpieza*: un producto de limpieza utilizado para eliminar la contaminación de superficie en el proceso de preparación y antes de la aplicación de los materiales de recubrimiento;
 - b) *masillas y masillas de alto espesor/sellantes*: los compuestos de elevada densidad que pueden ser aplicados para rellenar imperfecciones profundas de la superficie antes de la aplicación de la intermedia selladora;
 - c) *imprimaciones*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados sobre el metal desnudo o acabados existentes para proteger contra la corrosión antes de aplicar la primera capa intermedia selladora:
 - i) *intermedia selladora*: el recubrimiento que se aplica antes de la aplicación de la monocapa para proporcionar resistencia a la corrosión, garantizar la adhesión de la capa de acabado y contribuir a la formación de una superficie uniforme mediante el relleno de imperfecciones menores de la superficie;
 - ii) *imprimaciones generales de metal*: los recubrimientos que se aplican como imprimaciones tales como los agentes de adhesividad, intermedia selladora, pinturas intermedias, imprimaciones para plásticos, húmedo sobre húmedo, selladores pulidos y selladores rugosos;
 - iii) *imprimación fosfatante*: el recubrimiento que contiene un mínimo del 0,5 % de peso de ácido fosfórico y que está destinado a ser aplicado directamente en superficies de metal desnudas para aumentar la adhesión y la resistencia a la corrosión; se incluyen en esta subcategoría los recubrimientos utilizados como imprimaciones soldables y las soluciones mordientes para superficies galvanizadas y de zinc;
 - d) *monocapas*: los recubrimientos pigmentados concebidos para ser aplicados como una capa única o como una base de múltiples capas para proporcionar brillo y durabilidad; se incluyen en esta subcategoría todos los productos de este tipo tales como los fondos bicapa y los barnices de acabado:
 - i) *fondo bicapa*: los recubrimientos pigmentados concebidos para proporcionar color y otros efectos ópticos deseados, pero no el brillo ni la resistencia de superficie del sistema de recubrimientos;
 - ii) *barnices de acabado*: los recubrimientos transparentes destinados a proporcionar el brillo final y las propiedades de resistencia propias del sistema de recubrimiento;
 - e) *acabados especiales*: los recubrimientos concebidos para ser aplicados como monocapas con propiedades especiales tales como efecto metálico o nacarado, en una única capa, barnices de acabado muy resistentes de color uniforme y altas prestaciones (por ejemplo, barniz de acabado anti-rayado fluorado), fondo bicapa reflectante, acabados de textura (por ejemplo, martelado), antideslizante, aislante para parte inferior de carrocerías, recubrimientos antidesconchado, acabados interiores; y aerosoles.
6. Las Partes se asegurarán de que los productos contemplados en el presente anexo que se comercialicen en su territorio cumplan el contenido máximo de COV especificado en los cuadros 1 y 2. Por lo que respecta a la restauración y mantenimiento de edificios y coches antiguos cuyo particular valor histórico y cultural haya sido reconocido por las autoridades competentes, las Partes podrán prever la concesión de licencias individuales de venta y de compra, en cantidades estrictamente limitadas, de productos que superen los contenidos máximos de COV fijados en el presente anexo. Las Partes podrán eximir asimismo del cumplimiento de los requisitos anteriores a los productos vendidos para uso exclusivo en las actividades contempladas en el anexo VI en una instalación registrada y autorizada que cumpla dicho anexo.



Cuadro 1

Contenido máximo de COV para pinturas y barnices

<i>Subcategoría de producto</i>	<i>Tipo</i>	<i>(g/l) *</i>
Productos mate para paredes y techos interiores (brillo $\leq 25@60^\circ$)	BA	30
	BD	30
Productos brillantes para paredes y techos interiores (brillo $> 25@60^\circ$)	BA	100
	BD	100
Productos para paredes exteriores de sustrato mineral	BA	40
	BD	430
Pinturas interiores/exteriores para carpintería o plástico, recubrimientos de madera, metal o plástico	BA	130
	BD	300
Barnices y lasures interiores/exteriores para carpintería, incluidos los lasures opacos	BA	130
	BD	400
Lasures interiores y exteriores de espesor mínimo	BA	130
	BD	700
Imprimaciones	BA	30
	BD	350
Imprimaciones consolidantes	BA	30
	BD	750
Recubrimientos de altas prestaciones de un componente	BA	140
	BD	500
Recubrimientos reactivos de altas prestaciones de dos componentes destinados a usos finales específicos	BA	140
	BD	500
Recubrimientos multicolor	BA	100
	BD	100
Recubrimientos de efectos decorativos	BA	200
	BD	200

* g/l listo para su empleo.

Cuadro 2

Contenido máximo de COV para productos de renovación del acabado de vehículos

<i>Subcategoría de producto</i>	<i>Recubrimientos</i>	<i>COV (g/l) *</i>
Preparación y limpieza	Preparación	850
	Producto de prelimpieza	200
Masillas y masillas de alto espesor/sellantes	Todos los tipos	250
Imprimaciones	Intermedia selladora e imprimaciones generales de metal	540
	Imprimaciones fosfatantes	780
Monocapa	Todos los tipos	420
Acabados especiales	Todos los tipos	840

* g/l de producto listo para su empleo. Excepto en la «preparación y limpieza», debe descontarse el contenido de agua del producto listo para su empleo.

▼B**B. Canadá**

7. Los valores límite para controlar las emisiones de COV procedentes del uso de productos de consumo y comerciales se determinarán para las fuentes estacionarias, según proceda, teniendo en cuenta la información sobre las tecnologías, técnicas y medidas de control disponibles, los valores límite aplicados en otras jurisdicciones y los siguientes documentos:
- a) Normativas sobre los límites de concentración de COV para revestimientos arquitectónicos — SOR/2009-264;
 - b) Límites de concentración de COV para productos de renovación de acabado de vehículos. SOR/2009-197;
 - c) Normativas por las que se modifica la prohibición de determinadas sustancias tóxicas, 2005 (2-metoxietanol, pentaclorobenceno y tetraclorobencenos), SOR/2006-279;
 - d) Normas federales aplicables a los halocarburos, SOR/2003-289;
 - e) Normas sobre la prohibición de determinadas sustancias tóxicas, SOR/2003-99;
 - f) Normas aplicables al desengrasado de disolventes, SOR/2003-283;
 - g) Normas aplicables a tetracloroetileno (uso en la limpieza en seco y requisitos de información), SOR/2003-79;
 - h) Decreto de inscripción de sustancias tóxicas al anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999;
 - i) Aviso respecto a determinadas sustancias que figuran en la lista de sustancias domésticas (DSL);
 - j) Decreto de modificación del anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999 (Programa diverso);
 - k) Normas aplicables a las sustancias de agotan la capa de ozono, SOR/99-7;
 - l) Normas propuestas sobre los límites de concentraciones de COV aplicables a determinados productos;
 - m) Aviso propuesto por el que se requiere la elaboración y aplicación de planes de prevención de la contaminación respecto a sustancias específicas recogidas en el anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999, relacionadas con el sector de fabricación de resinas y gomas sintéticas;
 - n) Aviso propuesto por el que se requiere la elaboración y aplicación de planes de prevención de la contaminación respecto a sustancias específicas recogidas en el anexo 1 de la Ley canadiense sobre la protección del medio ambiente, 1999, relacionadas con el sector del poliuretano y otras espumas (excepto el poliestireno);
 - o) Aviso respecto a determinados hidrofluorcarburos;
 - p) Aviso respecto a determinadas sustancias que figuran en la lista de sustancias domésticas (DSL); y
 - q) Código medioambiental de prácticas para la reducción de las emisiones de disolventes generadas por las instalaciones de limpieza; PN 1053.

▼B**C. Estados Unidos de América**

8. Los valores límite para controlar las emisiones de COV generadas por fuentes sujetas a las normas nacionales de emisión de compuestos orgánicos volátiles para productos de consumo y comerciales se especifican en los siguientes documentos:
 - a) Recubrimientos de acabado de automóviles, 40 CFR, parte 59, subparte B;
 - b) Productos de consumo, 40 CFR, parte 59, subparte C;
 - c) Revestimientos arquitectónicos, 40 CFR, parte 59, subparte D; y
 - d) Recubrimientos en aerosol, 40 CFR, parte 59, subparte E.».