

I. Disposiciones generales

JEFATURA DEL ESTADO

5834 *INSTRUMENTO de Ratificación del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera, hecho en Gotemburgo (Suecia) el 30 de noviembre de 1999.*

JUAN CARLOS I

REY DE ESPAÑA

Por cuanto el día 1 de diciembre de 1999, el Plenipotenciario de España, nombrado en buena y debida forma al efecto, firmó en Gotemburgo el Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera, hecho en Gotemburgo (Suecia) el 30 de noviembre de 1999,

Vistos y examinados el Preámbulo, los diecinueve artículos y los nueve anexos que integran dicho Convenio,

Concedida por las Cortes Generales la *autorización* prevista en el artículo 94.1 de la Constitución,

Vengo en aprobar y ratificar cuanto en el mismo se dispone, como en virtud del presente lo apruebo y ratifico, prometiendo cumplirlo, observarlo y hacer que se cumpla y observe puntualmente en todas sus partes, a cuyo fin, para su mayor validación y firmeza, *mando* expedir este Instrumento de Ratificación firmado por Mí, debidamente sellado y refrendado por el infrascrito Ministro de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

Dado en Madrid a 14 de enero de 2005.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Asuntos Exteriores
y de Cooperación,

MIGUEL ÁNGEL MORATINOS CUYAUBÉ

PROTOCOLO AL CONVENIO DE 1979 SOBRE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA TRANSFRONTERIZA A LARGA DISTANCIA, RELATIVO A LA REDUCCIÓN DE LA ACIDIFICACIÓN, DE LA EUTROFIZACIÓN Y DEL OZONO EN LA TROPOSFERA

Las Partes,

Resueltas a aplicar el Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia,

Conscientes de que los óxidos de nitrógeno, el azufre, los compuestos orgánicos volátiles y los compuestos de nitrógeno reducido se han asociado con efectos nocivos sobre la salud y el medio ambiente,

Advirtiendo con preocupación que las cargas críticas de acidificación, las cargas críticas de nitrógeno nutritivo y los niveles críticos de ozono para la salud y la vegetación se sobrepasan siempre en numerosas partes de la

región de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa,

Advirtiendo con preocupación asimismo que los óxidos de nitrógeno, el azufre y los compuestos orgánicos volátiles emitidos, así como contaminantes secundarios como el ozono y los productos de reacción del amoníaco, son transportados en la atmósfera a largas distancias y pueden tener efectos transfronterizos nocivos,

Conscientes de que las emisiones provenientes de las Partes en el interior de la región de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa contribuyen a la contaminación atmosférica a escala del hemisferio y del mundo, y advirtiendo que estas emisiones pueden ser transportadas de un continente a otro y que habría que proceder a estudios más profundos sobre esta materia,

Conscientes asimismo de que el Canadá y los Estados Unidos de América están negociando a nivel bilateral reducciones de las emisiones de óxidos de nitrógeno y de compuestos orgánicos volátiles para hacer frente a los efectos transfronterizos del ozono,

Conscientes además de que el Canadá llevará a cabo nuevas reducciones de las emisiones de azufre desde ahora hasta el 2010 en aplicación de la Estrategia pan-canadiense de lucha contra las lluvias ácidas más allá del año 2000, y de que los Estados Unidos se han comprometido a poner en práctica un programa de reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno en el este de su territorio y a proceder a la reducción de las emisiones necesarias para respetar sus normas nacionales de calidad del aire ambiente por lo que concierne a las materias particulares,

Resueltas a aplicar un enfoque multiefectos y multi-contaminantes para prevenir o reducir al mínimo los excesos de las cargas y de los niveles críticos,

Teniendo en cuenta las emisiones provenientes de algunas actividades e instalaciones existentes responsables de los niveles actuales de contaminación atmosférica y el desarrollo de futuras actividades e instalaciones,

Conscientes de que existen técnicas y métodos de gestión para reducir las emisiones de estas sustancias,

Resueltas a tomar medidas para anticipar, prevenir o reducir al mínimo las emisiones de estas sustancias, teniendo en cuenta la aplicación de la actuación basada en el principio de precaución tal como se define en el principio 15 de la Declaración de Río sobre medio ambiente y desarrollo,

Reafirmando que los Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos según sus propias políticas en materia de medio ambiente y de desarrollo, y el deber de hacerlo de forma que las actividades ejercidas en los límites de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente en otros Estados o en zonas que no están bajo su jurisdicción nacional,

Conscientes de la necesidad de adoptar, para luchar contra la contaminación atmosférica, un enfoque regional eficaz en relación a su coste que tenga en cuenta que los efectos y el coste de las medidas anticontaminación varían según los distintos países,

Tomando nota de la contribución importante del sector privado y del sector no gubernamental al conocimiento de los efectos relacionados con estas sustancias y de las técnicas anticontaminación disponibles, y los esfuerzos que estos sectores hacen por contribuir a reducir las emisiones en la atmósfera,

Conscientes de que las medidas adoptadas para reducir las emisiones de azufre, de óxidos de nitrógeno, de amoníaco y de compuestos orgánicos volátiles no deben constituir un medio para ejercer una discriminación arbitraria o injustificable, ni una forma encubierta de restringir la competencia y los intercambios internacionales,

Teniendo en cuenta los mejores conocimientos y datos científicos y técnicos disponibles sobre las emisiones de estas sustancias, su transformación en la atmósfera y sus efectos sobre la salud y el medio ambiente, así como sobre los costes de las medidas anticontaminación, y reconociendo la necesidad de mejorar estos conocimientos y de continuar la cooperación científica y técnica con el fin de llegar a comprender mejor estas cuestiones,

Tomando nota de que en virtud del Protocolo relativo a la lucha contra las emisiones de óxido de nitrógeno o sus flujos transfronterizos, hecho en Sofía el 31 de octubre de 1988, y del Protocolo relativo a la lucha contra las emisiones de compuestos orgánicos volátiles o sus flujos transfronterizos, hecho en Ginebra el 18 de noviembre de 1991, ya se han adoptado disposiciones para luchar contra las emisiones de óxido de nitrógeno y de compuestos orgánicos volátiles y que los anexos técnicos de los dos Protocolos ya proporcionan indicaciones en lo que respecta a las técnicas que se deben aplicar para reducir estas emisiones,

Tomando nota asimismo de que en virtud del Protocolo relativo a reducciones adicionales de las emisiones de azufre, hecho en Oslo el 14 de junio de 1994, ya se han adoptado disposiciones para reducir las emisiones de azufre con el fin de contribuir a la reducción de los depósitos ácidos disminuyendo la amplitud de los excesos de los depósitos críticos de azufre, que se han calculado a partir de las cargas críticas de acidez teniendo en cuenta la contribución de los compuestos de azufre oxidado en los depósitos ácidos totales en 1990,

Tomando nota además de que el presente Protocolo es el primer acuerdo concluido en virtud del Convenio que trata expresamente de los compuestos de nitrógeno reducido,

Teniendo presente que la reducción de las emisiones de estas sustancias puede contribuir por añadidura a controlar otros contaminantes, incluidos en particular los aerosoles especiales secundarios transfronterizos, que contribuyen a los efectos sobre la salud vinculados a la exposición a partículas en suspensión en el aire,

Teniendo presente asimismo la necesidad de, en la medida de lo posible, evitar adoptar, a efectos de los objetivos del presente Protocolo, medidas que tengan por efecto agravar otros problemas relativos a la salud y al medio ambiente,

Tomando nota de que las medidas adoptadas para reducir las emisiones de óxido de nitrógeno y de amoníaco deberían tener en cuenta el conjunto del ciclo biogeoquímico del nitrógeno y, en la medida de lo posible, no provocar un aumento de las emisiones de nitrógeno reactivo, incluido el hemióxido de nitrógeno, lo cual podría agravar otros problemas relativos al nitrógeno,

Conscientes de que el metano y el monóxido de carbono emitidos por las actividades humanas contribuyen, en presencia de óxidos de nitrógeno y de compuestos orgánicos volátiles, a la formación de ozono troposférico,

Conscientes asimismo de los compromisos que las Partes han contraído en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático,

Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1.

DEFINICIONES

A los efectos del presente Protocolo,

1. Por «Convenio» se entenderá el Convenio sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, hecho en Ginebra el 13 de noviembre de 1979;
2. Por «EMEP» se entenderá el Programa concertado de vigilancia continua y de evaluación de la transmisión a

larga distancia de los contaminantes atmosféricos en Europa;

3. Por «Órgano Ejecutivo» se entenderá el Órgano Ejecutivo del Convenio, constituido en aplicación del apartado 1 del artículo 10 del Convenio;

4. Por «Comisión» se entenderá la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa;

5. Por «Partes», se entenderá, salvo que del contexto resulte otra cosa, las Partes en el presente Protocolo;

6. Por «zona geográfica de las actividades del EMEP» se entenderá la zona definida en el apartado 4 del artículo 1 del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la financiación a largo plazo del programa concertado de vigilancia continua y de evaluación de la transmisión a larga distancia de los contaminantes atmosféricos en Europa (EMEP), hecho en Ginebra el 28 de septiembre de 1984;

7. Por «emisión» se entenderá la descarga de una sustancia a la atmósfera a partir de una fuente puntual o difusa;

8. Por «óxidos de nitrógeno» se entenderán el monóxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno, expresados en dióxido de nitrógeno (NO₂);

9. Por «compuestos de nitrógeno reducido» se entenderán el amoníaco y los productos de reacción de esta sustancia;

10. Por «azufre» se entenderá el conjunto de los compuestos de azufre, expresados en dióxido de azufre (SO₂);

11. Por «compuestos orgánicos volátiles» o «COV» se entenderán, salvo indicación en contrario, todos los compuestos orgánicos de origen antropogénico, distintos del metano, que puedan producir oxidantes fotoquímicos por reacción con los óxidos de nitrógeno en presencia de luz solar;

12. Por «carga crítica» se entenderá una estimación cuantitativa de la exposición a uno o más contaminantes por debajo de la cual, según el estado actual de los conocimientos, no se producen efectos nocivos importantes en elementos sensibles específicos del medio ambiente;

13. Por «niveles críticos» se entenderán las concentraciones de contaminantes en la atmósfera por encima de las cuales, según el estado actual de los conocimientos, pueden producirse efectos nocivos directos sobre receptores tales como seres humanos, plantas, ecosistemas o materiales;

14. Por «zona de gestión de las emisiones de contaminantes», o ZGEP, se entenderá una zona especificada en el Anexo III de conformidad con las condiciones expresadas en el apartado 9 del artículo 3;

15. Por «fuente fija» se entenderá cualquier edificio, estructura, dispositivo, instalación o equipo fijo que emita o pueda emitir directa o indirectamente a la atmósfera azufre, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles o amoníaco;

16. Por «nueva fuente fija» se entenderá cualquier fuente fija que se comience a construir o que se empiece a modificar sustancialmente después de expirar un plazo de un año que comenzará a contar en la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo. Corresponderá a las autoridades nacionales competentes determinar si una modificación es sustancial o no, teniendo en cuenta factores tales como las ventajas que dicha modificación presente para el medio ambiente.

Artículo 2.

OBJETIVO

El objetivo del presente Protocolo es controlar y reducir las emisiones de azufre, de óxidos de nitrógeno, de amoníaco y de compuestos orgánicos volátiles causadas

por actividades antropogénicas y que pueden producir efectos nocivos sobre la salud, los ecosistemas naturales, los materiales y los cultivos debido a la acidificación, la eutrofización o la formación de ozono troposférico como consecuencia de la transmisión atmosférica transfronteriza a larga distancia, y procurar, en la medida de lo posible, que, a largo plazo y procediendo por etapas, teniendo en cuenta los progresos de los conocimientos científicos, los depósitos de origen atmosférico y las concentraciones en la atmósfera no sobrepasen:

a) Para las Partes situadas en la zona geográfica de las actividades del EMEP y Canadá, las cargas críticas de acidez que se presentan en el Anexo 1;

b) Para las Partes situadas en la zona geográfica de las actividades del EMEP, las cargas críticas de nitrógeno nutritivo que se presentan en el Anexo 1;

c) En el caso del ozono:

i) Para las Partes situadas en la zona geográfica de las actividades del EMEP, los niveles críticos de ozono que se indican en el Anexo 1;

ii) Para Canadá, el estándar pancanadiense para el ozono;

iii) Para los Estados Unidos de América, la norma nacional de calidad del aire ambiente para el ozono.

Artículo 3.

OBLIGACIONES FUNDAMENTALES

1. Cada Parte que tenga un límite máximo de emisión en alguno de los cuadros del Anexo II reducirá sus emisiones anuales, y mantendrá esta reducción en ese límite, de conformidad con el calendario especificado en dicho Anexo. Como mínimo, cada Parte controlará sus emisiones anuales de compuestos contaminantes conforme a las obligaciones expresadas en el Anexo II.

2. Cada Parte aplicará los valores límites especificados en los Anexos IV, V y VI a cada nueva fuente fija que entre en una categoría de fuentes fijas mencionada en esos Anexos, lo más tarde en los plazos especificados en el Anexo VII. De lo contrario, una Parte podrá aplicar estrategias diferentes de reducción de las emisiones que den lugar globalmente a niveles de emisión equivalentes para el conjunto de las categorías de fuentes.

3. Siempre que sea técnica y económicamente factible y teniendo en cuenta los costes y las ventajas, cada Parte aplicará los valores límites especificados en los Anexos IV, V y VI a cada fuente fija existente que entre en una categoría de fuentes fijas mencionada en esos Anexos, lo más tarde en los plazos especificados en el Anexo VII. De lo contrario, una Parte podrá aplicar estrategias diferentes de reducción de las emisiones que den lugar globalmente a niveles de emisión equivalentes para el conjunto de las categorías de fuentes o, para las Partes situadas fuera de la zona geográfica de las actividades del EMEP, que sean necesarias para lograr los objetivos nacionales o regionales de reducción de la acidificación y cumplir las normas nacionales de calidad del aire.

4. Los valores límites para las calderas y aparatos de calefacción industrial, nuevos o ya en uso, de una potencia térmica nominal superior a 50 MWth, y los vehículos utilitarios pesados nuevos serán evaluados por las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo con el fin de modificar los Anexos IV, V y VIII lo más tarde dos años después de la entrada en vigor del presente Protocolo.

5. Cada Parte aplicará los valores límites para los carburantes y las fuentes móviles nuevas a que se refiere el Anexo VIII lo más tarde en los plazos especificados en el Anexo VII.

6. Cada parte deberá aplicar las mejores técnicas disponibles a las fuentes móviles y a cada fuente fija

nueva o existente, teniendo en cuenta los documentos de orientación I a V adoptados por el Órgano Ejecutivo en su decimoséptima reunión (Resolución 1999/1) y todas las modificaciones relativas a los mismos.

7. Cada Parte adoptará las medidas adecuadas basadas en particular en criterios científicos y económicos para reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles asociadas a la utilización de productos que no figuren en los Anexos VI o VIII. Lo más tarde en la segunda reunión del Órgano Ejecutivo después de la entrada en vigor del presente Protocolo, las Partes, con el fin de adoptar un Anexo sobre los productos, incluidos los criterios para elegir estos productos, estudiarán valores límites en relación con el contenido en compuestos orgánicos volátiles de los productos que no figuren en los Anexos VII u VIII, así como los plazos de aplicación de estos valores.

8. Cada Parte, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 10:

a) aplicará como mínimo las medidas encaminadas a controlar el amoníaco especificadas en el Anexo IX; y

b) aplicará cuando lo estime oportuno, las mejores técnicas disponibles para prevenir y reducir las emisiones de amoníaco enumeradas en el documento de orientación V adoptado por el Órgano Ejecutivo en su decimoséptima reunión (Resolución 1999/1) y todas las modificaciones relativas al mismo.

9. El apartado 10 se aplicará a cualquier Parte:

a) cuya superficie total sea superior a 2 millones de kilómetros cuadrados;

b) cuyas emisiones anuales de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y/o compuestos orgánicos volátiles que contribuyan a la acidificación, la eutrofización y la formación de ozono en zonas sometidas a la jurisdicción de una o más Partes provengan esencialmente de una zona sometida a su jurisdicción designada como ZGEP en el Anexo III, y que haya entregado a tal efecto un expediente conforme a la letra c);

c) que haya presentado, al firmar, ratificar, aceptar o aprobar el presente Protocolo o al adherirse a él, una descripción, respaldada por documentación de referencia, de la extensión geográfica de una o varias ZGEP, para uno o varios contaminantes, para su inclusión en el Anexo III; y

d) que al firmar, ratificar, aceptar o aprobar el presente Protocolo o al adherirse a él, haya indicado expresamente su intención de aplicar el presente apartado.

10. Una Parte a la cual se aplique el presente apartado:

a) Si está situada en la zona geográfica de las actividades del EMEP, sólo podrá ser obligada a adaptarse a las disposiciones del presente artículo y del Anexo II en el perímetro de la ZGEP correspondiente, para cada contaminante respecto del cual se haya inscrito en el Anexo III una ZGEP sometida a su jurisdicción;

b) Si no está situada en la zona geográfica de las actividades del EMEP, sólo podrá ser obligada a adaptarse a las disposiciones contenidas en los apartados 1, 2, 3, 5, 6 y 7, y en el Anexo II en el perímetro de la ZGEP correspondiente, para cada contaminante (óxidos de nitrógeno, azufre y/o compuestos orgánicos volátiles) respecto del cual se haya inscrito en el Anexo III una ZGEP sometida a su jurisdicción, y no estará obligada a adaptarse a lo dispuesto en el apartado 8 en todo lugar sometido a su jurisdicción.

11. En el momento de su ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo, o de su adhesión a dicho instrumento, el Canadá y los Estados Unidos de América someterán al Órgano Ejecutivo sus compromisos respectivos en materia de reducción de las emisiones de azufre, de óxidos de nitrógeno y de compuestos orgá-

nicos volátiles, que quedarán automáticamente incorporados al Anexo II.

12. Sin perjuicio de las conclusiones del primer examen previsto en el apartado 2 del artículo 10, y lo más tarde un año después de la finalización de dicho examen, las Partes entablarán negociaciones sobre nuevas obligaciones en materia de reducción de emisiones.

Artículo 4.

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN Y DE TECNOLOGÍA

1. Cada Parte, actuando de conformidad con sus leyes, reglamentos y prácticas, así como con sus obligaciones derivadas del presente Protocolo, creará condiciones propicias para el intercambio de informaciones, tecnologías y técnicas, con el fin de reducir las emisiones de azufre, de óxidos de nitrógeno, de amoníaco y de compuestos orgánicos volátiles, comprometiéndose a impulsar en particular:

a) la constitución y la actualización de bases de datos sobre las mejores técnicas disponibles, entre ellas las que permitan acrecentar la eficacia energética, los quemadores menos contaminantes y las buenas prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente;

b) el intercambio de información y de experiencias relativas al desarrollo de los sistemas de transporte menos contaminantes;

c) los contactos directos y la cooperación en el sector industrial, incluidas las empresas conjuntas; y

d) la prestación de asistencia técnica.

2. Para promover las actividades especificadas en el apartado 1, cada Parte creará condiciones propicias para los contactos y la cooperación entre las organizaciones y las personas competentes que, tanto en el sector privado como en el público, estén en condiciones de suministrar tecnología, servicios de estudios y de ingeniería, material o medios financieros.

Artículo 5.

SENSIBILIZACIÓN DEL PÚBLICO

1. Cada Parte, actuando de conformidad con sus leyes, reglamentos y prácticas, se compromete a promover la difusión entre el gran público de información, en particular relativa a:

a) las emisiones nacionales anuales de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles y los progresos logrados para adaptarse a los límites máximos de emisión nacionales o cumplir las demás obligaciones mencionadas en el artículo 3;

b) los depósitos y las concentraciones de contaminantes pertinentes y, en su caso, estos depósitos y concentraciones en relación con las cargas y niveles críticos a que se refiere el artículo 2;

c) las concentraciones de ozono troposférico; y

d) las estrategias y medidas aplicadas o que se deban aplicar para atenuar los problemas de contaminación atmosférica tratados en el presente Protocolo, que se exponen en el artículo 6.

2. Además, con el fin de reducir al mínimo las emisiones, cada Parte podrá procurar que el público tenga amplio acceso a la información, en particular sobre lo siguiente:

a) los combustibles y carburantes menos contaminantes, las fuentes de energía renovables y la eficacia energética, incluida su utilización en el sector de los transportes;

- b) los compuestos orgánicos volátiles contenidos en los productos, incluido el etiquetado;
- c) las opciones posibles en lo que respecta a la gestión de los residuos que contengan compuestos orgánicos volátiles producidos por los consumidores;
- d) las buenas prácticas agrícolas para reducir las emisiones de amoníaco;
- e) los efectos sobre la salud y el medio ambiente asociados a los contaminantes a que se refiere el presente Protocolo; y
- f) las medidas que los particulares y las empresas pueden adoptar para contribuir a reducir las emisiones de contaminantes a que se refiere el presente Protocolo.

Artículo 6.

ESTRATEGIAS, POLÍTICAS, PROGRAMAS, MEDIDAS E INFORMACIÓN

1. Según convenga, y sobre la base de criterios científicos y económicos sólidos, cada Parte, con el fin de poder cumplir más fácilmente las obligaciones que haya contraído en virtud del artículo 3:
 - a) adoptará estrategias, políticas y programas de apoyo, sin excesiva demora a partir de la entrada en vigor del presente Protocolo por lo que a ella respecta;
 - b) adoptará medidas para controlar y reducir sus emisiones de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles;
 - c) adoptará medidas para favorecer una mayor eficacia energética y la utilización de fuentes de energía renovables;
 - d) adoptará medidas para reducir la utilización de combustibles y carburantes contaminantes;
 - e) desarrollará y pondrá en práctica sistemas de transporte menos contaminantes y se comprometerá a promover sistemas de regulación de la circulación para reducir globalmente las emisiones imputables a la circulación por carretera;
 - f) adoptará medidas para favorecer la elaboración y la introducción de procedimientos y de productos poco contaminantes, teniendo en cuenta los documentos de orientación I a V adoptados por el Órgano Ejecutivo en su decimoséptima reunión (Resolución 1999/1) y todas las modificaciones relativas a los mismos;
 - g) impulsará la aplicación de programas, en particular voluntarios, de gestión de la reducción de las emisiones y la utilización de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el documento de orientación VI adoptado por el Órgano Ejecutivo en su decimoséptima reunión (Resolución 1999/1) y todas las modificaciones relativas al mismo;
 - h) aplicará y elaborará más adelante, de conformidad con su situación nacional, políticas y medidas tales como la reducción o la eliminación progresiva de las imperfecciones del mercado, incentivos fiscales, exenciones de impuestos y de derechos y subvenciones en todos los sectores de los que procedan las emisiones de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles que vayan contra el objetivo del Protocolo, y recurrirá a los instrumentos del mercado; y
 - i) adoptará las medidas que sean eficaces en relación con su coste para reducir las emisiones provenientes de los productos residuales que contengan compuestos orgánicos volátiles.

2. Cada Parte reunirá y mantendrá al día información sobre:
 - a) los niveles efectivos de las emisiones de azufre, compuestos nitrogenados y compuestos orgánicos volátiles, así como de las concentraciones ambientales y de los depósitos de estos compuestos y de ozono,

teniendo en cuenta, para las Partes situadas en la zona geográfica de las actividades del EMEP, el plan de trabajo del EMEP; y

- b) los efectos de las concentraciones ambientales y de los depósitos de azufre, compuestos nitrogenados, compuestos orgánicos volátiles y ozono sobre la salud, los ecosistemas terrestres y acuáticos y los materiales.

3. Cada Parte podrá adoptar medidas más estrictas que las previstas en el presente Protocolo.

Artículo 7.

INFORMACIÓN QUE DEBERÁ COMUNICARSE

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en sus leyes y reglamentos, y de conformidad con sus obligaciones en virtud del presente Protocolo:
 - a) Cada Parte, a través del Secretario Ejecutivo de la Comisión, comunicará al Órgano Ejecutivo a intervalos regulares fijados por las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo, información sobre las medidas que haya adoptado para aplicar el presente Protocolo. Además:
 - i) cuando una Parte aplique estrategias diferentes de reducción de las emisiones en virtud de lo dispuesto en los apartados 2 y 3 del artículo 3, presentará documentos en apoyo de las estrategias aplicadas y que certifiquen su respeto de las obligaciones enunciadas en esos apartados;
 - ii) cuando una Parte estime que algunos valores límite, especificados de conformidad con el apartado 3 del artículo 3, son técnica y económicamente inaplicables con relación a sus costes y ventajas, lo señalará y facilitará un justificante;
 - b) Cada Parte situada en la zona geográfica de las actividades del EMEP comunicará al EMEP los datos siguientes, a través del Secretario Ejecutivo de la Comisión, a intervalos regulares fijados por el órgano director del EMEP y aprobados por las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo:
 - i) los niveles de las emisiones de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles, utilizando como mínimo, los métodos y la resolución temporal y espacial especificados por el órgano director del EMEP;
 - ii) los niveles de las emisiones de cada sustancia para el año de referencia (1990), utilizando los mismos métodos y la misma resolución temporal y espacial;
 - iii) datos sobre las proyecciones de emisiones y los planes actuales de reducción; y
 - iv) si lo considera oportuno, cualquier circunstancia excepcional que justifique emisiones momentáneamente superiores a los límites máximos que se le hayan fijado para uno o varios contaminantes;
 - c) Las Partes situadas fuera de la zona geográfica de las actividades del EMEP proporcionarán información análoga a la indicada en la letra b), si el Órgano Ejecutivo así lo solicita.

2. La información que se deberá comunicar en aplicación de lo dispuesto en la letra a) del apartado 1 será conforme con la decisión relativa a la presentación y al contenido de las comunicaciones, que las Partes adoptarán en una reunión del Órgano Ejecutivo. Los términos de esa decisión serán revisados, según convenga, para determinar cualquier elemento que se deba añadir en relación con la presentación o el contenido de la información que se deba comunicar.

3. A su debido tiempo antes de cada reunión anual del Órgano Ejecutivo, el EMEP facilitará información:

a) sobre las concentraciones ambientales y los depósitos de compuestos de azufre y nitrógeno, así como, cuando se disponga de esos datos, sobre las concentraciones ambientales de compuestos orgánicos volátiles y de ozono; y

b) sobre los cálculos de los balances de azufre y de nitrógeno oxidado y reducido e información pertinente sobre la transmisión a larga distancia del ozono y de sus precursores.

Las Partes situadas fuera de la zona geográfica de las actividades del EMEP facilitarán información similar si el Órgano Ejecutivo así lo solicita.

4. El Órgano Ejecutivo, de conformidad con lo dispuesto en la letra b) del apartado 2 del artículo 10 del Convenio, adoptará las disposiciones necesarias para la elaboración de información sobre los efectos de los depósitos de compuestos de azufre y de nitrógeno, así como sobre las concentraciones de ozono.

5. En las reuniones del Órgano Ejecutivo, las Partes adoptarán las disposiciones necesarias para la elaboración, a intervalos regulares, de información revisada sobre la distribución de las reducciones de las emisiones calculada y optimizada a nivel internacional para los Estados situados en la zona geográfica de las actividades del EMEP, aplicando modelos de evaluación integrada, incluidos los modelos de transmisión atmosférica, con el fin de reducir más, a efectos del apartado 1 del artículo 3, la diferencia entre los depósitos efectivos de compuestos de azufre y de nitrógeno y los valores de las cargas críticas así como la diferencia entre las concentraciones efectivas de ozono y los niveles críticos de ozono especificados en el Anexo 1, u otros métodos de evaluación aprobados por las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo.

Artículo 8.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y VIGILANCIA

Las Partes fomentarán la investigación y desarrollo, la vigilancia y la cooperación en los siguientes ámbitos:

a) armonización internacional de los métodos de cálculo y de evaluación de los efectos nocivos asociados a las sustancias a que se refiere el presente Protocolo a efectos de establecimiento de cargas y niveles críticos y, en su caso, de elaboración de procedimientos para conseguir tal armonización;

b) mejora de las bases de datos sobre las emisiones, en particular las que se refieren al amoníaco y a los compuestos orgánicos volátiles;

c) mejora de las técnicas y sistemas de vigilancia y de la modelización del transporte, de las concentraciones y de los depósitos de azufre, de compuestos nitrogenados y de compuestos orgánicos volátiles, así como de la formación de ozono y de materias particuladas secundarias;

d) mejora de los conocimientos científicos en cuanto a la transformación a largo plazo de las emisiones y a su impacto sobre las concentraciones de fondo a escala del hemisferio del azufre, del nitrógeno, de los compuestos orgánicos volátiles, del ozono y de materias particuladas, prestando especial atención a la química de la troposfera libre y al riesgo de circulación intercontinental de contaminantes;

e) continuación de la elaboración de una estrategia de conjunto para reducir los efectos nocivos de la acidificación, la eutrofización y la contaminación fotoquímica, incluidas las sinergias y los efectos combinados;

f) elaboración de estrategias encaminadas a reducir más aún las emisiones de azufre, óxidos de nitrógeno, amoníaco y compuestos orgánicos volátiles basándose

en las cargas críticas y los niveles críticos, así como en los progresos técnicos, y la mejora de la modelización de la evaluación integrada para calcular el reparto óptimo a nivel internacional de las reducciones de emisiones, teniendo en cuenta la necesidad de evitar costes excesivos para cualquiera de las Partes. Deberá concederse particular importancia a las emisiones imputables a la agricultura y a los transportes;

g) determinación de la evolución en el tiempo y la comprensión científica de los efectos más generales del azufre, de los compuestos de nitrógeno, de los compuestos orgánicos volátiles y de la contaminación fotoquímica sobre la salud, incluida su contribución a las concentraciones de materias particuladas, sobre el medio ambiente, en particular, sobre la acidificación y la eutrofización, y sobre los materiales, en particular, sobre los de los monumentos históricos y culturales, teniendo en cuenta la relación entre los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno, el amoníaco, los compuestos orgánicos volátiles y el ozono troposférico;

h) tecnologías antiemisiones y tecnologías y técnicas adecuadas para permitir acrecentar la eficacia energética, los ahorros de energía y la utilización de fuentes de energía renovables;

i) la eficacia de las técnicas destinadas a controlar el amoníaco a nivel de las explotaciones agrícolas e impacto de esas técnicas sobre los depósitos a niveles local y regional;

j) gestión de la demanda de transporte y desarrollo y promoción de formas de transporte menos contaminantes;

k) cuantificación y, si es posible, evaluación económica de las ventajas que presenta para el medio ambiente y la salud la reducción de las emisiones de azufre, de óxidos de nitrógeno, de amoníaco y de compuestos orgánicos volátiles; y

l) desarrollo de instrumentos que permitan garantizar una amplia aplicación y una vasta difusión de los métodos y de los resultados de estos trabajos.

Artículo 9.

RESPECTO DE LAS OBLIGACIONES

Se examinará periódicamente el respeto por cada Parte de las obligaciones que haya contraído en virtud del presente Protocolo. El Comité de Aplicación creado por la Decisión 1997/2 adoptada por el Órgano Ejecutivo en su decimoquinta reunión procederá a estos exámenes e informará a las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo, conforme a lo dispuesto en el anexo de esta decisión y a todas las modificaciones relativas a la misma.

Artículo 10.

EXÁMENES POR LAS PARTES EN LAS REUNIONES DEL ÓRGANO EJECUTIVO

1. En las reuniones del Órgano Ejecutivo y en aplicación de la letra a) del apartado 2 del artículo 10 del Convenio, las Partes examinarán la información facilitada por las Partes, el EMEP y los órganos subsidiarios del Órgano Ejecutivo, los datos sobre los efectos de las concentraciones y los depósitos de compuestos de azufre y de nitrógeno y de la contaminación fotoquímica, así como los informes del Comité de Aplicación a que se refiere el artículo 9 anterior.

2. a) En las reuniones del Órgano Ejecutivo, las Partes mantendrán en estudio las obligaciones enunciadas en el presente Protocolo, incluidas:

i) sus obligaciones con respecto a la distribución de las reducciones de las emisiones calculada y optimizada a

nivel internacional, a que se refiere el apartado 5 del anterior artículo 7; y

ii) la adecuación de las obligaciones y los progresos realizados con el fin de lograr el objetivo del presente Protocolo;

b) Para estos exámenes se tendrán en cuenta las mejores informaciones científicas disponibles sobre los efectos de la acidificación, de la eutrofización y de la contaminación fotoquímica, incluidas las evaluaciones de todos los efectos pertinentes sobre la salud, los niveles y las cargas críticas, el desarrollo y el perfeccionamiento de modelos de evaluación integrada, los progresos tecnológicos, la evolución de la situación económica, la mejora de las bases de datos sobre las emisiones y las técnicas antiemisiones, en relación particularmente con el amoníaco y los compuestos orgánicos volátiles, y la medida en que se respetan las obligaciones relativas al nivel de las emisiones;

c) las condiciones, los métodos y el calendario de estos exámenes serán acordados por las Partes en una reunión del Órgano Ejecutivo. El primer examen de este tipo deberá comenzar lo más tarde un año después de la entrada en vigor del presente Protocolo.

Artículo 11.

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

1. En caso de controversia entre dos o más Partes con motivo de la interpretación o aplicación del presente Protocolo, las Partes interesadas se esforzarán por solucionarla mediante negociaciones o cualquier otro medio pacífico de su elección. Las Partes interesadas informarán al Órgano Ejecutivo de su controversia.

2. Cuando ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera a él, o en cualquier momento posterior, una Parte que no sea una organización de integración económica regional podrá declarar en un instrumento escrito presentado al Depositario que para toda controversia relacionada con la interpretación o aplicación del Protocolo reconoce como obligatorio(s) ipso facto y sin necesidad de acuerdo especial uno o los dos medios de solución que se expresan a continuación con respecto a cualquier Parte que acepte la misma obligación:

a) sumisión de la controversia a la Corte Internacional de Justicia;

b) arbitraje conforme a los procedimientos que las Partes adoptarán lo antes posible a partir de una reunión del Órgano Ejecutivo, en un anexo dedicado al arbitraje.

Una Parte que sea una organización de integración económica regional podrá hacer una declaración en el mismo sentido por lo que se refiere al arbitraje, conforme a los procedimientos a que se refiere la letra b).

3. La declaración hecha en aplicación del apartado 2 permanecerá en vigor hasta que expire conforme a sus propios términos o hasta que expire un plazo de tres meses a partir de la fecha en que se haya entregado al Depositario una notificación por escrito de la revocación de dicha declaración.

4. El depósito de una nueva declaración, la notificación de la revocación de una declaración o la expiración de una declaración no afectarán en nada al procedimiento iniciado ante la Corte Internacional de Justicia o el tribunal arbitral, a menos que las partes en la controversia convengan otra cosa.

5. Salvo en el caso de que las partes en una controversia hayan aceptado el mismo medio de solución previsto en el apartado 2, si al expirar un plazo de doce meses a partir de la fecha en que una Parte haya notificado a otra

Parte la existencia de una controversia entre ellas, las Partes interesadas no han conseguido solucionar su controversia por los medios expresados en el apartado 1, la controversia, a solicitud de una de las Partes en la misma, será sometida a conciliación.

6. A efectos del apartado 5, se creará una comisión de conciliación. La comisión estará formada por miembros designados, en igual número por cada Parte interesada o, cuando las Partes en el procedimiento de conciliación hagan causa común, por el conjunto de esas Partes, y un presidente elegido conjuntamente por los miembros así designados. La comisión emitirá una recomendación que las Partes en la controversia examinarán de buena fe.

Artículo 12.

ANEXOS

Los Anexos del presente Protocolo formarán parte integrante del Protocolo.

Artículo 13.

ENMIENDAS Y AJUSTES

1. Cualquier Parte podrá proponer enmiendas al presente Protocolo. Cualquier Parte en el Convenio podrá proponer un ajuste en el Anexo II del presente Protocolo con el fin de añadir su nombre al mismo, junto con los niveles de emisión, los límites máximos de emisión y los porcentajes de reducción de las emisiones que la afecten.

2. Las enmiendas y los ajustes propuestos se presentarán por escrito al Secretario Ejecutivo de la Comisión, que los comunicará a todas las Partes. Las Partes examinarán las enmiendas y los ajustes propuestos en la siguiente reunión del Órgano Ejecutivo, siempre que el Secretario Ejecutivo las haya transmitido a las Partes con noventa días de antelación, como mínimo.

3. Las enmiendas al presente Protocolo, incluidas las enmiendas a los Anexos II a IX, se adoptarán por consenso de las Partes presentes en una reunión del Órgano Ejecutivo y entrarán en vigor para las Partes que las hayan aceptado el nonagésimo día siguiente a la fecha en que dos tercios de las Partes hayan depositado sus instrumentos de aceptación de estas enmiendas en poder del Depositario. Las enmiendas entrarán en vigor por lo que respecta a cualquier otra Parte el nonagésimo día siguiente a la fecha en que dicha Parte haya depositado su instrumento de aceptación de las enmiendas.

4. Las enmiendas a los Anexos del presente Protocolo, a excepción de las enmiendas a los Anexos a que se refiere el apartado 3, se adoptarán por consenso de las Partes presentes en una reunión del Órgano Ejecutivo. Cuando expire un plazo de noventa días a partir de la fecha en que el Secretario Ejecutivo de la Comisión lo haya comunicado a todas las Partes, cualquier enmienda a alguno de estos Anexos surtirá efectos con respecto a las Partes que no hayan entregado una notificación al Depositario conforme a lo dispuesto en el apartado 5, a condición de que dieciséis Partes como mínimo no hayan entregado esta notificación.

5. Cualquier Parte que no esté en condiciones de aprobar una enmienda a un Anexo que no sea alguno de los indicados en el apartado 3 lo notificará al Depositario por escrito en un plazo de noventa días a partir de la fecha de la comunicación de su adopción. El Depositario informará sin dilación a todas las Partes de la recepción de dicha notificación. Cualquier Parte podrá en todo momento sustituir su notificación anterior por una aceptación y, después de entregar un instrumento de acepta-

ción en poder del Depositario, la enmienda a este anexo surtirá efectos por lo que respecta a dicha Parte.

6. Los ajustes del Anexo II se adoptarán por consenso entre las Partes presentes en una reunión del Órgano Ejecutivo y surtirán efecto por lo que respecta a todas las Partes en el presente Protocolo el nonagésimo día siguiente a la fecha en que el Secretario Ejecutivo de la Comisión entregue a las Partes notificación por escrito de la adopción del ajuste.

Artículo 14.

FIRMA

1. El presente Protocolo estará abierto a la firma de los Estados miembros de la Comisión, así como de los Estados que posean la condición de miembros consultivos ante la Comisión en virtud del apartado 8 de la Resolución 36 (IV) del Consejo Económico y Social de 28 de marzo de 1947 y de las organizaciones de integración económica regional constituidas por Estados soberanos miembros de la Comisión que tengan competencia para negociar, celebrar y aplicar acuerdos internacionales en las materias a que se refiere el presente Protocolo, siempre que los Estados y las organizaciones en cuestión sean Partes en el Convenio y figuren en la lista del Anexo II, firmado en Gotemburgo (Suecia), los días 30 de noviembre y 1 de diciembre de 1999, y con posterioridad en la sede de la Organización de las Naciones Unidas en Nueva York, hasta el 30 de mayo de 2000.

2. En las materias que sean de su competencia, estas organizaciones de integración económica regional ejercerán con carácter exclusivo los derechos y asumirán con carácter exclusivo las responsabilidades que el presente Protocolo confiere a sus Estados miembros. En ese caso, los Estados miembros de esas organizaciones no podrán ejercer esos derechos a título individual.

Artículo 15.

RATIFICACIÓN, ACEPTACIÓN, APROBACIÓN Y ADHESIÓN

1. El presente Protocolo estará sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los signatarios.

2. El presente Protocolo estará abierto a la adhesión de los Estados y organizaciones que reúnan las condiciones expresadas en el apartado 1 del artículo 14 a partir del 31 de mayo de 2000.

3. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión serán depositados en poder del Depositario.

Artículo 16.

DEPOSITARIO

El Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas ejercerá las funciones de Depositario.

Artículo 17.

ENTRADA EN VIGOR

1. El presente Protocolo entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha de depósito del decimosexto instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión en poder del Depositario.

2. Respecto de cualquier Estado u organización de los mencionados en el apartado 1 del artículo 14 que ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera al mismo después del depósito del decimosexto instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, el Protocolo entrará en vigor el nonagésimo día siguiente a la fecha de depósito por dicha Parte de su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

Artículo 18.

DENUNCIA

En cualquier momento después de la expiración de un plazo de cinco años que comenzará a contar en la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo respecto de una Parte, dicha Parte podrá denunciarlo mediante notificación por escrito dirigida al Depositario. La denuncia surtirá efecto el nonagésimo día siguiente a la fecha de su recepción por el Depositario, o en cualquier otra fecha ulterior que se especifique en la notificación de denuncia.

Artículo 19.

TEXTOS AUTÉNTICOS

El original del presente Protocolo, cuyos textos en inglés, francés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de la Organización de las Naciones Unidas.

En fe de lo cual los abajo firmantes, debidamente autorizados para ello, firman el presente Protocolo.

Hecho en Gotemburgo (Suecia), el treinta de noviembre de mil novecientos noventa y nueve.

4. Estas cargas y efectos se tienen en cuenta en los modelos de evaluación integrada y contribuyen a determinar los límites máximos y/o reducciones de emisión para el Canadá y los Estados Unidos de América que se indican en el Anexo II.

II. CARGAS CRÍTICAS DE NITRÓGENO NUTRITIVO

Para las Partes situadas en la zona geográfica de actividades del EMEP

5. Las cargas críticas (tal como se definen en el artículo 1) de nitrógeno nutritivo (eutrofización) en los ecosistemas se determinan de conformidad con el Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded elaborado en virtud del Convenio. Representan la cantidad máxima de depósitos de nitrógeno eutrofizante que un ecosistema puede soportar a largo plazo sin sufrir daños. Todos los datos sobre las cargas críticas notificados por las Partes son objeto de recapitulación con el fin de utilizarlos en los modelos de evaluación integrada empleados para contribuir a determinar los límites máximos de emisión indicados en el Anexo II.

III. NIVELES CRÍTICOS DE OZONO

A. Para las Partes situadas en la zona geográfica de actividades del EMEP

6. Los niveles críticos (como se definen en el artículo 1) de ozono se determinan, para proteger las plantas, de conformidad con el Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded elaborado en virtud del Convenio. Se expresan por un índice de exposición acumulado por encima de una concentración límite de 40 ppb (partes por mil de millones en volumen). Este índice de exposición se denomina AOT40 (exposición acumulada por encima de una concentración límite de 40 ppb). Se calcula su valor sumando las diferencias entre las concentraciones horarias (en ppb) y 40 ppb por cada hora durante la cual la concentración sea superior a 40 ppb.

7. El nivel crítico a largo plazo de ozono para los cultivos, es decir un AOT40 de 3000 ppb.horas para los meses de mayo a julio (temporada de crecimiento tipo) y para las horas diurnas, se ha utilizado para definir las zonas de riesgo donde se sobrepasa el nivel crítico. En los modelos de evaluación integrada establecidos por el presente Protocolo se ha previsto una reducción determinada de los excesos con el fin de contribuir a fijar los límites máximos de emisión indicados en el Anexo II. El nivel crítico a largo plazo de ozono para los cultivos debería permitir proteger igualmente otras plantas tales como los árboles y la vegetación natural. Los trabajos científicos continúan a fin de llegar a interpretar de forma más diferenciada la superación de los niveles críticos de ozono para la vegetación.

8. Un nivel crítico de ozono para la salud se representa por el valor medio de 210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 8 horas que preconizan las Directivas de la OMS relativas a la calidad del aire. En colaboración con la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (EURO-OMS), un nivel crítico expresado por un índice, el AOT60 (exposición acumulada que excede una concentración límite de 60 ppb), es decir 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, calculado en un año, se

Anexo I

CARGAS Y NIVELES CRÍTICOS

I. CARGAS CRÍTICAS DE ACIDEZ

A. Para las Partes situadas en la zona geográfica de actividades del EMEP

1. Las cargas críticas (tal como se definen en el artículo 1) de acidez para los ecosistemas se determinan de conformidad con el Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels / loads and geographical areas where they are exceeded elaborado en virtud del Convenio. Representan la cantidad máxima de depósitos acidificantes que un ecosistema puede soportar a largo plazo sin sufrir daños. Las cargas críticas de acidez determinadas en función del nitrógeno tienen en cuenta los mecanismos de eliminación del nitrógeno dentro del ecosistema (la absorción por las plantas, por ejemplo), lo cual no ocurre con las cargas críticas de acidez determinadas en función del azufre. Si se combina el azufre y el nitrógeno para determinar la carga crítica de acidez, las cantidades de nitrógeno sólo se tienen en cuenta cuando los depósitos de nitrógeno sean superiores a las cantidades de nitrógeno eliminadas por los mecanismos del ecosistema. Todos los datos sobre las cargas críticas notificados por las Partes serán objeto de recapitulación con el fin de utilizarlos en los modelos de evaluación integrada empleados para ayudar a fijar los límites máximos de emisión indicados en el Anexo II.

B. Para las Partes situadas en América del Norte

2. En la parte oriental del Canadá, las cargas críticas combinadas de azufre y nitrógeno para los ecosistemas forestales se han determinado conforme a métodos científicos y a criterios análogos (estudio de las lluvias ácidas en el Canadá, 1997) a los utilizados en el Manual on methodologies and criteria for mapping critical levels/loads and geographical areas where they are exceeded elaborado en virtud del Convenio. En esta parte del Canadá, los valores de cargas críticas (tal como se definen en el artículo 1) de acidez se refieren a la concentración de los sulfatos en las precipitaciones, expresada en kg/ha/año. Alberta, en la parte occidental del Canadá, donde los niveles de los depósitos son actualmente inferiores a los límites ecológicos, ha adoptado, para la acidez potencial, los sistemas genéricos de clasificación de las cargas críticas utilizados para los suelos en Europa. Se obtiene la acidez potencial restando el total de los depósitos (húmedos y secos) de cationes básicos del total correspondiente al azufre y al nitrógeno. Además de las cargas críticas para la acidez potencial, Alberta ha determinado cargas objetivo y cargas de vigilancia para la gestión de las emisiones acidificantes.

3. En el caso de los Estados Unidos de América, los efectos de la acidificación son evaluados por el estudio de la sensibilidad de los ecosistemas, de la carga total de los ecosistemas en compuestos acidificantes y de la incertidumbre asociada a los mecanismos de eliminación del nitrógeno dentro de los ecosistemas.

ha adoptado en sustitución del indicado en las Directivas de la OMS relativas a la calidad del aire con el fin de utilizarlos en los modelos de evaluación integrada. Este índice ha servido para definir las zonas de riesgo donde se ha sobrepasado el nivel crítico. En los modelos de evaluación integrada elaborados para el presente Protocolo con el fin de contribuir a establecer los niveles máximos de emisión indicados en el Anexo II se ha previsto una reducción determinada de estos excesos.

B. Para las Partes situadas en América del Norte

9. En el caso del Canadá, los niveles críticos de ozono se fijan para proteger la salud y el medio ambiente y sirven para establecer un estándar pancanadiense para el ozono. Los límites máximos de emisión que figuran en el Anexo II se definen en función del objetivo necesario con el fin de respetar el estándar pancanadiense para el ozono.

10. En el caso de los Estados Unidos de América, los niveles críticos de ozono se fijan para proteger con un margen suficiente de seguridad la salud pública contra todo efecto nocivo conocido o previsto, y sirven para establecer una norma nacional de calidad del aire ambiente. Los modelos de evaluación integrados y la norma de calidad del aire contribuyen a fijar los límites máximos y/o reducciones de emisiones para los Estados Unidos de América que se indican en el Anexo II.

Anexo II

LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN

Los límites máximos de emisión indicados en los cuadros que siguen corresponden a las disposiciones contenidas en los apartados 1 y 10 del artículo 3 del presente Protocolo. Los niveles de emisión de 1980 y 1990 y los porcentajes de reducción de las emisiones sólo son datos a título informativo.

Cuadro 1. Límites máximos de emisión para el azufre (en miles de toneladas de SO₂ por año)

Parte	Niveles de las emisiones de 1990		Límites máximos de emisión para 2010		Porcentaje de reducción de las emisiones para 2010 (año de base 1990)
	1989	1990	2010	2010	
Armenia	141	73	73	73	0 %
Austria	400	91	39	39	-57 %
Belarús	740	637	480	480	-25 %
Bélgica	828	372	106	106	-72 %
Bulgaria	2050	2008	856	856	-57 %
Canadá (nivel nacional) ^{a/}	4643	3236			
ZGEP ^{b/}	3135	1873			
Croacia	150	180	70	70	-61 %
República Checa	2257	1876	283	283	-85 %
Dinamarca	450	182	53	53	-79 %
Finlandia	584	260	116	116	-55 %
Francia	3208	1269	400	400	-68 %
Alemania	7514	5313	550	550	-90 %
Grecia	400	309	546	546	7 %
Hungría	1633	1010	550	550	-46 %
Holanda	222	178	42	42	-76 %
Italia	3757	1651	500	500	-70 %
Letonia	-	119	107	107	-10 %
Liechtenstein	-	0,15	0,11	0,11	-27 %
Lituania	311	222	145	145	-53 %
Luxemburgo	24	15	4	4	-73 %
Países Bajos	490	202	50	50	-75 %
Noruega	137	53	22	22	-58 %
Polonia	4100	3210	1397	1397	-56 %
Portugal	266	362	179	179	-53 %
República de Moldova	308	265	135	135	-49 %
Rumanía	1055	1311	918	918	-30 %
Federación de Rusia ^{b/}	7161	4460			
ZGEP	1062	1331	635	635	-44 %
Eslovaquia	780	543	110	110	-80 %
Eslovenia	235	194	27	27	-86 %
España ^{b/}	2959	2182	774	774	-65 %

Cuadro 2. Límites máximos de emisión para los óxidos de nitrógeno (en millones de toneladas de NO_x por año)

Parte	Niveles de emisiones 1990	Límites de emisión para 2010	Porcentaje de reducción de las emisiones para 2010 (año de base 1990)
Austria	46	46	0 %
Bélgica	194	107	-45 %
Dinamarca	265	255	-11 %
Francia	339	181	-47 %
Alemania	361	266	-26 %
Países Bajos	2104	87	0 %
Reino Unido	87	286	+61 %
República Checa	282	127	-55 %
Eslovenia	300	170	-43 %
Finlandia	1882	860	-54 %
Irlanda	2693	1081	-60 %
Italia	343	344	0 %
Letonia	338	198	-17 %
Lituania	115	65	-43 %
Polonia	1938	1000	-48 %
Portugal	93	84	-10 %
República de Moldova	0,63	0,37	-41 %
Rumanía	158	110	-30 %
Eslovaquia	23	11	-52 %
Suecia	380	266	-30 %
Suiza	210	156	-26 %
Reino Unido	1280	879	-31 %
República de Polonia	348	260	-25 %
República de Hungría	100	90	-10 %
República de Eslovenia	546	437	-20 %
ZGEP	1600	265	-26 %
Estados Unidos	225	130	-42 %
Estados Unidos de América	63	45	-29 %
Estados Unidos de América y Comunidad Europea	1113	847	-24 %
Comunidad Europea	338	148	-56 %
Comunidad Europea y Estados Unidos de América	166	79	-52 %
Comunidad Europea y Estados Unidos de América y Comunidad Europea	1888	1222	-35 %
Comunidad Europea y Estados Unidos de América y Comunidad Europea y Estados Unidos de América	2673	1181	-56 %
Comunidad Europea y Estados Unidos de América y Comunidad Europea y Estados Unidos de América y Comunidad Europea	13163	6671	-49 %

a/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo, el Canadá deberá comunicar el nivel de las emisiones de óxidos de

Parte	Niveles de las emisiones de emisión 1989	Límites máximos de emisión para 2010	Porcentaje de reducción de las emisiones para 2010 (año de base 1990)
Ucrania	3849	2782	-28 %
Reino Unido	4863	3731	-23 %
Estados Unidos de América y Comunidad Europea	26456	16436	-38 %

a/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo, el Canadá deberá presentar un límite máximo de emisión para el azufre aplicable bien a nivel nacional, bien en su ZGEP, y se esforzará por proporcionar un límite máximo de emisión para 2010. La ZGEP para el azufre corresponderá a la zona de gestión de los óxidos de azufre (ZGOS), designada ZGOS del sudeste canadiense en aplicación del Anexo III del Protocolo al Convenio de 1979 sobre contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia relativo a reducciones adicionales de las emisiones de azufre, hecho en Oslo el 14 de junio de 1994. Esta zona cubre una superficie de un millón de km² englobando todo el territorio de las provincias de la Isla del Príncipe Eduardo, Nueva Escocia y Nuevo Brunswick, todo el territorio de la provincia de Quebec al sur de una línea recta que va del Havre-Saint-Pierre en la costa septentrional del Golfo del San Lorenzo al punto en que la frontera Quebec-Ontario corta la costa de la bahía James, así como todo el territorio de la provincia de Ontario al sur de una línea recta que va del punto en que la frontera Ontario-Quebec corta la costa de la bahía de James en el río Nipigon, cerca de la orilla septentrional del lago Superior.

b/ Las cifras se refieren a la parte europea situada en la zona geográfica de las actividades del EMEP.

c/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo, los Estados Unidos de América deberán facilitar para su inclusión en el presente Anexo: a) medidas precisas de reducción de las emisiones de azufre provenientes de fuentes móviles y de fuentes fijas aplicables bien a nivel nacional, bien en una ZGEP si se designa una ZGEP para el azufre a efectos de inclusión en el Anexo III; b) un valor correspondiente al nivel estimado total de las emisiones de azufre en 1990, bien a nivel nacional o bien en la ZGEP; c) una indicación del nivel total de las emisiones de azufre para 2010, bien a nivel nacional, bien en la ZGEP; d) estimaciones exactas de porcentajes de reducción de las emisiones de azufre. El valor a que se refiere el punto b) será incorporado al cuadro y los datos indicados en los puntos a), c) y d) serán objeto de una nota.

Cuadro 3. Límites máximos de emisión para el amoníaco (en miles de toneladas de NH₃ por año)

Parte	Niveles de emisiones 1990	Límites máximos de emisión para 2010	Porcentaje de reducción de las emisiones para 2010 (año de base 1990)
Armenia	25	25	0 %
Austria	81	86	- 19 %
Belarús	219	158	- 28 %
Bélgica	107	74	- 31 %
Bulgaria	144	108	- 25 %
Croacia	17	30	- 19 %
República Checa	156	101	- 35 %
Dinamarca	122	69	- 43 %
Finlandia	35	31	- 11 %
Francia	814	780	- 4 %
Alemania	764	550	- 28 %
Grecia	80	73	- 9 %
Hungría	124	90	- 27 %
Irlanda	126	116	- 8 %
Italia	466	419	- 10 %
Litonia	44	44	0 %
Liechtenstein	0,15	0,15	0 %
Lituania	84	84	0 %
Luxemburgo	7	7	0 %
Países Bajos	226	128	- 43 %
Noruega	23	23	0 %
Polonia	508	468	- 8 %
Portugal	98	108	10 %
República de Moldova	49	42	- 14 %
Rumania	300	210	- 30 %
Federación de Rusia a/ ZGEP	1191	49	- 96 %
Eslovaquia	62	39	- 37 %
Eslovenia	24	20	- 17 %
España a/	351	353	1 %
Suecia	61	57	- 7 %
Suiza	72	63	- 13 %
Ucrania	729	592	- 19 %
Reino Unido	333	297	- 11 %
Comunidad Europea	3671	3129	- 15 %

a/ Las cifras se refieren a la parte europea situada en la zona geográfica de actividades del EMEP.

nitrógeno en 1990 y los límites máximos de emisión para 2010 bien a nivel nacional, bien en su ZGEP, si designa una, para los óxidos de nitrógeno.

b/ Las cifras se refieren a la parte europea situada en la zona geográfica las actividades del EMEP.

c/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo, los Estados Unidos de América deberán facilitar para su inclusión en el presente Anexo: a) medidas precisas de reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno provenientes de fuentes móviles y de fuentes fijas aplicables bien al nivel nacional, bien en una ZGEP si se designa una ZGEP para los óxidos de nitrógeno a efectos de su inclusión en el Anexo III; b) un valor correspondiente al nivel estimado total de las emisiones de óxidos de nitrógeno en 1990, bien a nivel nacional, bien en la ZGEP; d) estimaciones conexas del porcentaje de reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno. El valor a que se refiere el punto b) será incorporado al cuadro y los datos a que se refieren los puntos a), c) y d) serán objeto de una nota.

Cuadro 4. Límites máximos de emisión para los compuestos orgánicos volátiles (en miles de toneladas de COV por año)

Parte	Niveles de emisiones 1990	Límites máximos de emisión para 2010	Porcentaje de reducción de las emisiones para 2010 (año de base 1990)
Armenia	81	81	0 %
Austria	351	159	-55 %
Belarús	533	309	-42 %
Bélgica	524	144	-56 %
Bulgaria	217	185	-15 %
Canadá ^{a/}	2880		
China	105	90	-14 %
República Checa	435	220	-49 %
Dinamarca	178	85	-52 %
Finlandia	209	130	-38 %
Francia	2957	1100	-63 %
Alemania	3195	905	-69 %
Grecia	373	261	-30 %
Hungría	285	137	-33 %
Irlanda	197	55	-72 %
Italia	2213	1159	-48 %
Letonia	152	136	-11 %
Liechtenstein	156	0,86	-45 %
Lituania	103	92	-11 %
Luxemburgo	20	9	-55 %
Países Bajos	502	191	-62 %
Noruega	310	195	-37 %
Polonia	831	810	-4 %
Portugal	640	202	-68 %
República de Moldova	357	100	-36 %
Rumanía	610	523	-15 %
Federación de Rusia ^{b/}	3566		
ZGEP	203	165	-19 %
Eslovacia	149	140	-6 %
Eslovenia	42	40	-5 %
España ^{b/}	1094	669	-39 %
Suecia	526	231	-54 %
Suiza	292	144	-51 %
Turania	1369	397	-42 %
Reino Unido	2555	1280	-50 %
Estados Unidos de América ^{c/}			
Comunidad Europea	13353	6600	-57 %

a/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de la adhesión al mismo, el Canadá deberá comunicar el nivel de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en 1990 y los límites máximos de emisión antes de 2010, bien a nivel nacional, bien en su ZGEP, si designa una, para los compuestos orgánicos volátiles.

b/ Las cifras se refieren a la parte europea situada en la zona geográfica de actividades del EMEP.

c/ En el momento de la ratificación, aceptación o aprobación del presente protocolo o de la adhesión al mismo, los Estados Unidos de América deberán facilitar para su inclusión en el presente Anexo: a) medidas precisas de reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles que provengan de fuentes móviles y de fuentes fijas aplicables bien al nivel nacional, bien en una ZGEP, si se designa una ZGEP para los compuestos orgánicos volátiles a efectos de su inclusión en el Anexo (II); b) un valor correspondiente al nivel estimado total de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles en 1990, bien a nivel nacional, bien en la ZGEP; d) estimaciones conexas del porcentaje de reducción de las emisiones de compuestos orgánicos volátiles. El valor a que se refiere el punto b) será incorporado al cuadro y los datos a que se refieren los puntos a), c) y d) serán objeto de una nota.

Anexo III**ZONA DESIGNADA DE GESTIÓN DE EMISIONES DE CONTAMINANTES (ZGEP)**

A efectos del presente Protocolo, se indica la siguiente ZGEP:

ZGEP de la Federación de Rusia.

La ZGEP será la zona que comprende el *oblast* de Murmansk, la República de Carelia, el *oblast* de Leningrado (incluido San Petersburgo), el *oblast* de Pskov, el *oblast* de Novgorod y el *oblast* de Kaliningrado. La frontera de la ZGEP coincide con las fronteras de Estado y los límites administrativos de estas unidades territoriales de la Federación de Rusia.

Anexo IV**I. VALORES LÍMITE PARA LAS EMISIONES DE AZUFRE PROCEDENTES DE FUENTES FIJAS**

1. La sección A se aplicará a las Partes distintas del Canadá y los Estados Unidos de América, la sección B al Canadá y la sección C a los Estados Unidos de América.
 - A. Partes distintas del Canadá y los Estados Unidos de América
2. A efectos de la sección A, salvo en los casos del cuadro 2 y de los apartados 11 y 12, se entenderá por valor límite la cantidad de una sustancia gaseosa contenida en los gases residuales de una instalación, que no se debe sobrepasar. Salvo indicación en contrario, se calculará en masa de contaminante por volumen de gases residuales (y se expresará en mg/m³), suponiendo condiciones normales de temperatura y presión para gases secos (volumen a 273,15 K, 101,3 kPa). Por lo que se refiere a la cantidad de oxígeno de los efluentes gaseosos, se tendrán en cuenta los valores indicados en los cuadros siguientes para cada categoría de fuentes. No se autoriza la dilución efectuada con el fin de disminuir las concentraciones de contaminantes en los gases residuales. Se excluirán las fases de arranque y parada y las operaciones de mantenimiento del material.
3. Las emisiones deberán vigilarse en todos los casos *L*. Deberá comprobarse el respeto de los valores límite. Se podrán aplicar distintos métodos de comprobación - mediciones continuas o intermitentes, homologación de tipo o cualquier otro método técnicamente válido.
4. Los métodos de toma y análisis de muestras de contaminantes así como los métodos de medición de referencia para contraste de sistemas de medición deberán ser conformes a las normas fijadas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) o por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Mientras no se hayan establecido normas CEN o ISO, procederá aplicar las normas nacionales.
5. Las mediciones de emisiones deberán efectuarse de modo continuado cuando las emisiones de SO₂ sean superiores a 75 kg/h.
6. En caso de mediciones de modo continuado para nuevas instalaciones, se respetarán las normas de emisión si los valores medios diarios no sobrepasan el valor límite y si ningún valor horario sobrepasa a un 100% el valor límite.
7. En caso de mediciones de modo continuado para instalaciones existentes, se respetarán las normas de emisión cuando a) ninguno de los valores medios mensuales sobrepase los valores límite; y b) el 97% de todos los valores medios calculados en 48 horas no sobrepase el 110% de los valores límite.
8. En caso de mediciones intermitentes, para que se respeten las normas de emisión será necesario al menos que el valor medio determinado en función de un número apropiado

de mediciones efectuadas en condiciones representativas no sobrepase el valor de la norma de emisión.

9. Calderas y aparatos calefactores industriales de una potencia térmica nominal superior a 50 MW_{th}.

Cuadro 1. Valores límite para las emisiones de SO₂ procedentes de calderas a/

	Potencia térmica (MW _{th})	Valor límite (mg SO ₂ /Nm ³) b/	Otra posibilidad para el rendimiento de depuración de combustibles sólidos domésticos
Combustibles sólidos y líquidos, instalaciones nuevas	50 - 100 100 - 300 > 300	850 850 - 200 c/ (disminución lineal) 200g/	90% d/ 92% d/ 95% d/
Combustibles sólidos, instalaciones existentes	50 - 100 100 - 500 > 500	2000 2000 - 400 (disminución lineal) 400	40% 40 - 90% (aumento lineal)
Combustibles líquidos, instalaciones existentes	50 - 300 300 - 500 > 500	1700 1700 - 400 (disminución lineal) 400	90%
Combustibles gaseosos en general, instalaciones nuevas o existentes		35	
Gas licuado, instalaciones nuevas o existentes		5	
Gas de escaso poder calorífico (procedente, por ejemplo, de la gasificación de residuos de refino, o de la combustión de gases de horno de coque, por ejemplo)		nuevas 400 existentes 800	
Gas de alto horno		nuevas 200 existentes 800	
Instalaciones de combustión nuevas en las refineries (media de todas las instalaciones de combustión nuevas)	> 50 (capacidad total de refinado)	600	
Instalaciones de combustión existentes en las refineries (media de todas las instalaciones de combustión existentes)		1000	

a/ En particular, los valores límite no se aplicarán a:

- las instalaciones tales como hornos de calentamiento y hornos de tratamiento térmico, en las que los productos de la combustión se utilicen directamente para calefacción, secado, o cualquier otro tratamiento de objetos o materiales;
- las instalaciones de postcombustión, es decir todo aparato técnico que sirva para purificar los gases residuales por combustión que no funcione como una instalación de combustión independiente;
- las instalaciones utilizadas para la regeneración de catalizadores de craqueo catalítico;
- las instalaciones utilizadas para la transformación de sulfuro de hidrógeno en azufre;
- los reactores utilizados en la industria química;
- las baterías de hornos de coque;
- los recuperadores Cowper;
- las incineradoras de desechos;
- las instalaciones equipadas con motores diesel, de gasolina o de gas o con turbinas de combustión, independientemente del combustible utilizado.

b/ El contenido de referencia en O₂ será de un 6% para los combustibles sólidos y de un 3% para los demás combustibles.

c/ 400 con fuel pesado cuyo contenido en azufre sea < 0,25%.

d/ Si una instalación alcanza 300mg/Nm³ SO₂, podrá ser eximida de la aplicación del rendimiento de depuración.

10. Gasóleo:

Cuadro 2. Valores límite para el contenido en azufre del gasóleo a/

	Contenido en azufre (% en peso)
Gasóleo	< 0,2 después del 1 de julio de 2000 < 0,1 después del 1 de enero de 2008

a/ Se entenderá por "gasóleo" todo producto petrolífero relacionado con el SH 2710 o todo producto petrolífero que, debido a sus límites de destilación, entre en la categoría de destilados medios destinados a usarse como combustibles, y de los que al menos el 85% en volumen, incluidas las pérdidas de destilación, destilen a 350°C. Los carburantes utilizados

para los vehículos de carretera y otros y los tractores agrícolas quedan excluidos de esta definición. El gasóleo para uso marino estará incluido en esta definición si responde a la descripción anterior o si tiene una viscosidad o una densidad que entre en las horquillas de viscosidad o de densidad definidas para los destilados marinos en el cuadro I de la norma ISO 8217 (1996).

11. Instalaciones Claus: para las instalaciones que producen más de 50 Mg de azufre al día:

- a) desulfuración de 99,5% para las nuevas instalaciones;
- b) desulfuración de 97% para las instalaciones existentes.

12. Producción de dióxido de titanio: en las instalaciones nuevas y existentes, los residuos resultantes de las ~~masas~~ *masas* de digestión y calcinación en el proceso de fabricación de dióxido de titanio deberán reducirse a un valor que no sobrepase los 10 kg de equivalente SO₂ por Mg de dióxido de titanio producido.

B. Canadá

13. Los valores límite para la reducción de las emisiones de dióxido de azufre procedentes de fuentes fijas nuevas que entren en la categoría de fuente fija que se expresa a continuación se determinarán según la información disponible sobre las técnicas y niveles de reducción, en particular los valores límite aplicados en otros países, y el siguiente documento: Gaceta del Canadá, parte I. Ministerio de Medio Ambiente. Directrices nacionales sobre las emanaciones de las centrales térmicas nuevas. 15 de mayo de 1993, p. 1633 a 1638.

C. Estados Unidos de América

14. Los valores límite para la reducción de las emisiones de dióxido de azufre procedente de fuentes fijas nuevas se indican en los documentos siguientes que corresponden a las distintas categorías de fuentes fijas consideradas:

- a) Para los generadores de vapor de las compañías públicas de electricidad - Compendio de reglamentos federales (C.F.R.), título 40, parte 60, secciones D y D₂.
- b) para los generadores de vapor de los sectores industrial, comercial e institucional - C.F.R., título 40, parte 60, secciones D₆ y D₇.
- c) para las fábricas de producción de ácido sulfúrico - C.F.R., título 40, parte 60, sección H;
- d) para las refinerías de petróleo - C.F.R., título 40, parte 60, sección J;
- e) para las fundiciones de cobre de primera fundición - C.F.R., título 40, parte 60, sección P;

- f) para las fundiciones de cinc de primera fundición - C.F.R., título 40, parte 60, sección Q;
- g) para las fundiciones de plomo de primera fundición - C.F.R., título 40, parte 60, sección R;
- h) para las turbinas de gas fijas - C.F.R., título 40, parte 60, sección GG;
- i) para las instalaciones de tratamiento de gas natural continentales - C.F.R., título 40, parte 60, sección LLL;
- j) para las incineradoras de residuos urbanos - C.F.R., título 40, parte 60, secciones Ea y Eb;
- k) para las incineradoras de residuos hospitalarios/médicos/infecciosos - C.F.R., título 40, parte 60, sección Ec.

Nota

L/ La vigilancia deberá concebirse como un todo que incluya la medición de las emisiones, el balance másico, etc. Podrá efectuarse de manera continuada o intermitente.

Anexo V

**VALORES LÍMITE PARA LAS EMISIONES DE ÓXIDOS DE NITRÓGENO
PROCEDENTES DE FUENTES FIJAS**

1. La sección A se aplicará a las Partes distintas del Canadá y los Estados Unidos de América, la sección B al Canadá y la sección C a los Estados Unidos de América.

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

2. A efectos de la sección A, se entenderá por valor límite la cantidad de una sustancia gaseosa contenida en los gases residuales de una instalación, que no se debe sobrepasar. Salvo indicación en contrario, se calculará en masa de contaminante por volumen de gases residuales (y se expresará en mg/m³), suponiendo condiciones normales de temperatura y presión para gases secos (volumen a 273,15 K, 101,3 kPa). Por lo que se refiere a la cantidad de oxígeno de los efluentes gaseosos, se tendrán en cuenta los valores indicados en los cuadros siguientes para cada categoría de fuentes. No se autoriza la dilución efectuada con el fin de disminuir las concentraciones de contaminantes en los gases residuales. Los valores límite se aplicarán en general a la suma de NO y NO₂, habitualmente designada como NO_x, expresada en NO_x. Se excluirán las fases de arranque y parada y las operaciones de mantenimiento del material.
3. Las emisiones deberán vigilarse 24 en todos los casos, deberá comprobarse el respeto de los valores límite. Se podrán aplicar distintos métodos de comprobación - mediciones continuas o intermitentes, homologación de tipo o cualquier otro método técnicamente válido.
4. Los métodos de toma y análisis de muestras de contaminantes así como los métodos de medición de referencia para contraste de sistemas de medición deberán ser conformes a las normas fijadas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) o por la Organización Internacional de Normalización (ISO). Mientras no se hayan establecido normas CEN o ISO, procederá aplicar las normas nacionales.
5. Las mediciones de emisiones deberán efectuarse de modo continuado cuando las emisiones de NO_x sean superiores a 75 kg/hora.
6. En caso de mediciones de modo continuado, salvo para las instalaciones de combustión existentes a que se refiere el cuadro 1, se respetarán las normas de emisión cuando los valores medios diarios calculados no sobrepasen el valor límite y cuando ningún valor horario sobrepase en el 100% el valor límite.
7. En caso de mediciones de modo continuado para las instalaciones de combustión existentes a que se refiere el cuadro 1, las normas de emisión se respetarán cuando a) ninguno de los valores medios mensuales sobrepase los valores límite; y b) el 95% de todos los valores medios calculados sobre 48 horas no sobrepasen en el 110% los

valores límite de emisión.

8. En caso de mediciones intermitentes, será necesario al menos, para que se respeten las normas de emisión, que el valor medio determinado en función de un número apropiado de mediciones efectuadas en las condiciones representativas no sobrepase el valor de la norma de emisión.
9. Calderas y aparatos calefactores industriales de potencia térmica nominal superior a 50 MW_{th}.

Cuadro 1. Valores límite para las emisiones de NO_x procedentes de calderas 24.

	Valor límite (mg/Nm³) <u>24</u>
Combustibles sólidos, instalaciones nuevas:	
- Calderas 50 - 100 MW _{th} :	400
- Calderas 100 - 300 MW _{th} :	300
- Calderas > 300 MW _{th} :	200
Combustibles sólidos, instalaciones existentes:	
- Combustibles sólidos en general	650
- Combustibles sólidos cuyo contenido en compuestos volátiles sea inferior al 10%	1300
Combustibles líquidos, instalaciones nuevas:	
- Calderas 50 - 100 MW _{th} :	400
- Calderas 100 - 300 MW _{th} :	300
- Calderas > 300 MW _{th} :	200
Combustibles líquidos, instalaciones existentes:	450
Combustibles gaseosos, instalaciones nuevas:	
Combustible: gas natural	150
- Calderas 50 - 300 MW _{th} :	100
- Calderas > 300 MW _{th} :	200
Combustibles: los demás gases	200
Combustibles gaseosos, instalaciones existentes:	350

a/ En particular, los valores límite no se aplicarán a:

- las instalaciones tales como hornos de calentamiento y hornos de tratamiento térmico, en las que los productos de la combustión se utilicen directamente para calefacción, secado, o cualquier otro tratamiento de objetos o materiales;
- las instalaciones de postcombustión, es decir todo aparato técnico que sirva para purificar los gases residuales por combustión que no funcione como una instalación de combustión independiente;
- las instalaciones utilizadas para la regeneración de catalizadores de craqueo catalítico;

- las instalaciones utilizadas para la transformación de sulfuro de hidrógeno en azufre;

- los reactores utilizados en la industria química;

- las baterías de hornos de coque;

- los recuperadores Cowper;

- las incineradoras de desechos;

- las instalaciones equipadas con motores diesel, de gasolina o de gas o con turbinas de combustión, independientemente del combustible utilizado.

b/ Estos valores no se aplicarán a las calderas que funcionen menos de 500 horas al año. El contenido de referencia en O₂ será del 6% para los combustibles sólidos y del 3% para los demás combustibles.

10. Turbinas de combustión continentales de una potencia térmica nominal superior a 50 MW_{th}; los valores límite para las emisiones de NO_x expresados en mg/Nm³ (de un contenido en O₂ del 15%) se calcularán para una única turbina. Los valores límite indicados en el cuadro 2 se aplicarán únicamente a las turbinas cuya carga sea superior al 70%.

Cuadro 2: Valores límite para las emisiones de NO_x procedente de turbinas de combustión continentales

(Potencia térmica en las condiciones ISO)	Valor límite (mg/Nm ³)
- Instalaciones nuevas, gas natural a/	50 b/
- Instalaciones nuevas, combustibles líquidos c/	120
- Gas natural	150
- Combustibles líquidos	200

a/ El gas natural es metano existente en estado natural cuyo contenido en inertes y otros componentes no sobrepasa el 20% (en volumen).

b/ 75 mg/Nm³ en el caso de:

- las turbinas de combustión utilizadas en las instalaciones de producción combinada de calor y electricidad;

- las turbinas de combustión que consten de un compresor para la alimentación de la red pública de distribución de gas.

Para las turbinas de combustión que no entren en ninguna de las categorías mencionadas anteriormente, pero cuyo rendimiento, determinado para las condiciones de carga de base ISO, sea superior al 35%, el valor límite será igual a 50* η /35, representando η el rendimiento de la turbina de combustión expresado en porcentaje (y determinado en las condiciones de carga de base ISO).

c/ Este valor límite se aplicará únicamente a las turbinas de combustión que quemen destilados ligeros y medios.

d/ Estos valores no se aplicarán a las turbinas de combustión que funcionen menos de 150 horas al año.

11. Producción de cemento:

Cuadro 3. Valores límite para las emisiones de NO_x procedentes de instalaciones de cemento a/

	Valor límite (mg/Nm ³)
Instalaciones nuevas (10% O ₂)	
- Hornos por vía seca	5(4)
- Otros hornos	8(4)
Instalaciones existentes (10% O ₂)	12,00

a/ Instalaciones de producción de clínker de cemento en hornos rotativos de una capacidad >500 Mg/día o en otros hornos de capacidad >500 Mg/día.

12. Motores fijos:

Cuadro 4. Valores límite para las emisiones de NO_x procedentes de motores fijos nuevos

Potencia, técnica, tipo de carburante	Valor límite a/ (mg/Nm ³)
Motores de encendido accionado (= Otto), de cuatro tiempos > 1 MW _{th} :	
- motor de mezcla pobre	250
- todos los demás motores	500
Motores de encendido por compresión (= diesel) > 5 MW _{th} :	
- Carburante: gas natural (de encendido por chorro)	500
- Carburante: fuel pesado	600
- Carburante diesel o gasóleo	500

a/ Estos valores no se aplicarán a los motores que funcionen menos de 500 horas al año.

El contenido de referencia en O₂ es del 5%.

13. Producción y transformación de metales:

Cuadro 5. Valores límite para la emisiones de NO_x procedentes de la siderurgia primaria a

Capacidad, técnica, tipo de combustible	Valor límite (mg/Nm ³)
- Talleres de aglomeración nuevos y existentes	400

a Producción y transformación de metales: instalaciones de calcinación o de aglomeración de minerales, fundiciones y acerías (primera o segunda fusión), incluso en fundición continua, de una capacidad superior a 2,5 Mg/hora, instalaciones de transformación de metales ferrosos (laminadores en caliente > 20 Mg/hora de acero bruto).

14. Producción de ácido nítrico:

Cuadro 6. Valores límite para las emisiones de NO_x procedente de instalaciones de producción de ácido nítrico exceptuando las unidades de concentración de ácido

Capacidad, técnica, tipo de combustible	Valor límite (mg/Nm ³)
Instalaciones nuevas	350
Instalaciones existentes	450

B. Canadá

15. Los valores límite para la reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x) procedente de instalaciones fijas nuevas que entren en las categorías de fuentes fijas que se expresan a continuación se determinarán según la información disponible sobre las técnicas y los niveles de reducción, en particular los valores límite aplicados en otros países, y los siguientes documentos:

- Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME). Recomendación nacional sobre las emisiones de turbinas de combustión fijas, diciembre de 1992;
- Gaceta del Canadá, Parte I. Ministerio de Medio Ambiente. Directrices nacionales sobre emanaciones de centrales térmicas nuevas. 15 de mayo de 1993, p. 1633 a 1638;
- CCME. Directriz nacional para las emisiones de hornos de cemento, marzo 1998. PN1285.

C. Estados Unidos de América

16. Los valores límite para la reducción de las emisiones de NO_x procedentes de fuentes fijas nuevas que entren en las categorías de fuentes fijas que se expresan a continuación se indican en los siguientes documentos:

- instalaciones de carbón de los servicios públicos de distribución - Compendio de reglamentos federales (C.F.R.), título 40, parte 76;
- generadores de vapor de las compañías públicas de electricidad - C.F.R., título 40, parte 60, secciones D y Da;
- generadores de vapor de los sectores industrial, comercial e institucional - C.F.R., título 40, parte 60, sección Db;
- fábricas de producción de ácido nítrico - C.F.R., título 40, parte 60, sección G;
- turbinas de gas fijas - C.F.R., título 40, parte 60, sección GG;
- incineradoras de residuos urbanos - C.F.R., título 40, parte 60, secciones Ea y Eb;
- Incineradoras de residuos hospitalarios/médicos/infecciosos - C.F.R., título 40, parte 60, sección Ec.

Nota

- 1 La vigilancia deberá concebirse como un todo que incluya la medición de las emisiones, el balance másico, etc. Podrá efectuarse de manera continuada o intermitente.

Anexo VI

VALORES LÍMITE PARA LAS EMISIONES DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES PROCEDENTES DE FUENTES FIJAS

1. La sección A se aplicará a las Partes distintas del Canadá y los Estados Unidos de América, la sección B al Canadá y la sección C a los Estados Unidos de América.
 - A. Partes distintas del Canadá y los Estados Unidos de América
2. La presente sección del presente anexo se refiere a las fuentes fijas de emisión de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) enumerados en los apartados 8 a 21 siguientes. No se aplicará a las instalaciones o partes de instalaciones utilizadas para la investigación y desarrollo o en ensayo de productos o procedimientos nuevos. Los valores umbral se indican en los cuadros por sectores reproducidos más adelante. Se refieren generalmente al consumo de disolventes o al caudal másico de las emisiones. Cuando un explotador se dedica a varias actividades correspondientes al mismo subapartado en la misma instalación y en el mismo lugar, el consumo de disolvente o el caudal másico de las emisiones correspondientes a esas actividades se sumarán. Si no se fija ningún umbral, el valor límite indicado valdrá para el conjunto de las instalaciones de que se trate.
3. A efectos de la sección A del presente anexo:
 - a) Por "almacenamiento y distribución de gasolina" se entenderá la carga de los camiones, vagones-cisterna, barcasas y buques de mar en los depósitos y los centros de expedición de las refinarias de aceites minerales, exceptuando el llenado de depósitos de vehículos en las estaciones de servicio de que tratan los documentos pertinentes sobre fuentes móviles;
 - b) por "aplicación de revestimientos adhesivos" se entenderá todo procedimiento de aplicación de un adhesivo en una superficie, exceptuando la aplicación de adhesivos y el contraencolado relacionados con los procedimientos de impresión y estratificación de madera y plásticos;
 - c) por "estratificación de madera y plásticos" se entenderá todo procedimiento de encolado de madera y/o plásticos para obtener productos estratificados;
 - d) por "aplicación de revestimientos" se entenderá la aplicación de superficies metálicas o plásticas en turismos, cabinas de camión, camiones, autocares o superficies de madera mediante todo procedimiento en cuyo curso se aplique(n) una o varias finas capas continuas de un revestimiento en:
 - i) los automóviles nuevos definidos (véase a continuación) como vehículos de categoría M1, y los de categoría N1 en la medida en que sean tratados en la misma instalación que los vehículos de categoría M1;

- ii) las cabinas de camión definidas como habitáculo del conductor y todo habitáculo integrado destinado al equipamiento técnico de vehículos de categorías N2 y N3;
 - iii) las camionetas y los camiones definidos como vehículos de categorías N1, N2 y N3, exceptuando las cabinas de camión;
 - iv) los autocares definidos como vehículos de categorías M2 y M3; y
 - v) las demás superficies metálicas y plásticas, incluidas las de los aviones, buques, trenes, etc., las superficies de madera y las superficies textiles, de tela, hojas y papel.
- Esta categoría de fuente no incluye la aplicación de revestimientos metálicos en soportes mediante electroforesis o pulverización de productos químicos. Si el proceso de revestimiento de un artículo consta de una fase en el curso de la cual se imprime ese mismo artículo, esa fase de impresión se considera parte del procedimiento de revestimiento. Sin embargo, las operaciones de impresión efectuadas como actividades distintas no estarán incluidas. En la presente definición:
- los vehículos M1 son los dedicados al transporte de personas, que consten, además del asiento del conductor, de un máximo de ocho asientos;
 - los vehículos M2 son los dedicados al transporte de personas que consten, además del asiento del conductor de más de ocho asientos y tengan un peso máximo que no supere los 5 Mg;
 - los vehículos M3 son los dedicados al transporte de personas que consten, además del asiento del conductor de más de ocho asientos y tengan un peso máximo que supere los 5 Mg;
 - los vehículos N1 son los dedicados al transporte de mercancías que tengan un peso máximo que no supere los 3,5 Mg;
 - los vehículos N2 son los dedicados al transporte de mercancías que tengan un peso máximo que supere los 3,5 Mg pero que no supere los 12 Mg;
 - los vehículos N3 son los dedicados al transporte de mercancías que tengan un peso máximo que supere los 12 Mg.
- e) por "encucción de bandas de modo continuo" se entenderá todo procedimiento de revestimiento continuo de láminas de acero, de acero inoxidable o de acero revestido o de bandas y aleaciones de cobre o aluminio que formen un revestimiento pelicular o estratificado:

elementos no impresores están taponados, las tintas líquidas utilizadas sólo se secan por evaporación. Por impresión sobre rotativa de bobinas se entiende la máquina que se alimenta con el soporte a imprimir mediante una bobina y no en forma de hojas separadas;

vi) contraencolado relacionado con un procedimiento de impresión: el encolado de dos o más materias flexibles para obtener productos contraencolados;

vii) barnizado: procedimiento que consiste en aplicar en una materia flexible un barniz o un revestimiento adhesivo con el fin de asegurar posteriormente el cierre hermético del material de embalaje;

i) por "fabricación de productos farmacéuticos" se entenderá la síntesis química, la fermentación, la extracción, la formulación y el acabado de productos farmacéuticos y, si se produce en el mismo lugar, la fabricación de productos intermedios;

j) por "elaboración de caucho natural o sintético" se entenderán todas las operaciones de mezcla, triturado, agitación, alisado, extrusión y vulcanización de caucho natural o sintético y las operaciones suplementarias que transforman el caucho natural o sintético en producto acabado;

k) por "limpieza de superficies" se entenderán, excluyendo la limpieza en seco, todos los procedimientos, en particular el desengrasado, que utilizan disolventes orgánicos para dejar limpia la superficie de los materiales. Las limpiezas que impliquen más de una fase antes o después de cualquier otra fase de tratamiento se considerarán una sola operación. Dicha operación se refiere a la limpieza de la superficie de productos pero no a la del material de tratamiento;

l) por "extracción de aceites vegetales y grasas animales y refino de aceites vegetales" se entenderá la extracción de aceites vegetales procedentes de semillas y otras matrices vegetales, el tratamiento de residuos secos destinados a la fabricación de alimentos para animales y la purificación de grasas y aceites vegetales procedentes de semillas y materias vegetales o animales;

m) por "acabado de vehículos" se entenderá toda operación industrial o comercial de revestimiento de superficies así como operaciones de desengrasado conexas consistentes en:

i) la aplicación de un revestimiento en un vehículo de carretera o en una parte de ese vehículo en el marco de trabajos de reparación, conservación o decoración del vehículo efectuados fuera de las instalaciones de construcción, o

ii) la aplicación del revestimiento original en un vehículo de carretera o en una parte de ese vehículo, mediante materiales de acabado, cuando esa operación no se realice en la cadena de fabricación, o

f) por "limpieza en seco" se entenderá todo procedimiento industrial o comercial que utilice COV en una instalación para limpiar ropa, mobiliario y bienes de consumo análogos exceptuando la supresión manual de manchas o suciedad en la industria textil y del vestido;

g) por "fabricación de revestimientos, barnices, tintas y adhesivos" se entenderá la fabricación de pastas, barnices, tintas y adhesivos y de productos intermedios en la medida en que se obtengan en la misma instalación mediante mezcla de pigmentos, resinas y sustancias adhesivas con disolventes orgánicos u otros soportes. Esta categoría abarca también la dispersión, la predispersión, la obtención de la viscosidad o del color deseados y el acondicionamiento de los productos acabados;

h) por "impresión" se entenderá todo procedimiento de reproducción de textos o ilustraciones en que se trasponga la tinta a una superficie mediante un molde impresor. Se aplicará a los subprocedimientos siguientes:

i) flexografía: procedimiento de impresión en que se utiliza un molde impresor de fotopolímeros elásticos o de caucho, cuyos elementos impresores están en relieve en relación con los elementos no impresores, siendo líquida la tinta utilizada y secándose por evaporación;

ii) impresión sobre rotativa offset por termofijación: procedimiento de impresión sobre rotativa de bobinas utilizando un molde impresor cuyos elementos impresores y elementos no impresores están en el mismo plano, y en el que por impresión sobre rotativa de bobinas se entiende que se alimenta la máquina con el soporte a imprimir mediante una bobina y no en forma de hojas separadas. La parte no impresora está tratada de manera que sea hidrófila, y rechace por tanto la tinta. Los elementos impresores están tratados para recibir y transferir la tinta a la superficie a imprimir. La evaporación se realiza en un horno en que se calienta con aire caliente el soporte impreso;

iii) rotograbado de edición: rotograbado empleado para la impresión, mediante tintas a base de tolueno, de papel destinado a las revistas, folletos, catálogos o productos similares;

iv) rotograbado: procedimiento de impresión utilizando un molde impresor cilíndrico cuyos elementos impresores están huecos con respecto a los elementos no impresores, siendo líquida la tinta utilizada y secándose mediante evaporación. Se llenan de tinta los huecos y se retira el exceso de los elementos no impresores antes de que la superficie a imprimir entre en contacto con el cilindro y absorba la tinta de los huecos;

v) impresión serigráfica sobre rotativa: procedimiento de impresión sobre rotativa de bobinas en que la tinta se envía a la superficie a imprimir a través de un molde impresor poroso, cuyos elementos impresores están abiertos; y cuyos

- iii) la aplicación de un revestimiento en remolques (incluidos los semirremolques);
- n) por "impregnación de superficies de madera" se entenderán todos los procedimientos de impregnación de madera mediante un agente de conservación;
- o) por "condiciones normales" se entenderá una temperatura de 273,15 K y una presión de 101,3 kPa;
- p) por "COVNM" se entenderán todos los compuestos orgánicos distintos del metano cuya presión de vapor sea de al menos 0,01 kPa a 273,15 K o cuya volatilidad sea comparable en las condiciones de aplicación indicadas;
- q) por "gases residuales" se entenderán los gases que contienen COVNM u otros contaminantes, que se expulsan finalmente a la atmósfera desde una chimenea o un dispositivo anticimioses. Los caudales volumétricos se expresan en m³/h para condiciones normales;
- r) por "emisión fugaz de COVNM" se entenderá toda expulsión a la atmósfera, el suelo y el agua de COVNM que no formen parte de los gases residuales, así como, salvo indicación en contrario, de disolventes contenidos en los productos. Las emisiones fugaces comprenderán las emisiones de COVNM no captadas que se escapan al medio ambiente exterior por ventanas, puertas, respiraderos y otras aberturas similares. Los valores límite que se indican a continuación para las emisiones fugaces se calcularán mediante un plan de gestión de disolventes (véase el apéndice al presente anexo I);
- s) por "total de emisiones de COVNM" se entenderá la suma de las emisiones fugaces de COVNM y de las emisiones de COVNM en los gases residuales;
- t) por "disolvente utilizado" se entenderá la cantidad de disolventes orgánicos puros o contenidos en las preparaciones, incluidos los disolventes reciclados en la instalación y fuera de ella, que se utiliza para efectuar una operación y que se contabiliza cada vez;
- u) por "valor límite" se entenderá la cantidad máxima de una sustancia gaseosa contenida en los gases residuales de una instalación, que no se deberá sobrepasar durante el funcionamiento normal. Salvo indicación en contrario, se calculará en función de la relación de la masa de contaminantes con el volumen de gases residuales (y expresado en mg C/Nm³, salvo indicación en contrario), suponiendo condiciones normales de temperatura y presión para gases secos. Para las instalaciones que utilizan disolventes, los valores límite se darán en unidad de masa por unidad característica de las respectivas operaciones. En el momento de la determinación de la concentración en masa del contaminante en los gases residuales, no se tendrán en cuenta los volúmenes de gas que se añaden a los gases residuales para enfriarlos o disolverlos. Los valores límite se refieren en general a todos los compuestos orgánicos volátiles distintos del metano (no se hace ninguna otra distinción en función de la reactividad o de la toxicidad por ejemplo);
- v) por "funcionamiento normal" se entenderán todas las fases del funcionamiento exceptuando las operaciones de arranque y parada y el mantenimiento del material;
- w) la categoría de "sustancias peligrosas para la salud" se dividirá en dos:
- los COV halogenados que presentan un riesgo potencial de efectos irreversibles;
 - las sustancias peligrosas que son cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción, o que pueden provocar cáncer, daños genéticos hereditarios o cáncer por inhalación, disminuir la fecundidad o ser nocivos para el niño *in utero*.
4. Cumplirán la siguientes prescripciones:
- las emisiones de COVNM deberán vigilarse *in situ* y se deberá comprobar el respeto de los valores límite. Se podrán aplicar distintos métodos de comprobación - mediciones continuas o intermitentes, homologación de tipo o cualquier otro método técnicamente válido; además, estos métodos deberán ser viables desde el punto de vista económico;
 - las concentraciones de contaminantes atmosféricos en los conductos de evacuación de gases deberán medirse de manera representativa. Los métodos de toma y análisis de muestras de todos los contaminantes así como los métodos de medición de referencia para el calibrado de los sistemas de medición deberán ser conformes a las normas fijadas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) o por la Organización Internacional de Normalización (ISO). En caso de no haber normas CEN o ISO, procederá aplicar las normas nacionales;
 - cuando se exijan mediciones de emisiones de COVNM, éstas se deberán efectuar de modo continuo si las emisiones de COVNM representan más de 10 kg de carbono orgánico total/h en el conducto de evacuación hacia abajo de la instalación de reducción de emisiones y si la duración de funcionamiento sobrepasa las 200 horas anuales. En todas las demás instalaciones, las emisiones deberán ser objeto al menos de mediciones intermitentes. Para ajustarse a las normas, será posible recurrir a otros métodos, con la condición de que sean igual de rigurosos;
 - en caso de mediciones de modo continuo, para que se respeten las normas de emisión, será necesario al menos que la media diaria no sobrepase el valor límite en funcionamiento normal y que ninguna media horaria sobrepase en más de un 150% el valor límite. Para ajustarse a las normas, será posible recurrir a otros métodos, con la condición de que sean igual de rigurosos;

importantes para la salud o el medio ambiente. Respecto de cada excepción, el explotador deberá demostrar a satisfacción de la autoridad competente que se utiliza la mejor técnica disponible.

7. Los valores límite para las emisiones de COV procedentes de las categorías de fuentes definidas en el apartado 3 serán los indicados en los apartados 8 a 21 siguientes.

8. Almacenamiento y distribución de gasolina:

Cuadro 1. Valores límite para las emisiones de COV procedentes de operaciones de almacenamiento y distribución de gasolina, exceptuando las operaciones de llenado de tanques de buques

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor	Valor límite
Unidades de recuperación de los vapores que atienden a las instalaciones de almacenamiento y distribución en los depósitos de las refinerías o las terminales.	5000 m ³ de caudal de anual de gasolina	10 g COV/Nm ³ metano comprendido

Nota: Los vapores desplazados durante las operaciones de llenado de depósitos de almacenamiento de gasolina deberán recuperarse bien en otros depósitos de almacenamiento, bien en dispositivos antiemisiones que respeten los valores límite indicados en el cuadro anterior.

9. Aplicación de revestimientos adhesivos:

Cuadro 2. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la aplicación de revestimientos adhesivos.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Fabricación de nuevas instalaciones existentes	>5	25 g de disolvente por par	
Otras aplicaciones de revestimientos adhesivos, exceptuando las instalaciones existentes	5 - 15	50 g/mg C/Nm ³	25
Fabricación de nuevas instalaciones existentes	> 15	50 g/mg C/Nm ³	20

g/ Cuando las técnicas empleadas permitan reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite llegará a 150 mg C/Nm³.

e) en caso de mediciones intermitentes, para que se respeten las normas de emisión, será necesario que el valor medio de todas las tomas no sobrepase el valor límite y que ninguna media horaria sobrepase en más de un 150% el valor límite. Para ajustarse a las normas, será posible recurrir a otros métodos, con la condición de que sean igual de rigurosos.

f) se deberán tomar todas las precauciones necesarias para reducir al mínimo las emisiones de COVNM en el momento del arranque y de la parada de las operaciones y en caso de funcionamiento anormal;

g) no se exigirán mediciones si la instalación de un dispositivo antiemisiones al final del proceso no es necesaria para respetar los valores límite indicados a continuación y si se puede demostrar que no se sobrepasan los valores límite.

5. Los valores límite siguientes deberán aplicarse para los gases residuales, salvo indicación en contrario hecha a continuación:

a) 20 mg de sustancia/m³ para las descargas de compuestos orgánicos volátiles halogenados (que respondan a la designación: riesgo potencial *ce* efectos irreversibles) cuyo caudal máxico total sea superior o igual a 100 g/h; y

b) 2 mg de sustancia/m³ (este valor corresponde a la masa total de los distintos compuestos) para las descargas de compuestos orgánicos volátiles (que respondan a las designaciones de riesgo siguientes: puede provocar cáncer/puede provocar daños genéticos hereditarios/puede provocar cáncer por inhalación/puede ser nocivo para el niño *in utero*/ puede disminuir la fecundidad) cuyo caudal máxico total sea superior o igual a 10 g/h.

6. Para las categorías de fuente enumeradas en los apartados 9 a 21 que figuran a continuación, se prevén las disposiciones siguientes:

a) En lugar de aplicar los valores límite para las instalaciones indicadas a continuación, se podrá autorizar a los explotadores de las instalaciones que apliquen un programa de reducción (véase el apéndice I del presente anexo) cuyo objetivo sea permitirles obtener, por otros medios, reducciones de emisiones equivalentes a las que se obtendrían por aplicación de los valores límite indicados; y

b) por lo que se refiere a las emisiones fugaces de COVNM, los valores indicados a continuación para esas emisiones deberán aplicarse como valores límite. No obstante, cuando se demuestre a satisfacción de la autoridad competente que, para una instalación concreta, ese valor no es aplicable desde el punto de vista técnico y económico, la autoridad competente podrá conceder una excepción a favor de esa instalación a condición de que no sean previsibles riesgos

Cuadro 4. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la aplicación de revestimientos en la industria automóvil

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año) \leq	Valor límite \leq para las emisiones totales de COVNM
Instalaciones nuevas, revestimiento de vehículos (M1, M2)	>15 (y >5.000 unidades revestidas/año)	45 g COVNM/m ² o 1,3 kg/unidad y 33 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de vehículos (M1, M2)	>15 (y >5.000 unidades revestidas/año)	60 g COVNM/m ² o 1,9 kg/unidad y 41 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes, revestimiento de vehículos (M1, M2)	>15 (• 5.000 monocascos revestidos/año o > 3.500 chasis revestidos/año)	90 g COVNM/m ² o 1,5 kg/unidad y 70 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de cabinas de camiones nuevos (N1, N2, N3)	>15 (• 5.000 unidades revestidas/año)	65 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de cabinas de camiones nuevos (N1, N2, N3)	>15 (• 5.000 unidades revestidas/año)	55 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de cabinas de camiones nuevos (N1, N2, N3)	>15 (• 5.000 unidades revestidas/año)	85 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de cabinas de camiones nuevos (N1, N2, N3)	>15 (>5.000 unidades revestidas/año)	75 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de camiones y camionetas nuevos (sin las cabinas) (N1, N2, N3)	>15 (• 2.500 unidades revestidas/año)	90 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de camiones y camionetas nuevos (sin las cabinas) (N1, N2, N3)	>15 (>2.500 unidades revestidas/año)	70 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de camiones y camionetas nuevos (sin las cabinas) (N1, N2, N3)	>15 (• 2.500 unidades revestidas/año)	120 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de camiones y camionetas nuevos (sin las cabinas) (N1, N2, N3)	>15 (>2.500 unidades revestidas/año)	90 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de autocares nuevos (M3)	>15 (• 2.000 unidades revestidas/año)	210 g COVNM/m ²
Instalaciones nuevas, revestimiento de autocares nuevos (M3)	>15 (>2.000 unidades revestidas/año)	210 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de autocares nuevos (M3)	>15 (• 2.000 unidades revestidas/año)	290 g COVNM/m ²
Instalaciones existentes, revestimiento de autocares nuevos (M3)	>15 (>2.000 unidades revestidas/año)	225 g COVNM/m ²

10. Estratificación de madera y plásticos:

Cuadro 3. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la estratificación de madera y plásticos

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite para las emisiones totales de COVNM
Estratificación de madera y plásticos; instalaciones nuevas e instalaciones existentes	>5	30 g COVNM/m ³

11. Aplicación de revestimientos (superficies metálicas y plásticas; turismos particulares, cabinas de camión, camiones, autocares; superficies de madera):

a/ Para un consumo de disolvente • 15 Mg/año (revestimiento de vehículos automóviles), se aplicarán los valores indicados en el cuadro 14 (acabado de vehículos).

b/ Los valores límite totales se expresan en función de la relación de la masa de disolvente (g) emitida en la superficie del producto (en m²). Se entenderá por superficie del producto la superficie que representa la suma de la superficie total de aplicación de un revestimiento por electroforesis y de la superficie de todos los elementos que puedan añadirse en las sucesivas fases de la operación, en las que se apliquen los mismos revestimientos. La superficie de la zona de aplicación de un revestimiento por electroforesis se calculará mediante la siguiente fórmula: (2 x peso total de la envoltura) : (grosor medio de la chapa x densidad de la chapa).

Cuadro 5. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la aplicación de revestimientos en distintos sectores industriales.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes: otros revestimientos de superficies de metal, plástico, textil, tejido, hojas y papel en particular (exceptuando la impresión serigráfica rotativa de textiles, véase impresión)	5 - 15	100 g/ m ² mg C/Nm ³	25 %
Instalaciones existentes e instalaciones nuevas: revestimiento de superficies de madera	> 15	50/75 g/ m ² mg C/Nm ³	20 %
	15 - 25	100 g/ m ² mg C/Nm ³	25
	> 25	50/75 g/ m ² mg C/Nm ³	20

a/ El valor límite se aplicará a las operaciones de aplicación del revestimiento y de secado efectuadas en las condiciones prescritas de confinamiento.

b/ Cuando no sea posible proceder en las condiciones de confinamiento (construcción naval, revestimiento de aeronaves, etc.), se podrá dispensar a las instalaciones de la aplicación de esos valores. El programa de reducción a que se refiere el apartado a) del párrafo 6 deberá aplicarse entonces a menos que se demuestre a satisfacción de la autoridad competente que esta opción no es aplicable desde el punto de vista técnico y económico. En ese caso, el explotador deberá demostrar a satisfacción de la autoridad competente que se utiliza la mejor técnica disponible.

c/ El primer valor se refiere a las operaciones de secado, la segunda a la aplicación del revestimiento.

d/ Cuando, en el revestimiento de textiles, las técnicas empleadas permitan reutilizar los disolventes recuperados, el valor límite podrá alcanzar los 150 mg C/Nm³ en total para el secado y el revestimiento.

12. Enducción de bandas de modo continuo:

Cuadro 6. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la enducción de bandas de modo continuo.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm ³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas	> 25	50 g/	5
Instalaciones existentes	> 25	50 g/	10

a/ Cuando las técnicas empleadas permitan reutilizar el disolvente recuperado, el valor límite llegará a 150 mg C/Nm³.

13. Limpieza en seco:

Cuadro 7. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la limpieza en seco.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes	0	20 g COVNM/kg g/

a/ Valor límite para el total de las emisiones de COVNM expresado en masa de disolvente emitido por masa de producto limpiado y secado.

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

Cuadro 8. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la fabricación de revestimientos, barnices, tintas y adhesivos.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)		Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)	
	100 - 1000	> 1000	Valor límite (mg C/Nm ³)	5 g/ g/
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes	150 g/	150 g/	150 g/	3 g/ g/

a/ Se podrá aplicar un valor límite total del 5% del disolvente utilizado en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

b/ Se podrá aplicar un valor límite total del 3% del disolvente utilizado en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

c/ El valor límite para las emisiones fugaces no incluye los disolventes vendidos con las preparaciones en recipiente lacrado.

14. Impresiones (flexografía, impresión en rotativa offset por termoformación, rotograbado de edición, etc.).

Cuadro 9. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de procedimientos de impresión.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm ³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas e existentes: impresión en rotativa offset por termoformación	15 - 25	100	30 g/
Instalaciones nuevas: rotograbado de edición	> 25	20	30 g/
Instalaciones existentes: rotograbado de edición	> 25	75	10
Instalaciones nuevas e existentes: rotograbado destinado a otros fines, flexografía, impresión serigráfica en rotativa, unidades de contranrollado y de barnizado	15 - 25	100	25
Instalaciones nuevas e existentes: impresión serigráfica en rotativa de tejidos y cartones	> 25	100	20
Instalaciones nuevas e existentes: impresión serigráfica en rotativa de tejidos y cartones	> 30	100	20

a/ No se considera que los residuos de disolvente en los productos acabados formen parte de las emisiones fugaces de COVNM.

16. Fabricación de productos farmacéuticos:

Cuadro 10. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la fabricación de productos farmacéuticos.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm ³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas	> 50	20 a/ b/	5 b/ d/
Instalaciones existentes	> 30	20 g/ c/	15 c/ d/

a/ Cuando las técnicas empleadas permitan reutilizar los disolventes recuperados, el valor límite se eleva a 150 mg C/Nm³.

b/ Se podrá aplicar un valor límite total del 5% del disolvente utilizado en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

c/ Se podrá aplicar un valor límite total del 15% del disolvente utilizado en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

d/ El valor límite para las emisiones fugaces no incluye los disolventes vendidos con los preparados de revestimiento en recipiente lacrado.

17. Elaboración de caucho natural o sintético:

Cuadro 11. Valores límite para las emisiones de COVNM procedente de la elaboración de caucho natural o sintético.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm ³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes: aplicación de caucho natural o sintético	> 15	20 g/ b/	20 g/ c/

a/ Se podrá aplicar un valor límite total del 25% del disolvente utilizado en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

b/ Cuando las técnicas empleadas permitan reutilizar los disolventes recuperados, el valor límite llegará a 150 mg C/Nm³.

c/ El valor límite para las emisiones fugaces no incluye los disolventes vendidos con los preparados de revestimiento en recipiente lacrado.

18. Limpieza de superficies:

Cuadro 12. Valores límite para las emisiones de COVNM procedente de la limpieza de superficies.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas existentes: limpieza de superficies mediante las sustancias mencionadas en el apartado w) del párrafo 3	1 - 5	20 mg de compuesto/Nm ³	15
	> 5	20 mg de compuesto/Nm ³	10
Instalaciones nuevas existentes: otras limpiezas de superficie	2 - 10	75 mg C/Nm ³ a/	20 a/
	> 10	75 mg C/Nm ³ a/	15 a/

a/ Las instalaciones que puedan demostrar a la autoridad competente que el contenido medio de disolvente orgánico de todas las sustancias utilizadas para la limpieza no sobrepasa el 30% en masa, estarán exentas de la aplicación de estos valores.

19. Extracción de aceites vegetales y grasas animales y refino de aceites vegetales:

Cuadro 13. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de extracción de aceites vegetales y grasas animales y del refino de aceites vegetales.

Capacidad, técnica, otras especificaciones	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite total (kg/Mg)
Instalaciones nuevas existentes	> 10	Grasas animales
		Semillas de ricino
		Semillas de colza
		Semillas de girasol
		Semillas de soja (trituración normal)
		Semillas de soja (copos blancos)
		Otras semillas y materias vegetales
		Todos los procedimientos de fraccionamiento, exceptuando el desengomado b/
		Desengomado

a/ Los valores límite para el total de las emisiones de COVNM procedentes de instalaciones de tratamiento de semillas y de otras materias vegetales por simples lotes deberán fijarse caso por caso por las autoridades competentes según las mejores técnicas disponibles.

b/ Eliminación de las gomas presentes en el aceite.

- b) CCME. Directrices medioambientales sobre el control de emanaciones de procedimientos de compuestos orgánicos volátiles procedentes de nuevas instalaciones de productos químicos orgánicos, septiembre de 1993. PNI108;
- c) CCME. Código de uso medioambiental para la medición y la reducción de emisiones fugitivas de COV resultantes de fugas procedentes del material, octubre de 1993. PNI116;
- d) CCME. Programa con vistas a reducir en un 40% las emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de adhesivos y agentes de estanqueidad, marzo de 1994. PNI116;
- e) CCME. Plan destinado a disminuir en un 20% las emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de revestimientos de superficie vendidos al detalle, marzo de 1994. PNI114;
- f) CCME. Directrices medioambientales sobre la reducción de emisiones de compuestos orgánicos volátiles por los depósitos de almacenamiento fuera del suelo, junio de 1995. PNI180;
- g) CCME. Código de recomendaciones técnicas para la protección del medio ambiente sobre la recuperación de vapores durante el llenado de vehículos en las estaciones de servicio y en otras instalaciones de distribución de gasolina (Fase II), abril de 1995. PNI184;
- h) CCME. Código de recomendaciones técnicas para la protección del medio ambiente aplicable a la reducción de emisiones de disolventes procedentes de instalaciones de desengrasado comerciales e industriales, junio de 1995. PNI182;
- i) CCME. Nuevas normas de rendimiento y directrices para las nuevas fuentes de servicios para la reducción de emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de instalaciones de aplicación de enlucidos de fabricantes de automóviles canadienses, agosto de 1995. PNI234;
- j) CCME. Directrices medioambientales con vistas a reducir las emisiones de compuestos orgánicos volátiles procedentes de la industria de la plásturgía, julio de 1997. PNI276;
- k) CCME. Normas nacionales sobre el contenido en compuestos orgánicos volátiles de los revestimientos comerciales e industriales canadienses. Acabado de automóviles, octubre de 1998. PNI288.

20. Acabado de vehículos:
 Cuadro 14. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de operaciones de acabado de vehículos.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes	> 0,5	50 g/	2,5

a/ Se deberá demostrar el respeto de los valores límite mediante mediciones de medias cada 15 minutos.

21. Impregnación de superficies de madera:

Cuadro 15. Valores límite para las emisiones de COVNM procedentes de la impregnación de superficies de madera.

Capacidad, técnica, otra especificación	Umbral de valor para el consumo de disolvente (Mg/año)	Valor límite (mg C/Nm³)	Valor límite para las emisiones fugaces de COVNM (% de disolvente utilizado)
Instalaciones nuevas e instalaciones existentes	> 25	100 g/ l/	45 l/

a/ No se aplicará a la impregnación con creosota.

b/ Por lo que se refiere a la madera tratada, se podrá aplicar el valor límite total de 11 kg/m³ de disolvente en lugar del límite de concentración en los gases residuales y del valor límite para las emisiones fugaces de COVNM.

B. Canadá

22. Los valores límite para la reducción de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV) procedentes de fuentes fijas nuevas que entren en las siguientes categorías de fuentes fijas se determinarán según los datos disponibles sobre las técnicas y los niveles de reducción, en particular los valores límite aplicados en otros países, y los siguientes documentos:

- a) Consejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME). Código de recomendaciones técnicas para la protección del medio ambiente aplicable a la reducción de las emisiones de disolventes procedentes de instalaciones de limpieza en seco, diciembre de 1992;

C. Estados Unidos de América

23. Los valores límite para la reducción de las emisiones de COV procedentes de fuentes fijas nuevas en las siguientes categorías de fuentes fijas se especifican en los siguientes documentos:

- a) Recintos de almacenamiento de hidrocarburos líquidos - Compendio de reglamentos federales (C.F.R.), título 40, parte 60, secciones K y Ka;
- b) Recintos de almacenamiento de líquidos orgánicos volátiles - C.F.R., título 40, parte 60, sección Kb;
- c) Refinerías de petróleo - C.F.R., título 40, parte 60, sección J;
- d) Revestimiento de superficie de mobiliario metálico - C.F.R., título 40, parte 60, sección EE;
- e) Revestimiento de superficie de automóviles y camionetas - C.F.R., título 40, parte 60, sección MM;
- f) Rotograbado de edición - C.F.R., título 40, parte 60, sección QQ;
- g) Operaciones de revestimiento de superficie de bandas y etiquetas a presión - C.F.R., título 40, parte 60, sección RR;
- h) Revestimiento de superficie de grandes aparatos, bobinados metálicos y recipientes de bebida - C.F.R., título 40, parte 60, secciones SS, TT y WW;
- i) Terminales de gasolina a granel - C.F.R., título 40, parte 60, sección XX;
- j) Fabricación de neumáticos - C.F.R., título 40, parte 60, sección BBB;
- k) Fabricación de polímeros - C.F.R., título 40, parte 60, sección DDD;
- l) Revestimiento e impresión de vinilo y uretano flexibles - C.F.R., título 40, parte 60, sección FFF;
- m) Material de refino de petróleo: sistemas relacionados con las fugas y las aguas residuales - C.F.R., título 40, parte 60, secciones GGG y QQQ;
- n) Producción de fibras sintéticas - C.F.R., título 40, parte 60, sección HHH;
- o) Limpieza en seco con hidrocarburos - C.F.R., título 40, parte 60, sección JJJ;
- p) Instalaciones de tratamiento de gas natural continentales - C.F.R., título 40,

parte 60, sección KKK;

q) Fugas en el material de la industria de fabricación de productos químicos orgánicos de síntesis (SOCMI); oxidación al aire; operaciones de destilado; y procedimientos reactivos - C.F.R., título 40, parte 60, secciones VV, III, NNN y RRR;

r) Revestimiento de bandas magnéticas - C.F.R., título 40, parte 60, sección SSS;

s) Revestimiento de superficies industriales - C.F.R., título 40, parte 60, sección TTT;

t) Revestimiento de polímeros de dispositivos vinculados con los sustratos de apoyo - C.F.R., título 40, parte 60, sección VVV.

Nota

L/ La vigilancia se deberá concebir como un todo que incluya la medición de las emisiones, el balance másico, etc. Podrá efectuarse de manera continua o intermitente.

residuos en las producciones resultantes de la operación.

O4. Emisiones no captadas de disolventes orgánicos en la atmósfera. Este elemento incluye la ventilación general de los locales que da lugar a la descarga de aire en el medio ambiente exterior por las ventanas, puertas, respiraderos y aberturas similares.

O5. Disolventes orgánicos y/o compuestos orgánicos liberados al producirse reacciones químicas o físicas (incluyendo, por ejemplo, los casos en que se destruyen, entre otras causas, por incineración o por otro tratamiento de los gases residuales o de las aguas residuales, o captados, por adsorción, en la medida en que no estén contabilizados en O6, O7 ó O8).

O6. Disolventes orgánicos contenidos en los residuos recogidos.

O7. Disolventes orgánicos puros o contenidos en preparados, que se vendan o se destinen a la venta como productos con un valor comercial.

O8. Disolventes orgánicos contenidos en preparados que se recuperan para ser reutilizados, pero no para efectuar una operación, en la medida en que no estén contabilizados en O7.

O9. Disolventes orgánicos liberados de otra forma.

Guía de utilización del plan de gestión de los disolventes para verificar el cumplimiento de las disposiciones

4. La utilización del plan de gestión de los disolventes dependerá de la disposición objeto de la verificación, del modo siguiente:

a) Verificación de la aplicación de la opción de reducción indicada en la letra a) de la letra 6 del Anexo, con un valor límite total expresado en emisiones de disolventes por unidad de producto, o de otra forma que se indique en el Anexo.

i) Para todas las operaciones efectuadas en seguimiento de la opción de reducción que se indica en la letra a) del apartado 6 del Anexo, el plan de gestión de los disolventes debería aplicarse cada año, con el fin de determinar el consumo. Se calcula el consumo por medio de la siguiente ecuación:

$$C = 11 - O8$$

Deberá procederse de forma igual con respecto a los productos sólidos utilizados en la aplicación de revestimientos con el fin de conocer el valor de referencia de las emisiones anuales y de fijar el nivel de emisión que pueda alcanzarse cada año;

Apéndice I

PLAN DE GESTIÓN DE LOS DISOLVENTES

Introducción

1. El presente Apéndice al Anexo sobre los valores límite para las emisiones de compuestos orgánicos volátiles no metánicos (COVNM) procedentes de fuentes fijas, contiene indicaciones para la aplicación de un plan de gestión de los disolventes. Se definen en él los principios que deben aplicarse (apartado 2), un marco para el establecimiento del balance másico (apartado 3) y las modalidades de verificación del cumplimiento de las disposiciones (apartado 4).

Principios

2. El plan de gestión de los disolventes tiene como objetivo:

- verificar si se cumplen las disposiciones del modo previsto en el Anexo; y
- definir futuras posibilidades de reducción de las emisiones.

Definiciones

3. Las siguientes definiciones proporcionan un marco para el establecimiento del balance másico.

a) Disolventes orgánicos utilizados;

11. La cantidad de disolventes orgánicos puros o contenidos en los preparados comerciales que se utiliza para efectuar una operación durante el tiempo tomado en consideración para el cálculo del balance másico.

12. La cantidad de disolventes orgánicos puros o contenidos en los preparados que se recupera y se vuelve a utilizar para efectuar una operación. (El disolvente reciclado se contabiliza en cada utilización.)

b) Productos de la utilización de disolventes orgánicos:

O1. Emisiones de COVNM en los gases residuales.

O2. Disolventes orgánicos descargados en el agua, teniendo en cuenta, en su caso, el tratamiento de las aguas en el cálculo de O5.

O3. Cantidad de disolventes orgánicos subsistentes en forma de impurezas o de

Apéndice II

PROGRAMA DE REDUCCIÓN

Principios

1. El programa de reducción está destinado a proporcionar al explotador la posibilidad de obtener por otros medios una reducción de emisiones equivalente a la que se obtendría aplicando los valores límite. A estos efectos, el explotador puede utilizar cualquier programa de reducción especialmente diseñado para su instalación, a condición de que se obtenga una reducción de emisiones equivalente. Las Partes tendrán cuenta de los progresos realizados con el fin de alcanzar igual reducción de las emisiones, incluidas las enseñanzas extraídas de la aplicación del programa de reducción.

Aplicación

2. El programa siguiente es utilizable para la aplicación de revestimientos, barnices, adhesivos o tintas. En el caso en que no convenga esta solución, la autoridad competente podrá autorizar al explotador la aplicación de cualquier otro sistema que, en su opinión, se ajuste a los principios aquí expuestos. La concepción del programa tomará en cuenta los hechos siguientes:
 - a) Cuando se encuentren aún en fase de estudio los productos substitutivos que contengan pocos o ningún disolvente, deberá concederse al explotador una prórroga del plazo con respecto para la aplicación de su programa de reducción de emisiones;
 - b) El punto de referencia para la reducción de emisiones corresponderá en la medida de lo posible a las emisiones que se podrían obtener si no se hubiera adoptado ninguna medida de reducción.
3. El programa de reducción siguiente es aplicable a las instalaciones para las que se pueda suponer un contenido constante del producto en sólidos, pudiendo servir este contenido para definir el punto de referencia de la reducción de emisiones:
 - a) El explotador presenta un programa de reducción de emisiones que prevé, en particular, una disminución del contenido medio en disolventes de la cantidad total utilizada y/o un aumento de la efectividad de utilización de los sólidos, con el fin de reducir el total de las emisiones de la instalación, según el siguiente calendario, a un nivel en lo sucesivo denominado, emisión objetivo, que corresponde a un porcentaje dado de las emisiones anuales de referencia:

- ii) Cuando se trate de verificar el respeto de un valor límite total expresado en emisiones de disolvente por unidad de productos, o de otra forma que se indique en el Anexo, el plan de gestión de los disolventes deberá aplicarse cada año, con el fin de determinar las emisiones de COVNM. Se calculan las emisiones de COVNM por medio de la siguiente ecuación:

$$E = F + O1$$

en donde F representa las emisiones fugaces de COVNM que se definen en la letra b) i) siguiente.

El resultado obtenido se divide seguidamente por el parámetro aplicable al producto de que se trate.

- b) Determinación de las emisiones fugaces de COVNM a efectos de comparación con los valores indicados en el Anexo para este tipo de emisiones:

- i) Metodología: Las emisiones fugaces de COVNM pueden calcularse por medio de las siguientes ecuaciones:

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

o

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

Puede procederse por medición directa de cada uno de los elementos, o bien efectuar un cálculo equivalente, por ejemplo, a partir del rendimiento de captación del proceso.

El valor de las emisiones fugaces se expresa en relación a la cantidad de disolvente utilizada, que puede calcularse por medio de la siguiente ecuación:

$$I = I1 + I2$$

- ii) Frecuencia de las mediciones: Las emisiones fugaces de COVNM pueden determinarse por medio de un conjunto de mediciones, poco numerosas, pero, no obstante, representativas. No es necesario volver a repetir esas mediciones en tanto no se modifique el equipo.

- iii) La emisión objetivo es igual a la emisión anual de referencia multiplicada por un porcentaje igual a:
 - (El valor límite de emisión fugaz + 15) para las instalaciones de los siguientes sectores:
 - Revestimiento de vehículos (consumo de disolventes < 15 Mg/año) y acabado de vehículos;
 - Revestimiento de superficies de metal, plástico, textiles, tela, hojas y papel (consumo de disolvente comprendido entre 5 y 15 Mg/año);
 - Revestimiento de superficies de madera (consumo de disolvente comprendido entre 15 y 25 Mg/año);
 - (El valor límite de emisión fugaz + 5) para todas las demás instalaciones.
- iv) Se respetarán las disposiciones cuando el consumo efectivo de disolvente determinado con ayuda del plan de gestión de los disolventes sea inferior o igual a la emisión objetivo.

Calendario		Emissiones anuales totales máximas autorizadas
Nuevas instalaciones	Instalaciones existentes	
Desde el presente hasta el 31 de octubre de 2001	Desde el presente hasta el 31 de octubre de 2005	Emisión objetivo x 1,5
Desde el presente hasta el 31 de octubre de 2004	Desde el presente hasta el 31 de octubre de 2007	Emisión objetivo

- b) Las emisiones anuales de referencia se calculan del modo siguiente:
 - i) Se determina la masa total de sólidos en la cantidad de revestimientos y/o de tinta, de barniz o de adhesivo consumida en un año. Se entiende por sólidos todas las sustancias presentes en los revestimientos, tintas, barnices y adhesivos que se convierten en sólidas cuando se evaporan el agua o los compuestos orgánicos volátiles;
 - ii) Se calculan las emisiones anuales de referencia multiplicando la masa determinada en el punto i) por el factor adecuado del cuadro siguiente. Las autoridades competentes podrán ajustar estos factores con respecto a las instalaciones en que se haya establecido que los sólidos se utilizan de forma más eficaz.

Actividad	Factor de multiplicación que deberá utilizarse en la letra b) ii)
Rotograbado; flexografía; contraplano relacionado con un proceso de impresión; barnizado relacionado con un proceso de impresión; revestimiento de superficies de madera; revestimiento de superficies textiles, tela, hojas o papel; aplicación de adhesivos	4
Enducción de bandas de modo continuo, acabado de vehículos	3
Revestimientos para productos alimenticios; revestimientos en la industria aeroespacial	2,33
Otros revestimientos e impresión serigráfica en rotativa	1,5

Anexo VIII
**VALORES LÍMITE PARA LOS CARBURANTES Y LAS FUENTES MÓVILES
NUEVAS**

Introducción

1. La sección A se aplicará a las Partes, distintas del Canadá y los Estados Unidos de América; la sección B, al Canadá, y la sección C, a los Estados Unidos de América.
2. El presente Anexo indica los valores límite para los NO_x, expresados en equivalentes de dióxido de nitrógeno (NO₂), y los hidrocarburos, de los cuales la mayoría son compuestos orgánicos volátiles, así como las especificaciones medioambientales aplicables a los carburantes comercializados para los vehículos.
3. Los plazos que deberán respetarse en la aplicación de los valores límite que figuran en el presente Anexo, se enuncian en el Anexo VII.

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

Automóviles particulares y vehículos utilitarios ligeros

4. Los valores límite para los vehículos de motor que tengan al menos cuatro ruedas y que sirvan para transportar personas (categoría M) y mercancías (categoría N) se presentan en el cuadro 1.

Vehículos utilitarios pesados

5. Para los vehículos utilitarios pesados, los valores límite, que varían según sea el procedimiento de prueba seguido, se indican en los cuadros 2 y 3.

Motocicletas y ciclomotores

6. Los valores límite para las motocicletas y los ciclomotores se indican en los cuadros 6 y 7.

Vehículos y máquinas no destinados a la circulación por carretera

7. Los valores límite para los motores de los tractores agrícolas y forestales y de otros vehículos/máquinas no destinados a la circulación por carretera, se enuncian en los cuadros 4 y 5. Los valores correspondientes a la fase I (cuadro 4) se han determinado sobre la base del Reglamento N° 96 de la CEEPE. "Rescripciones generales uniformes relativas a la homologación de los motores de encendido por compresión, destinados a tractores agrícolas y forestales, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes procedentes del motor".

Calidad de los carburantes

8. Las especificaciones medioambientales de calidad para la gasolina y el carburante diesel se indican en los cuadros 8 a 11.

Anexo VII

PLAZOS EN VIRTUD DEL ARTÍCULO 3

1. Los plazos de aplicación de los valores límite que se indican en los apartados 2 y 3 del artículo 3, son:
 - a) para las fuentes fijas nuevas, un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo con respecto a la Parte de que se trate;
 - b) para las fuentes fijas existentes:
 - i) en el caso de las Partes que no sean países cuya economía se encuentre en transición, en la última de estas dos fechas: un año después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, o el 31 de diciembre de 2007;
 - ii) en el caso de las Partes que sean países cuya economía se encuentre en transición, ocho años después de la entrada en vigor del presente Protocolo.
2. Los plazos de aplicación de los valores límite para los carburantes y las fuentes móviles nuevas que se indican en el apartado 5 del artículo 3, y de los valores límite para el gasóleo que se indican en el cuadro 2 del Anexo IV, son:
 - i) en el caso de las Partes que no sean países cuya economía se encuentre en transición, la última de las siguientes fechas: la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, o las fechas asociadas a las medidas especificadas en el Anexo VIII y a los valores límite especificados en el cuadro 2 del Anexo IV;
 - ii) En el caso de las Partes que sean países cuya economía se encuentre en transición, la última de las siguientes fechas: cinco años después de la fecha de entrada en vigor del presente Protocolo, o cinco años después de las fechas asociadas a las medidas especificadas en el Anexo VIII y a los valores límite especificados en el cuadro 2 del Anexo IV;

Estos plazos no se aplicarán a las Partes en el presente Protocolo en la medida en que las mismas se encuentren sometidas a plazos más breves para el gasóleo en virtud del Protocolo relativo a reducciones adicionales de las emisiones de azufre.
3. A efectos del presente Anexo, la expresión "país cuya economía se encuentre en transición" se entiende referida a las Partes que, en su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, hayan efectuado una declaración según la cual deseen ser tratadas como países cuya economía se encuentra en transición a efectos de los apartados 1 y/o 2 del presente Anexo.

Cuadro 1. Valores límites para los vehículos particulares y los vehículos utilitarios ligeros

Categoría	Clase	Fecha de aplicación h/	Masa de referencia (Pr) (kg)	Valores límite											
				Monóxido de carbono		Hidrocarburos		Óxidos de nitrógeno		Hidrocarburos y óxidos de nitrógeno		Partículas			
				L1 (g/km)	L2 (g/km)	L3 (g/km)	L2+L3 (g/km)	L4 (g/km)	L4 (g/km)						
A	M c/	1.1.2001	Todas g/	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel	Gasolina	Diesel
	N ₁ d/	1.1.2001 e/	Pr• 1305	2,3	0,64	0,2	-	0,15	0,5	-	-	0,56	0,05	-	-
	II	1.1.2002	1305	4,17	0,8	0,25	-	0,18	0,65	-	-	0,72	0,07	-	-
	III	1.1.2002	1760 < Pr	5,22	0,95	0,29	-	0,21	0,78	-	-	0,86	0,1	-	-
B	M c/	1.1.2006	Todas	1	0,5	0,1	-	0,08	0,25	-	-	0,30	0,025	-	-
	N ₁ d/	1.1.2006 f/	Pr• 1305	1	0,5	0,1	-	0,08	0,25	-	-	0,30	0,025	-	-
	II	1.1.2007	1305	1,81	0,63	0,13	-	0,1	0,33	-	-	0,39	0,04	-	-
	III	1.1.2007	1760 < Pr	2,27	0,74	0,16	-	0,11	0,39	-	-	0,46	0,06	-	-

a/ Para los motores de encendido por compresión.

b/ La matriculación, la venta o la puesta en circulación de vehículos nuevos que se ajusten a los valores límite indicados se denegarán a partir de las fechas señaladas en esta columna y la homologación de tipo no podrá concederse desde los 12 meses anteriores a esas fechas.

c/ A excepción de los vehículos cuyo peso máximo sea superior a 2 500 kg.

d/ Y los vehículos de la categoría M a que se refiere la nota c/.

e/ 1.1.2002 para los vehículos de la categoría M a que se refiere la nota c/.

f/ 1.1.2007 para los vehículos de la categoría M a que se refiere la nota c/.

g/ Hasta el 1 de enero de 2003, los vehículos de esta categoría, equipados con motor de encendido por compresión que sean vehículos no destinados a circular por carretera o vehículos de peso máximo superior a 2 000 kg y que estén diseñados para transportar más de seis personas, incluido el conductor, serán considerados vehículos de la categoría N1, clase III, en la línea A.

que funcionen por gas, y la venta y la utilización de motores nuevos de encendido por compresión o que funcionen con gas cuando sus emisiones no se ajusten a los valores límite respectivos. Doce meses antes de esas fechas, podrá denegarse la homologación de tipo si no se respetan los valores límite.

c/ Para los motores que funcionen con gas natural únicamente.

d/ No se aplicará a los motores que funcionen con gas en la fase A, y en las fases B1 y B2.

e/ Para los motores de menos de 0,75 dm³ de cilindrada por cilindro cuyo régimen de potencia nominal sea superior a 3 000 revoluciones por minuto.

Cuadro 4. Valores límite (fase I) para los motores diesel de máquinas móviles no destinadas a circular por carretera (procedimiento de medición ISO 8178)

P potencia neta (P) (kW)	Fecha de aplicación a/	Monóxido de carbono (g/k Wh)	Hidrocarburos (g/k Wh)	Óxidos de nitrógeno (g/k Wh)	Materias particuladas (g/k Wh)
130 • P < 560	31.12.1998	5,0	1,3	9,2	0,54
75 • P < 130	31.12.1998	5,0	1,3	9,2	0,70
37 • P < 75	31.03.1998	6,5	1,3	9,2	0,85

a/ A partir de la fecha dada, excepto para las máquinas y los motores destinados a la exportación a países que no sean Partes en el presente Protocolo, las Partes no autorizarán la matriculación, en su caso, ni la salida al mercado de los motores nuevos, montados o no en máquinas, más que en el caso de que se respeten los valores límite indicados en el cuadro. A partir del 30 de junio de 1998, se denegará la homologación de tipo para un tipo o una familia de motores en caso de que no se respeten los valores límite.

Nota: Se trata de valores límite que deberán obtenerse a la salida del motor, antes de la aplicación que pudiera producirse de un dispositivo de depuración que absorba los gases de escape.

Cuadro 5. Valores límite (fase II) para los motores diesel de máquinas móviles no destinadas a circular por carretera (procedimiento de medición ISO 8178)

P potencia neta (P) (kW)	Fecha de aplicación b/	Monóxido de carbono (g/k Wh)	Hidrocarburos (g/k Wh)	Óxidos de nitrógeno (g/k Wh)	Materias particuladas (g/k Wh)
130 • P < 560	31.12.2001	3,5	1,0	6,0	0,2
75 • P < 130	31.12.2002	5,0	1,0	6,0	0,3
37 • P < 75	31.12.2003	5,0	1,3	7,0	0,4
18 • P < 37	31.12.2000	5,5	1,5	8,0	0,8

Cuadro 2. Valores límite para los vehículos utilitarios pesados - ensayos ESC (ciclo de prueba europeo en condiciones estabulizadas) y ELR (ensayo europeo en carga)

L línea	Fecha de Aplicación a/	Monóxido de carbono (g/k Wh)	Hidrocarburos (g/k Wh)	Óxidos de Nitrógeno (g/k Wh)	Partículas (g/k Wh)	Humos (m ⁻¹)
A	1.10.2001	2,1	0,66	5	0,10/0,13 b/	0,8
B1	1.10.2006	1,5	0,46	3,5	0,02	0,5
B2	1.10.2009	1,5	0,46	2	0,02	0,5

a/ A partir de las fechas dadas, excepto para los vehículos y los motores destinados a la exportación a países que no sean Partes en el presente Protocolo, y para los motores de sustitución de vehículos en circulación, las Partes prohibirán la matriculación, la venta, la puesta en circulación o la utilización de los vehículos nuevos de motor de encendido por compresión o que funcionen por gas, y la venta y la utilización de motores nuevos de encendido por compresión o que funcionen con gas cuando las emisiones de esos motores no se ajusten a los valores límite respectivos. Doce meses antes de esas fechas, podrá denegarse la homologación de tipo si no se respetan los valores límite.

b/ Para los motores de menos de 0,75 dm³ de cilindrada por cilindro, cuyo régimen de potencia nominal sea superior a 3 000 revoluciones por minuto.

Cuadro 3. Valores límite para los vehículos utilitarios pesados - ensayo ETC (ciclo de ensayo europeo en condiciones transitorias) a/

L línea	Fecha de Aplicación b/	Monóxido de carbono (g/k Wh)	Hidrocarburos no metánicos (g/k Wh)	Metano c/ (g/k Wh)	Óxidos de Nitrógeno (g/k Wh)	Partículas d/
A (2000)	1.10.2001	5,45	0,780,55	1,6	5	0,16/0,21 e/
B1 (2005)	1.10.2006	4	0,55	1,1	3,5	0,03
B2 (2008)	1.10.2009	4		1,1	2	0,03

a/ Las condiciones de verificación de la aceptabilidad de las pruebas ETC para medir las emisiones de los motores que funcionen por gas, con relación a los valores límite previstos en la línea A, volverán a ser examinadas y, en caso necesario, serán modificadas de conformidad con el procedimiento definido en el artículo 13 de la Directiva 70/156/CEE.

b/ A partir de las fechas dadas, excepto para los vehículos y los motores destinados a la exportación a países que no sean Partes en el presente Protocolo, y para los motores de sustitución de vehículos en circulación, las Partes prohibirán la matriculación, la venta, la puesta en circulación o la utilización de los vehículos nuevos de motor de encendido por compresión o

Cuadro 8. Especificaciones medioambientales aplicables a los carburantes comercializados destinados a vehículos equipados con motores de encendido controlado.

Tipo: gasolina

Parámetro	Unidad	Límites a/		Ensayo	Fecha de publicación
		Mínimo	Máximo		
Índice de octano investigación		95	-	EN 25164	1993
Índice de octano motor		85	-	EN 25164	1993
Presión de vapor Reid, período estival c/	kPa	-	60	EN 12	1993
Destilación:					
evaporación a 100°C	% v/v	46	-	EN-ISO-3405	1988
evaporación a 150°C	% v/v	75	-		
Análisis de hidrocarburos:					
olefinas	% v/v	-	18,0 d/	ASTM D1319	1995
aromáticos	% v/v	-	42	ASTM D1319	1995
benceno	% v/v	-	1	proyecto	1995
Contenido en oxígeno	% m/m	-	2,7	EN 12177	1996
Compuestos oxigenados:				EN 1601	1996
- metanol, deben añadirse	% v/v	-	3	EN 1601	1996
- etanol, pueden necesitarse	% v/v	-	5	EN 1601	1996
- agentes estabilizadores	% v/v	-	10	EN 1601	1996
- alcohol isopropílico	% v/v	-	7	EN 1601	1996
- alcohol terciobutílico	% v/v	-	10	EN 1601	1996
- alcohol isobutílico	% v/v	-	15	EN 1601	1996
- éteres con 5 átomos de carbono o más por molécula	% v/v	-	10	EN 1601	1996
Otros compuestos oxigenados e/	mg/kg	-	150	proyecto EN-ISO/	1996
Contenido en azufre				DIS 14596	

a/ Los valores mencionados en la especificación son "valores reales". Para establecer los valores límite, se ha aplicado lo dispuesto en la norma ISO 4259, "Productos petrolíferos: determinación y aplicación de los valores de fidelidad relativos a los métodos de ensayo"; para fijar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de 0 (R = reproducibilidad). Los resultados de las diferentes mediciones deberán interpretarse en función de los criterios definidos en la norma ISO 4259 (publicada en 1995).

b/ EN: norma europea; ASTM: American Society for Testing and Materials; DIS: proyecto de norma internacional.

a/ A partir de las fechas dadas y a excepción de las máquinas y motores destinados a la exportación a países que no sean Partes en el presente Protocolo, las Partes no autorizarán la matriculación, en su caso, ni la salida al mercado de los motores nuevos, montados o no en máquinas, más que en el caso de que se respeten los valores límite indicados en el cuadro. Doce meses antes de esas fechas, se denegará la homologación de tipo para un tipo o una familia de motores en caso de que no se respeten los valores límite.

Cuadro 6. Valores límite para las motocicletas y vehículos de tres y de cuatro ruedas (> 50 cm³, > 45 km/h) que deberán aplicarse a partir del 17 de junio de 1999 a/

T. tipo de motor	Valores límite
Dos tiempos	CO = 8 g/km
	HC = 4 g/km
	NO _x = 0,3 g/km
Cuatro tiempos	CO = 13 g/km
	HC = 3 g/km
	NO _x = 0,3 g/km

a/ La homologación de tipo se denegará a partir de la fecha dada si las emisiones del vehículo no respetan los valores límite.

Nota: Para los vehículos de tres y cuatro ruedas, los valores límite deberán multiplicarse por 1,5.

Cuadro 7. Valores límite para los ciclomotores (*50 cm³, < 45 km/h)

F ase	Fecha de aplicación a/	Valores límite	
		CO (g/km)	HC + NO _x (g/km)
I	17.06.1999	6,0 b/	3,0 b/
II	17.06.2002	1,0 e/	1,2

a/ La homologación de tipo se denegará a partir de las fechas dadas si las emisiones del vehículo no respetan los valores límite.

b/ Para los vehículos de tres y cuatro ruedas, este valor deberá multiplicarse por 2.

e/ Para los vehículos de tres y cuatro r uedas, 3,5 g/km.

Tipo: carburante diesel

Parámetro	Unidad	Límites a/		Ensayo	Fecha de publicación
		Mínimo	Máximo		
Índice de cetano		51	-	EN-ISO 5165	1992
Densidad a 15° C	kg/m ³	-	845	EN-ISO 3675	1995
Punto de destilación: 95 %	• C	-	360	EN-ISO 3405	1988
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	%	-	-	IP 391	1995
Contenido en azufre	m/m	-	11	proyecto	1996
	mg/kg	-	350	EN-ISP/ DIS 14596	

a/ Los valores mencionados en la especificación son "valores reales". Para establecer los valores límite, se ha aplicado lo dispuesto en la norma ISO 4259, "Productos petrolíferos: determinación y aplicación de los valores de fidelidad relativos a los métodos de ensayo"; para fijar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las diferentes mediciones deberán interpretarse en función de los criterios definidos en la norma ISO 4259 (publicada en 1995).

b/ EN: norma europea; IP: The Institute of Petroleum; DIS: proyecto de norma internacional.

Nota: Las Partes actuarán de modo que el 1 de enero de 2000, como más tarde, no pueda comercializarse en su territorio más que un carburante diesel conforme a las especificaciones medioambientales indicadas en el cuadro 9. Se permite a las Partes diferir el plazo para su comercialización en su territorio hasta el 1 de enero de 2003, como más tarde, cuando hayan hecho constar que la prohibición de un carburante diesel cuyo contenido en azufre no se ajusta a las especificaciones correspondientes al cuadro 9, pero que, al propio tiempo, no tratarse de modificaciones necesarias que estarían obligadas a llevar a cabo en sus instalaciones fabriles, como más tarde el 1 de enero de 2000. En tales casos, la Parte interesada debe precisar, por medio de una declaración que deberá presentar al propio tiempo que su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, que se propone diferir el plazo y presentar al Órgano Ejecutivo, por escrito, los motivos de su decisión.

c/ El período estival debe comenzar, como más tarde, el 1 de mayo, y finalizar, como pronto, el 30 de septiembre. Para los Estados miembros que conozcan circunstancias climáticas de tipo polar, el período estival debe comenzar, como más tarde, el 1 de junio, y finalizar, como pronto, el 31 de agosto, y la presión de vapor Reid está limitada a 70 kPa.

d/ Salvo para la gasolina sin plomo ordinaria (índice de octano motor IOM) mínima de 81 e índice de octano deseado (IOR) mínimo de 91, para la cual el contenido máximo de olefinas deberá ser del 21 % v/v. Estos límites no impedirán la salida al mercado de un Estado miembro de otra gasolina sin plomo cuyos índices de octano sean inferiores a los previstos en el presente Anexo.

e/ Otros monoalcoholes cuyo punto final de destilación no sea superior al previsto en las especificaciones nacionales o, a falta de tales especificaciones, en las especificaciones industriales para los carburantes motor.

Nota: Las Partes actuarán de modo que el 1 de enero de 2000, como más tarde, no pueda comercializarse en su territorio más que una gasolina conforme a las especificaciones medioambientales indicadas en el cuadro 8. Se permite a las Partes diferir el plazo para su comercialización en su territorio hasta el 1 de enero de 2003, como más tarde, cuando hayan hecho constar que la prohibición de una gasolina cuyo contenido en azufre no se ajusta a las especificaciones medioambientales indicadas en el cuadro 8, pero que, al propio tiempo, no excede de las actuales concentraciones, pondría en serias dificultades a sus industrias al tratarse de modificaciones necesarias que estarían obligadas a llevar a cabo en sus instalaciones fabriles, como más tarde el 1 de enero de 2000. En tales casos, la Parte interesada debe precisar, por medio de una declaración que deberá presentar al propio tiempo que su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, que se propone diferir el plazo y presentar al Órgano Ejecutivo, por escrito, los motivos de su decisión.

Cuadro 9. Especificaciones medioambientales aplicables a los carburantes comercializados destinados a los vehículos equipados con motor de encendido por compresión.

Cuadro 10. Especificaciones medioambientales aplicables a los carburantes comercializados destinados a los vehículos equipados con motor de encendido controlado.

Tipo: gasolina

Parámetro	Unidad	Límites g/		Ensayo		Fecha de publicación
		Mínimo	Máximo	Método b/		
Índice de octano investigación		95		EN 25164		1993
Índice de octano motor		85		EN 5163		1993
Presión de vapor Reid, período estival	kPa	-				
Destilación:						
evaporación a 100°C	% v/v	-				
evaporación a 150°C	% v/v	-				
Análisis de hidrocarburos:						
- olefinas	% v/v	-		ASTM		
- aromáticos	% v/v	-	35	D1319		1995
- benceno	% v/v	-				
Contenido en oxígeno	% m/m	-				
Contenido en azufre	mg/kg	-	50	proyecto EN-ISO/DIS 14596		1996

a/ Los valores mencionados en la especificación son "valores reales". Para establecer los valores límite, se ha aplicado lo dispuesto en la norma ISO 4259, "Productos petrolíferos: determinación y aplicación de los valores de fidelidad relativos a los métodos de ensayo"; para fijar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las diferentes mediciones deberán interpretarse en función de los criterios definidos en la norma ISO 4259 (publicada en 1995).

b/ EN: norma europea; ASTM: American Society for Testing and Materials; DIS: proyecto de norma internacional.

Nota: Las Partes actuarán de modo que el 1 de enero de 2005, como más tarde, no pueda comercializarse en su territorio más que una gasolina conforme a las especificaciones medioambientales indicadas en el cuadro 10. Se permite a las Partes diferir el plazo para su comercialización en su territorio hasta el 1 de enero de 2007, como más tarde, cuando hayan hecho constar que la prohibición de una gasolina cuyo contenido en azufre no se ajusta a las especificaciones correspondientes al cuadro 10, pero que, al propio tiempo, se ajusta a las del cuadro 8, pondría en serias dificultades a sus industrias al tratarse de modificaciones necesarias que estarían obligadas a llevar a cabo en sus instalaciones fabriles, como más tarde el 1 de enero de 2005. En tales casos, la Parte interesada debe precisar, por medio de una

declaración que deberá presentar al propio tiempo que su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, que se propone diferir el plazo y presentar al Órgano Ejecutivo, por escrito, los motivos de su decisión.

Cuadro 11. Especificaciones medioambientales aplicables a los carburantes comercializados destinados a los vehículos equipados con motor de encendido por compresión.

Tipo: carburante diesel

Parámetro	Unidad	Límites g/		Ensayo		Fecha de publicación
		Mínimo	Máximo	Método b/		
Índice de cetano						
Densidad a 15°C	kg/m ³					
Punto de destilación: 95 %	• C					
Hidrocarburos aromáticos policíclicos	%	-				
Contenido en azufre	m/m	-	50	proyecto EN-ISO/DIS 14596		1996
	mg/kg	-				

a/ Los valores mencionados en la especificación son "valores reales". Para establecer los valores límite, se ha aplicado lo dispuesto en la norma ISO 4259, "Productos petrolíferos: determinación y aplicación de los valores de fidelidad relativos a los métodos de ensayo"; para fijar un valor mínimo, se ha tenido en cuenta una diferencia mínima de 2 R por encima de cero (R = reproducibilidad). Los resultados de las diferentes mediciones deberán interpretarse en función de los criterios definidos en la norma ISO 4259.

b/ EN: norma europea; DIS: proyecto de norma internacional.

Nota: Las Partes actuarán de modo que el 1 de enero de 2005, como más tarde, no pueda comercializarse en su territorio más que un carburante diesel conforme a las especificaciones medioambientales indicadas en el cuadro 11. Se permite a las Partes diferir el plazo para su comercialización en su territorio hasta el 1 de enero de 2007, como más tarde, cuando hayan hecho constar que la prohibición de un carburante diesel cuyo contenido en azufre no se ajusta a las especificaciones correspondientes al cuadro 11, pero que, al propio tiempo, se ajusta a las del cuadro 9, pondría en serias dificultades a sus industrias al tratarse de modificaciones necesarias que estarían obligadas a llevar a cabo en sus instalaciones fabriles, como más tarde el 1 de enero de 2005. En tales casos, la Parte interesada debe precisar, por medio de una declaración que deberá presentar al propio tiempo que su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, que se propone diferir el plazo y presentar al Órgano Ejecutivo, por escrito, los motivos de su decisión.

B. Canadá

9. Nuevas normas acerca de las emisiones de vehículos con respecto a los vehículos ligeros, las camionetas, los vehículos pesados, los motores de los vehículos pesados y las motocicletas: Ley relativa a la seguridad de los vehículos automóviles (y la legislación resultante de la misma), Anexo V del Reglamento relativo a la seguridad de los vehículos automóviles: Emisiones de los vehículos (norma 1100), SOR/97-376 (28 de julio de 1997), con sus sucesivas modificaciones.

10. Ley canadiense de protección del medio ambiente, Reglamento sobre el carburante diesel, SOR/97-110 (4 de febrero de 1997, azufre en el carburante diesel), con sus sucesivas modificaciones.

11. Ley canadiense de protección del medio ambiente, Reglamento sobre el benceno en la gasolina, SOR/97-493 (6 de noviembre de 1997, con sus sucesivas modificaciones).

12. Ley canadiense de protección del medio ambiente, Reglamento sobre el azufre en la gasolina, *Gazette du Canada*, parte II, 4 de junio de 1999, con sus sucesivas modificaciones.

C. Estados Unidos de América

13. Aplicación de un programa de reducción de emisiones de fuentes móviles para los vehículos utilitarios ligeros, las camionetas, los camiones pesados y los carburantes, en la medida exigida por las letras a), g) y h) del artículo 202 de la *Clean Air Act* (Ley relativa a la lucha contra la contaminación atmosférica) y conforme a los reglamentos de aplicación correspondientes:

- a) Repertorio de reglamentos federales (C.F.R.), título 40, parte 80, sección D - Gasolina de nueva composición;
- b) C.F.R., título 40, parte 86, sección A - Disposiciones generales por las que se reglamentan las emisiones;
- c) C.F.R., título 40, parte 80, artículo 80.29 - Medidas reglamentarias y prohibiciones relativas a la calidad del carburante diesel.

Anexo IX

MEDIDAS QUE DEBERÁN ADOPTARSE PARA RESTRINGIR LAS EMISIONES DE AMONIACO DE FUENTES AGRÍCOLAS

1. Las Partes que están sometidas a las obligaciones enunciadas en la letra a) del apartado 8 del artículo 3 deberán adoptar las medidas establecidas en el presente Anexo.
2. Cada Parte deberá tener debidamente en cuenta la necesidad de reducir las pérdidas sobrevenidas a lo largo de todo el ciclo del nitrógeno.

A. Código indicativo de buenas prácticas agrícolas

3. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes establecerán, publicarán y difundirán un código indicativo de buenas prácticas agrícolas para luchar contra las emisiones de amoníaco. Dicho código tendrá debidamente en cuenta las condiciones propias del territorio nacional e incluirá disposiciones relativas a:

- La gestión del nitrógeno, teniendo en cuenta el conjunto del ciclo del mismo;
- Las estrategias de alimentación del ganado;
- Las técnicas de esparcimiento de abonos y estiércol poco contaminantes;
- Las técnicas de almacenamiento de abonos y estiércol poco contaminantes
- Los sistemas de alojamientos de animales poco contaminantes; y
- Las posibilidades de limitar las emisiones de amoníaco procedentes de la utilización de abonos minerales.

Las Partes deberán dar un título a este código para evitar cualquier confusión con otros códigos orientativos.

B. Fertilizantes a base de urea y de carbonato amónico

4. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes adoptarán las medidas que sean materialmente posibles para limitar las emisiones de amoníaco procedentes de la utilización de abonos sólidos a base de urea.

5. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes prohibirán la utilización de fertilizantes de carbonato amónico.

estos sistemas podrá limitarse por causas que se refieran al bienestar de los animales, por ejemplo, en los sistemas de estiércol empajado para los cerdos, y los de cría de aves en jaulas o de libre recorrido.

Notas

1/ A efectos del presente Anexo, se entiende por "país en transición en el ámbito económico", una de las Partes que, en el momento del depósito de su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión, haya hecho saber que desea ser tratada como un país en transición en el ámbito económico a efectos del epígrafe 6 y/o del epígrafe 9 del presente Anexo.

2/ Cuando una de las Partes considere que, para cumplir con lo dispuesto en los apartados 8 y 10, podrá utilizar para el almacenamiento de purín y el alojamiento de animales otros sistemas o técnicas que tengan una eficacia equivalente demostrable, o que la reducción de las emisiones procedentes del almacenamiento de purín previsto en el apartado 9 no es técnica o económicamente posible, deberá facilitar un expediente abierto a estos efectos de conformidad con lo establecido en la letra a) del apartado 1 del artículo 7.

C. Utilización de purín y estiércol

6. Cada una de las Partes deberá velar por que se utilicen las técnicas poco contaminantes de aplicación de purín (que se enumeran en el documento orientativo V aprobado por el Órgano Ejecutivo en su decimoseptima reunión (Decisión 1999/1), así como las enmiendas relativas al mismo), que se ha demostrado que pueden lograr reducir las emisiones en al menos un 30% con relación a la técnica de referencia que se precisa en este documento, en tanto que la Parte en cuestión las considere aplicables, teniendo en cuenta las condiciones edafológicas y geomorfológicas locales, el tipo de purín y la estructura de las explotaciones. Como fecha límite de aplicación de estas medidas se establece el 31 de diciembre de 2009 para las Partes en periodo de transición en el ámbito económico, y el 31 de diciembre de 2007 para las demás Partes 1/.

7. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes velarán por que el estiércol aplicado a las tierras de cultivo sea enterrado en las mismas al menos dentro de las veinticuatro horas siguientes a su esparcimiento, en tanto que consideren dicha medida aplicable, teniendo en cuenta las condiciones edafológicas y geomorfológicas locales y la estructura de las explotaciones.

D. Almacenamiento de purín

8. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes utilizarán, para los recintos o cercados nuevos de almacenamiento de purín instalados en los grandes centros de cría de cerdos y de aves de corral, de 2 000 cerdos de engorde, 750 cerdas, o de 40 000 aves, los sistemas o técnicas de almacenamiento poco contaminantes (que se enumeran en el documento orientativo mencionado en el epígrafe 6), que se ha demostrado que pueden lograr reducir las emisiones en un 40% o más con relación a los sistemas o técnicas de referencia, o de otros sistemas o técnicas que tengan una eficacia equivalente demostrable 2/.

9. Para los recintos o cercados existentes de almacenamiento de purín en los grandes centros de cría de cerdos y de aves de corral, de 2 000 cerdos de engorde, 750 cerdas, o de 40 000 aves, las Partes deberán lograr una reducción de las emisiones de un 40%, en tanto que consideren que la aplicación de las técnicas necesarias es técnica y económicamente posible 2/. Como fecha límite de aplicación de estas medidas se establece el 31 de diciembre de 2009 para las Partes en transición en el ámbito económico, y el 31 de diciembre de 2007 para todas las demás Partes 1/.

E. Alojamiento de los animales

10. En el plazo de un año a partir de la fecha en que entre en vigor el presente Protocolo con respecto a ellas, las Partes utilizarán para las instalaciones nuevas que sirvan para el alojamiento de animales en los grandes centros de cría de cerdos y de aves de corral, de 2 000 cerdos de engorde, 750 cerdas, o de 40 000 aves, los sistemas de alojamiento (que se enumeran en el documento orientativo mencionado en el epígrafe 6), que se ha demostrado que pueden lograr reducir las emisiones en un 20% o más con relación a los sistemas de referencia, o de otros sistemas o técnicas que tengan una eficacia equivalente demostrable 2/. La aplicabilidad de

ESTADOS PARTE

	Fecha firma	Fecha depósito instrumento
Alemania	1-12-1999	21-10-2004 R
Armenia	1-12-1999	
Austria	1-12-1999	
Bélgica	4- 2-2000	
Bulgaria	1-12-1999	
Canadá	1-12-1999	
Comunidad Europea (CE)		23- 6-2003 AD
Croacia	1-12-1999	
Dinamarca	1-12-1999	11- 6-2002 AP
Excluidas Islas Faroe y Groenlandia		
Eslovaquia	1-12-1999	
Eslovenia	1-12-1999	4- 5-2004 R
España	1-12-1999	28- 1-2005 R
Estados Unidos *	1-12-1999	22-11-2004 AC
Finlandia	1-12-1999	23-12-2003 AC
Francia	1-12-1999	
Grecia	1- 3-2000	
Hungría	1-12-1999	
Irlanda	1-12-1999	
Italia	1-12-1999	
Letonia	1-12-1999	25- 5-2004 AC
Liechtenstein	1-12-1999	
Lituania		2- 4-2004 AD
Luxemburgo	1-12-1999	7- 8-2001 R
Noruega	1-12-1999	30- 1-2002 R
Países Bajos	1-12-1999	5- 2-2004 AC
Por el Reino en Europa		
Polonia	30- 5-2000	
Portugal	1-12-1999	16- 2-2005 AP
Reino Unido	1-12-1999	
República Checa	1-12-1999	12- 8-2004 R
República Moldova	23- 5-2000	
Rumanía *	1-12-1999	5- 9-2003 R
Suecia	1-12-1999	28- 3-2002 R
Suiza	1-12-1999	

R: Ratificación; AD: Adhesión; AC: Aceptación; AP: Aprobación.

* Reservas y declaraciones.

Rumanía.

Declaración:

De conformidad con el párrafo 3 del anexo VII del Protocolo al Convenio de 1979 sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a larga distancia, relativo a la reducción de la acidificación, de la eutrofización y del ozono en la troposfera, Rumanía desea ser tratada como un país de economía en transición a los fines de los párrafos 1 y 2 del anexo VII del Protocolo.

Estados Unidos.

Los Estados Unidos procederá de acuerdo con el párrafo 9 del artículo 3.

El presente Protocolo entrará en vigor de forma general y para España el 17 de mayo de 2005, de conformidad con lo establecido en su artículo 17 (1).

Lo que se hace público para conocimiento general.
Madrid, 16 de marzo de 2005.–El Secretario General Técnico del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, Francisco Fernández Fábregas.