

## DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 17 de diciembre de 2008

por la que se modifica la Decisión 2007/589/CE en relación con la inclusión de directrices para el seguimiento y la notificación de emisiones de óxido nítrico

[notificada con el número C(2008) 8040]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2009/73/CE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea,

Vista la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo <sup>(1)</sup>, y, en particular, sus artículos 14, apartado 1, y 24, apartado 3,

Considerando lo siguiente:

- (1) El seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) de manera completa, coherente, transparente y exacta de acuerdo con las directrices establecidas en la presente Decisión son fundamentales para el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (RCCDE) previsto en la Directiva 2003/87/CE respecto a las emisiones de N<sub>2</sub>O de las instalaciones incluidas en dicho régimen de conformidad con el artículo 24 de dicha Directiva.
- (2) Las directrices para el seguimiento y la notificación de emisiones expuestas en la Decisión 2007/589/CE de la Comisión, de 18 de julio de 2007, por la que se establecen directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo <sup>(2)</sup>, no cubren las emisiones de N<sub>2</sub>O.
- (3) Los Países Bajos han solicitado la inclusión en el RCCDE de las emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de centros de producción de ácido nítrico durante el período 2008-2012.
- (4) Por lo tanto, deben añadirse unas directrices específicas para la determinación de las emisiones de N<sub>2</sub>O mediante sistemas de medición continua de emisiones.
- (5) Debe considerarse que el potencial de calentamiento global derivado de 1 tonelada de N<sub>2</sub>O durante el período 2008-2012 es igual a 310 toneladas de dióxido de carbono, que es el valor consignado en el segundo informe de evaluación del Grupo Intergubernamental sobre el

cambio climático [valor del potencial de calentamiento global (PCG) del IPCC de 1995]. Este valor debe utilizarse para garantizar una coherencia total entre la información procedente de las instalaciones y la de los Estados miembros al presentar los inventarios nacionales de emisiones con arreglo a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto.

- (6) Procede, por tanto, modificar en consecuencia la Decisión 2007/589/CE.
- (7) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité del cambio climático.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

### Artículo 1

#### Modificaciones de la Decisión 2007/589/CE

La Decisión 2007/589/CE queda modificada como sigue:

- 1) En el artículo 1, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:
 

«En los anexos de la presente Decisión se establecen las directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, así como de las actividades introducidas con arreglo al artículo 24, apartado 1, de dicha Directiva.»
- 2) En la lista de los anexos se añade el elemento siguiente:
 

«Anexo XIII: Directrices específicas para la determinación de las emisiones de óxido nítrico (N<sub>2</sub>O) procedentes de la producción de ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico».
- 3) El anexo I queda modificado con arreglo a lo dispuesto en la parte A del anexo de la presente Decisión.
- 4) Se añade el anexo XIII con arreglo a lo dispuesto en la parte B del anexo de la presente Decisión.

<sup>(1)</sup> DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

<sup>(2)</sup> DO L 229 de 31.8.2007, p. 1.

*Artículo 2***Aplicación**

La presente Decisión será aplicable a partir del 1 de enero de 2008.

*Artículo 3***Destinatarios**

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 17 de diciembre de 2008.

*Por la Comisión*  
Stavros DIMAS  
*Miembro de la Comisión*

---

## ANEXO

A. El anexo I queda modificado como sigue:

1) El punto 2 queda modificado como sigue:

a) la introducción se sustituye por el texto siguiente:

«A efectos del presente anexo y de los anexos II a XIII, se aplicarán las definiciones de la Directiva 2003/87/CE.»;

b) en el apartado 1, la letra g) se sustituye por el texto siguiente:

«g) “nivel”: elemento específico de una metodología para determinar datos de las actividades, factores de emisión, emisión anual, media horaria anual de emisión y factores de oxidación o conversión;».

2) En el punto 3, el párrafo segundo se sustituye por el texto siguiente:

«*Exhaustividad.* El seguimiento y la notificación de una instalación cubrirán todas las emisiones de proceso y de combustión de todas las fuentes de emisión y flujos fuente pertenecientes a las actividades relacionadas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, así como a las demás actividades pertinentes introducidas con arreglo al artículo 24 de dicha Directiva, y de todos los gases de efecto invernadero especificados en relación con esas actividades, evitando doble contabilidad.».

3) El punto 4.3 queda modificado como sigue:

a) la letra g) se sustituye por el texto siguiente:

«g) pruebas que demuestren que se cumplen los umbrales de incertidumbre con respecto a los datos de la actividad y otros parámetros (si procede) en relación con los niveles aplicados a cada flujo fuente o fuente de emisión;»;

b) la letra m) se sustituye por el texto siguiente:

«m) una descripción de los procedimientos de adquisición de datos y de las actividades de su tratamiento y control, así como una descripción de las actividades (véanse los puntos 10.1 a 10.3 y el anexo XIII, punto 8);».

4) El punto 6 queda modificado como sigue:

a) en el punto 6.1, el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«Como se expone en el punto 4.2, las emisiones de gases de efecto invernadero pueden determinarse con una metodología basada en la medición utilizando sistemas de medición continua de emisiones (SMCE) de todas las fuentes de emisión o de una selección de ellas que apliquen métodos normalizados o aceptados una vez que el titular haya recibido antes del período de notificación la aprobación de la autoridad competente en el sentido de que la utilización de un SMCE consigue una mayor exactitud que el cálculo de emisiones utilizando el planteamiento del nivel más exacto. En los anexos XII y XIII de las presentes directrices se establecen planteamientos específicos para metodologías basadas en la medición. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión Europea las instalaciones que apliquen SMCE como parte de su sistema de seguimiento, con arreglo al artículo 21 de la Directiva 2003/87/CE.»;

b) el punto 6.2 queda modificado como sigue:

i) el párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«El titular de una instalación utilizará los niveles más altos con arreglo a los anexos XII y XIII para cada fuente de emisión incluida en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero y cuyas emisiones de gases de efecto invernadero se determinen aplicando un SMCE».

ii) el párrafo tercero se sustituye por el texto siguiente:

«Para el período de notificación 2008-2012 se utilizará como mínimo el nivel 2 del anexo XII para las emisiones de CO<sub>2</sub> y los niveles mínimos del anexo XIII para las de N<sub>2</sub>O, a no ser que sea técnicamente inviable.»;

c) el punto 6.3 queda modificado como sigue:

i) la letra a) se sustituye por el texto siguiente:

«a) **Frecuencias de muestreo**

Se calcularán las medias horarias ("hora de datos válida") para todos los elementos de la determinación de emisiones (según proceda), como establecen los anexos XII y XIII, utilizando todos los puntos de medición disponibles para la hora considerada. Si el equipo no está bajo control o en funcionamiento durante parte de la hora, la media horaria se calculará proporcionalmente en función de los puntos de medición restantes durante esa hora concreta. Si no puede calcularse una hora de datos válida para un elemento de la determinación de emisiones porque se dispone de menos del 50 % del número máximo de puntos de medición por hora, la hora se pierde. Siempre que no pueda calcularse una hora de datos válida, se calcularán valores de sustitución según lo dispuesto en el presente punto.».

ii) la introducción del primer párrafo de la letra c) se sustituye por el texto siguiente:

«En paralelo a la determinación de emisiones mediante una metodología basada en la medición con arreglo a los anexos XII y XIII, las emisiones anuales de cada gas de efecto invernadero considerado se determinarán mediante el cálculo sobre la base de una de las opciones siguientes:».

iii) el cuarto párrafo de la letra c) se sustituye por el texto siguiente:

«Si al compararlos con los resultados del método de cálculo se observa claramente que los resultados del método de medición no son válidos, el titular utilizará valores de sustitución como se describe en el presente punto (con exclusión del seguimiento efectuado con arreglo al anexo XIII).».

5) En el punto 7.2, la introducción del primer párrafo se sustituye por el texto siguiente:

«Como se establece en el punto 4.2, el titular puede justificar el uso de una metodología basada en la medición si esta da con fiabilidad una incertidumbre menor que la correspondiente metodología basada en el cálculo (compárese con el punto 4.2) o si debe usar una metodología basada en la medición con arreglo a lo dispuesto en el anexo XIII. Con el fin de proporcionar esta justificación a la autoridad competente, el titular informará de los resultados cuantitativos de un análisis de incertidumbres más completo que considere las siguientes fuentes de incertidumbre teniendo en cuenta la norma EN 14181:».

6) En el punto 8, el párrafo décimo se sustituye por el texto siguiente:

«Las emisiones se comunicarán en toneladas de CO<sub>2</sub> o CO<sub>2(e)</sub> redondeadas (por ejemplo, 1 245 978 toneladas). Los datos de la actividad, los factores de emisión y los factores de oxidación o conversión se redondearán de manera que incluyan solamente los dígitos significativos tanto para el cálculo de emisiones como para información.».

7) El punto 13.5 queda modificado como sigue:

a) el título se sustituye por el texto siguiente:

«13.5. REQUISITOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE COMBUSTIBLES Y MATERIALES, Y MEDICIÓN CONTINUA DE EMISIONES»;

b) el punto 13.5.1 se sustituye por el texto siguiente:

«13.5.1. RECURSO A LABORATORIOS ACREDITADOS

El laboratorio (incluidos otros prestadores de servicios) utilizado para determinar el factor de emisión, el valor calorífico neto, el factor de oxidación, el contenido de carbono, la fracción de biomasa o los datos de composición, o para llevar a cabo calibraciones y las evaluaciones pertinentes de los equipos utilizados en SMCE, deberá estar acreditado de acuerdo con la norma EN ISO 17025:2005 ("Requisitos generales de competencia de los laboratorios de pruebas y calibración").».

8) En el punto 14 se añade el cuadro siguiente:



B. Se añade el anexo XIII siguiente:

«ANEXO XIII

**Directrices específicas para la determinación de las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) procedentes de la producción de ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico**

**1. LÍMITES Y EXHAUSTIVIDAD**

Las directrices específicas contenidas en el presente anexo se utilizarán para el seguimiento de las emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de la producción de ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico en las instalaciones pertinentes introducidas con arreglo al artículo 24 de la Directiva 2003/87/CE.

En relación con cada actividad que dé como resultado emisiones de N<sub>2</sub>O, deberán cubrirse todas las fuentes emisoras de N<sub>2</sub>O derivadas de procesos de producción, incluidos los casos en los que las emisiones de N<sub>2</sub>O debidas a tal producción se canalicen a través de equipos de reducción de emisiones. Esto incluye:

- producción de ácido nítrico — emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de la oxidación catalítica del amoníaco o de las unidades de reducción de NO<sub>x</sub>/N<sub>2</sub>O,
- producción de ácido adípico — emisiones de N<sub>2</sub>O, incluidas las derivadas de reacciones de oxidación, de la ventilación directa o de equipos de control de emisiones,
- producción de glioxal y ácido glioxílico — emisiones de N<sub>2</sub>O, incluidas las derivadas de reacciones de proceso, de la ventilación directa o de equipos de control de emisiones,
- producción de caprolactama — emisiones de N<sub>2</sub>O, incluidas las derivadas de reacciones de proceso, de la ventilación directa o de equipos de control de emisiones.

Estas disposiciones no son aplicables a las emisiones de N<sub>2</sub>O derivadas de la combustión de combustibles.

Toda emisión pertinente de CO<sub>2</sub> directamente relacionada con el proceso de producción (y no cubierta ya por el sistema de comercio de derechos de emisión de la UE) que se incluya en el permiso de emisiones de gases de efecto invernadero de la instalación será objeto de seguimiento y notificación con arreglo a lo dispuesto en las presentes Directrices.

El anexo I, punto 16, no es aplicable al seguimiento de las emisiones de N<sub>2</sub>O.

**2. DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE CO<sub>2</sub>(e) Y N<sub>2</sub>O**

**2.1. EMISIONES ANUALES DE N<sub>2</sub>O**

Las emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de la producción de ácido nítrico se medirán utilizando un sistema de medición continua de emisiones (con excepción de las fuentes de *minimis*, véase el punto 6.3).

El seguimiento de las emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de la producción de ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico se llevará a cabo utilizando un sistema de medición continua de emisiones cuando se trate de emisiones reducidas, y el método de cálculo (basado en el planteamiento de balance de masas, véase el punto 2.6) cuando se trate de emisiones no reducidas de carácter temporal.

Las emisiones anuales totales de N<sub>2</sub>O de una instalación consisten en la suma de las emisiones anuales de N<sub>2</sub>O procedentes de todas sus fuentes de emisión.

En cada fuente de emisión a la que se aplique el sistema de medición continua de emisiones, las emisiones totales anuales consisten en la suma de todas las emisiones horarias, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{emisiones N}_2\text{O}_{\text{año}} [\text{t}] = \sum [\text{concN}_2\text{O}_{\text{hora}} [\text{mg}/\text{Nm}^3] \times \text{flujo gases salida}_{\text{hora}} [\text{Nm}^3/\text{h}] \times 10^{-9}]$$

donde:

emisiones N<sub>2</sub>O<sub>año</sub> = emisiones anuales totales de N<sub>2</sub>O procedentes de la fuente de emisión en toneladas de N<sub>2</sub>O

conc  $N_2O_{\text{hora}}$  = concentraciones horarias de  $N_2O$  en  $mg/Nm^3$  en el flujo de gases de salida medidas durante el funcionamiento

flujo de gases de salida = flujo de gases de salida correspondiente a cada concentración horaria y calculado según se indica a continuación

## 2.2. EMISIONES HORARIAS DE $N_2O$

Cuando se aplica la medición continua de emisiones, las emisiones medias horarias anuales de  $N_2O$  de cada fuente se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{emisiones } N_2O_{\text{media hora}} [\text{kg/h}] = \frac{\sum (\text{conc } N_2O_{\text{hora}} [\text{mg}/\text{Nm}^3] \times \text{flujo gases salida} [\text{Nm}^3/\text{h}]) \times 10^{-6}}{\text{Horas de funcionamiento} [\text{h}]}$$

donde:

emisiones  $N_2O_{\text{media hora}}$  = media horaria anual de las emisiones de  $N_2O$  de la fuente, en  $kg/h$

conc  $N_2O_{\text{hora}}$  = concentraciones horarias de  $N_2O$  en  $mg/Nm^3$  en el flujo de gases de salida medidas durante el funcionamiento

flujo de gases de salida = flujo de gases de salida correspondiente a cada concentración horaria y calculado según se indica más adelante.

La incertidumbre total de las emisiones medias horarias anuales de cada fuente de emisión no deberá superar los valores de los niveles que se indican más adelante. Todos los titulares deberán aplicar el planteamiento del nivel más alto. Solo si se demuestra a satisfacción de la autoridad competente que el nivel más alto es inviable técnicamente o conduce a unos costes irrazonablemente altos, puede utilizarse el nivel más bajo siguiente. Para el período de notificación 2008-2012 se utilizará como mínimo el nivel 2, a no ser que sea técnicamente inviable.

Cuando sea técnicamente inviable o genere costes irrazonablemente altos aplicar al menos los requisitos de nivel 1 a cada fuente de emisión (excepto las de *minimis*), el titular aplicará el nivel apropiado para las emisiones anuales totales procedentes de la fuente de emisiones de que se trate de conformidad con la parte 2 del anexo XII, y deberá demostrar el cumplimiento de tal requisito. Para el período de notificación 2008-2012 se utilizará como requisito mínimo el nivel 2, a no ser que sea técnicamente inviable. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión las instalaciones que apliquen este planteamiento, con arreglo al artículo 21 de la Directiva 2003/87/CE.

Nivel 1:

Respecto a cada fuente de emisión, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones medias horarias anuales inferior al  $\pm 10\%$ .

Nivel 2:

Respecto a cada fuente de emisión, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones medias horarias anuales inferior al  $\pm 7,5\%$ .

Nivel 3:

Respecto a cada fuente de emisión, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones medias horarias anuales inferior al  $\pm 5\%$ .

## 2.3. CONCENTRACIONES HORARIAS DE $N_2O$

Las concentraciones horarias de  $N_2O$  [ $mg/Nm^3$ ] en el gas de salida de cada fuente de emisión se determinará mediante la medición continua en un punto representativo, posteriormente a la utilización de equipos de reducción de emisiones de  $NO_x/N_2O$  (caso de que se utilicen).

Entre las técnicas de medición apropiadas está la espectroscopia infrarroja, pero pueden utilizarse otras de conformidad con el párrafo segundo del punto 6.1 del anexo I, siempre que alcancen el nivel de incertidumbre exigido para las emisiones de  $N_2O$ . Las técnicas utilizadas podrán medir las concentraciones de  $N_2O$  de todas las fuentes de emisión tanto en condiciones reducidas como no reducidas (por ejemplo, en períodos de avería del equipo de reducción en los que las concentraciones aumentan). Si la incertidumbre aumenta en dichos períodos, este hecho debe tenerse en cuenta en la evaluación de la incertidumbre.

Todas las mediciones se ajustarán a condiciones de gas seco y se notificarán de forma coherente.

#### 2.4. DETERMINACIÓN DEL FLUJO DE GASES DE SALIDA

Las metodologías de seguimiento del flujo de gases de combustión expuestos en el anexo XII se utilizarán para medir el flujo de gases de salida en el marco del seguimiento de las emisiones de N<sub>2</sub>O.

Tratándose de la producción de ácido nítrico, deberá aplicarse el método A a no ser que sea técnicamente inviable, en cuyo caso podrá usarse un método alternativo, tal como el planteamiento de balance de masas basado en parámetros significativos (por ejemplo, la carga de amoníaco de entrada) o la determinación del flujo a través de la medición continua de los flujos de emisión, siempre que lo apruebe la autoridad competente en el marco de la evaluación del plan y de la metodología de seguimiento.

Tratándose de otras actividades podrán utilizarse otros métodos de seguimiento del flujo de gases de combustión recogidos en el anexo XII, siempre que lo apruebe la autoridad competente en el marco de la evaluación del plan y de la metodología de seguimiento.

##### Método A — Producción de ácido nítrico

El flujo de gases de salida se calculará utilizando la siguiente fórmula:

$$V_{\text{flujo gases salida}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{aire}} \times (1 - O_2 \text{ aire}) / (1 - O_2 \text{ gas salida})$$

donde:

$V_{\text{aire}}$  = flujo de aire de entrada total en Nm<sup>3</sup>/h en condiciones normales;

$O_2 \text{ aire}$  = fracción en volumen de O<sub>2</sub> en el aire seco [= 0,2095];

$O_2 \text{ gas salida}$  = fracción en volumen de O<sub>2</sub> en los gases de salida.

El  $V_{\text{aire}}$  se calculará sumando todos los flujos de aire que entren en la unidad de producción de ácido nítrico.

La instalación aplicará la fórmula siguiente a no ser que en el plan de seguimiento se disponga de otra manera:

$$V_{\text{aire}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sec}} + V_{\text{estanc.}}$$

donde:

$V_{\text{prim}}$  = flujo primario de aire de entrada en Nm<sup>3</sup>/h en condiciones normales;

$V_{\text{sec}}$  = flujo secundario de aire de entrada en Nm<sup>3</sup>/h en condiciones normales;

$V_{\text{estanc.}}$  = flujo de aire de entrada en estanqueidad, en Nm<sup>3</sup>/h en condiciones normales.

El  $V_{\text{prim}}$  se determina mediante la medición continua del flujo antes del mezclado con amoníaco. El  $V_{\text{sec}}$  se determina mediante la medición continua del flujo, por ejemplo antes de llegar a la unidad de recuperación del calor. El  $V_{\text{estanc.}}$  es el flujo de aire purgado dentro del proceso de producción de ácido nítrico (caso de producirse).

Cuando el flujo de aire de entrada suponga, de forma acumulada, menos del 2,5 % del flujo de aire total, las autoridades competentes podrán aceptar los métodos estimativos para la determinación del citado flujo propuestos por el titular de acuerdo con las mejores prácticas utilizadas en el sector.

El titular proporcionará pruebas que demuestren, a través de mediciones efectuadas en condiciones normales de funcionamiento, que el flujo de gases de salida es suficientemente homogéneo para permitir la utilización del método de medición propuesto. Si las mediciones arrojan un flujo no homogéneo, este hecho deberá tomarse en cuenta al determinar los métodos de seguimiento adecuados y al calcular la incertidumbre de las emisiones de N<sub>2</sub>O.

Todas las mediciones se ajustarán a condiciones de gas seco y se notificarán de forma coherente.



## 2.5. OXÍGENO (O<sub>2</sub>)

La concentración de oxígeno en los gases de salida deberá medirse si fuera necesaria para calcular el flujo de gases de salida de conformidad con el punto 2.4. Se aplicarán los requisitos para la medición de concentraciones expuestos en el punto 6 del anexo I. Entre las técnicas de medición aceptadas están las siguientes: la presión alternante paramagnética, la balanza de torsión magnética o la sonda de dióxido de circonio. La incertidumbre de las mediciones de la concentración de O<sub>2</sub> se tendrá en cuenta para la determinación de la incertidumbre de las emisiones de N<sub>2</sub>O.

Todas las mediciones se ajustarán a condiciones de gas seco y se notificarán de forma coherente.

## 2.6. CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE N<sub>2</sub>O

En caso de determinadas emisiones periódicas y no reducidas de N<sub>2</sub>O procedentes de la producción de ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico (por ejemplo, emisiones no reducidas derivadas de la ventilación por razones de seguridad o a averías en el equipo de reducción) para las que no es técnicamente viable efectuar un seguimiento continuo de las emisiones de N<sub>2</sub>O, podrá aplicarse un método de cálculo de estas emisiones derivado del balance de masas. El método de cálculo tendrá en cuenta el índice máximo posible de emisiones de N<sub>2</sub>O procedentes de la reacción química desarrollada en el momento de la emisión y la duración de este. La autoridad competente aprobará el método específico de cálculo dentro de la evaluación del plan de seguimiento y de la metodología de seguimiento incluida en ese plan.

Para determinar la incertidumbre media horaria anual de una fuente de emisión deberá tenerse en cuenta la incertidumbre de las emisiones obtenidas por cálculo de una fuente de emisión específica. Para las mediciones obtenidas por cálculo, o cuando se determinen las emisiones de N<sub>2</sub>O mediante una combinación de cálculo y medición continua, se utilizarán los mismos niveles que para la medición de emisiones íntegramente a través del método de medición continua.

## 3. CÁLCULO DE EQUIVALENTES DE CO<sub>2</sub> ANUALES (CO<sub>2(e)</sub>)

Las emisiones totales anuales de N<sub>2</sub>O procedentes de todas la fuentes de emisión (medidas en toneladas con tres decimales) se convertirán en emisiones anuales de CO<sub>2(e)</sub> (redondeadas a toneladas) utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{CO}_{2(e)} [t] = \text{N}_2\text{O}_{\text{año}}[t] \times \text{PCG}_{\text{N}_2\text{O}}$$

Para las emisiones del período 2008-2012 se utilizará el Potencial de Calentamiento Global  $\text{PCG}_{\text{N}_2\text{O}} = 310$  t CO<sub>2(e)</sub>/t N<sub>2</sub>O, que es el valor fijado en el segundo informe del Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (valor PCG del IPCC de 1995).

La cifra total anual de CO<sub>2(e)</sub> generada por todas las fuentes de emisión, así como las eventuales emisiones directas de CO<sub>2</sub> derivadas de otras fuentes de emisión (si están incluidas en el permiso de emisión de gases de efecto invernadero), se añadirán a las emisiones totales anuales de CO<sub>2</sub> generadas por la instalación, y se utilizarán a efectos de notificación y de entrega de derechos de emisión.

## 4. DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE PRODUCCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Los índices de producción se calcularán sobre la base de los informes diarios de producción y de las horas de funcionamiento.

## 5. PLAN DE SEGUIMIENTO

Además de los requisitos que figuran en el anexo I, punto 4.3, letras a), b), c), d), j), k), m) y n), los planes de seguimiento de instalaciones cubiertas por el presente anexo deberán contener la siguiente información:

- todos los puntos de emisión pertinentes durante el funcionamiento normal y en fases de restricción y transición (por ejemplo, períodos de avería o de entrada en servicio), recogidos en un gráfico de proceso;
- método y parámetros usados para determinar la cantidad de materiales (por ejemplo, amoniaco) utilizados en el proceso de producción, y cantidad máxima de material utilizado al máximo de capacidad;
- método y parámetros usados para determinar la cantidad de producto producido como carga horaria expresada, respectivamente, en ácido nítrico (100 %), ácido adípico (100 %), caprolactama, glioxal y ácido glioxílico por hora;

- d) método y parámetros usados para determinar la concentración de  $N_2O$  de los gases de salida procedentes de cada fuente de emisión, su margen operativo y su incertidumbre, así como información acerca de otros métodos alternativos que puedan utilizarse si las concentraciones caen fuera del margen operativo, y de las situaciones en que esto puede suceder;
- e) método utilizado para determinar el flujo total de los gases de salida (expresado en  $Nm^3$  por hora) de cada fuente de emisión, su margen operativo y su incertidumbre. Si se ha obtenido por cálculo, se facilitará información de cada flujo de gas de salida objeto de control;
- f) método de cálculo utilizado para determinar las emisiones de  $N_2O$  procedentes de fuentes periódicas y no reducidas para la producción de ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico;
- g) manera y medida en que funciona la instalación con cargas variables, y cómo se lleva a cabo la gestión operativa;
- h) método y fórmulas de cálculo utilizados para determinar las emisiones anuales de  $N_2O$  de cada fuente de emisión;
- i) condiciones del proceso que se desvían de las operaciones normales, frecuencia y duración potenciales de tales condiciones, volumen de emisiones de  $N_2O$  registradas durante el período en que están desviadas las condiciones (por ejemplo, por un mal funcionamiento del equipo de reducción);
- j) forma de evaluación utilizada para demostrar que se han respetado los requisitos de incertidumbre del nivel a que se refiere el punto 2 del presente anexo y que el nivel ha sido alcanzado;
- k) valor expresado en  $kg/N_2O$  por hora, determinado con arreglo al anexo I, punto 6.3, letras a) y b), con el fin de utilizarlo en caso de avería o mal funcionamiento de los instrumentos de medición;
- l) notificación de cualquier desvío de los requisitos establecidos por las normas generales tales como EN14181 e ISO 14956:2002.

Además de los requisitos del anexo I, punto 4.3, cualquier cambio sustancial de la metodología de seguimiento que forma parte del plan de seguimiento debe recibir la aprobación de la autoridad competente si se trata de:

- cambios significativos en el funcionamiento de la instalación que afectan el nivel total de emisiones de  $N_2O$ , la concentración de  $N_2O$ , el flujo de los gases de salida u otros parámetros de estos, especialmente si se instalan o sustituyen medidas de reducción del  $N_2O$ ,
- cambios en los métodos utilizados para determinar las emisiones de  $N_2O$ , por ejemplo, cambios en la medición continua de las concentraciones de las concentraciones de oxígeno y del flujo de gases de salida, o cambios en el método de cálculo que afecten significativamente a la incertidumbre total de las emisiones,
- cambios en los parámetros utilizados para determinar las emisiones anuales o la producción de ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico,
- cambios en la evaluación de la incertidumbre.

## 6. ASPECTOS GENERALES

### 6.1. FRECUENCIAS DE MUESTREO

Se calcularán medias horarias válidas de conformidad con el punto 6.3, letra a), del anexo I, para los siguientes elementos:

- concentración de  $N_2O$  en el gas de salida,
- flujo total de gases de salida, cuando este se mida directamente y cuando sea necesario,
- todos los flujos de gas y las concentraciones de oxígeno necesarias para determinar indirectamente el flujo total de gases de salida.

## 6.2. DATOS QUE FALTEN

Los datos que falten serán subsanados de conformidad con el anexo I, punto 6.3, letras a) y b). Si los datos que faltan se deben a una avería del equipo de reducción, se considerará que las emisiones para toda la hora son no reducidas y se calcularán los valores de sustitución correspondientes.

El titular tomará todas las medidas prácticas necesarias para garantizar que el equipo utilizado para el seguimiento continuo de emisiones no esté sin funcionar más de una semana en un año natural. Si esto sucediera, el titular informará a la autoridad competente inmediatamente.

## 6.3. FUENTES DE N<sub>2</sub>O DE MINIMIS

«Flujos fuente *de minimis*» significa, en el caso de las fuentes de emisión de N<sub>2</sub>O, uno o varios flujos fuente secundarios y no reducidos seleccionados por el titular, que emiten conjuntamente 1 000 toneladas de CO<sub>2(e)</sub> o menos al año, o que emiten menos de 20 000 toneladas de CO<sub>2(e)</sub> al año y contribuyen en menos de un 2 % a las emisiones anuales totales de CO<sub>2(e)</sub> de la instalación.

Previo aprobación de la autoridad competente, el titular podrá aplicar planteamientos de seguimiento y notificación para los flujos fuente de N<sub>2</sub>O de minimis utilizando sus propios métodos de estimación sin niveles.

## 6.4. CÁLCULO DE CORROBORACIÓN DE LAS EMISIONES

Las emisiones de N<sub>2</sub>O notificadas (tanto mediante medición continua de emisiones como mediante cálculo) se corroborarán de conformidad con el anexo I, punto 6.3, letra c), utilizando los datos de producción, las directrices de 2006 del IPCC y el planteamiento expuesto en el anexo I, punto 10.3.3, «planteamiento horizontal».

## 7. EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

La evaluación de la incertidumbre necesaria para demostrar el cumplimiento de los niveles aplicables que figuran en el punto 2 se llevará a cabo utilizando un cálculo de propagación de errores que tenga en cuenta la incertidumbre de todos los elementos pertinentes del cálculo de emisiones. Cuando se trate de una medición continua, deberán evaluarse las siguientes fuentes de incertidumbre, de acuerdo con las normas EN 14181 e ISO 14956:2002:

- la incertidumbre especificada del equipo de medición continua, incluido el muestreo,
- las incertidumbres asociadas a la calibración, y
- la incertidumbre adicional relacionada con la forma de utilizar en la práctica el equipo de seguimiento.

Para el cálculo de la incertidumbre total de conformidad con el punto 2.2, se utilizarán las concentraciones horarias de N<sub>2</sub>O determinadas de acuerdo con lo dispuesto en el punto 2.3. A efectos del cálculo de la incertidumbre únicamente, las concentraciones horarias de N<sub>2</sub>O inferiores a 20 mg/Nm<sup>3</sup> se sustituirán por un valor fijo de 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

El titular, a través del proceso de aseguramiento y control de la calidad, gestionará y reducirá las restantes incertidumbres de los datos de las emisiones en su informe sobre las emisiones. Durante el proceso de verificación, el verificador comprobará la aplicación correcta de la metodología de seguimiento aprobada y evaluará la gestión y la reducción de las incertidumbres restantes a través de los procedimientos de aseguramiento y control de la calidad del titular.

## 8. CONTROL Y VERIFICACIÓN

### 8.1. CONTROL

Además de los requisitos establecidos en el anexo I, puntos 10.1, 10.2 y 10.3, se aplicarán los siguientes procedimientos de control de la calidad:

- se efectuará un aseguramiento de la calidad de la medición continua de la concentración de N<sub>2</sub>O y de oxígeno de acuerdo con la norma EN 14181,
- el equipo de medición instalado será calibrado a través de mediciones paralelas una vez cada tres años,

- cuando para calibrar los monitores de medición continua de emisiones se tomen normalmente como base los valores límite de emisión, y cuando no existan valores límite de emisión para el N<sub>2</sub>O o el O<sub>2</sub>, se usarán para sustituirlos las concentraciones medias horarias anuales,
- para garantizar que se evalúe un campo de calibración suficientemente amplio, el QAL 2 se efectuará, además de con el gas de muestra, con gases de referencia adecuados,
- el equipo de medición para medir el volumen del flujo de gases de salida se calibrará anualmente o con ocasión de las operaciones de mantenimiento de la instalación, si estas se efectúan antes. El aseguramiento de la calidad del volumen del flujo de gases de salida no debe efectuarse necesariamente con la norma EN 14181,
- si las auditorías internas determinan un incumplimiento de la norma EN 14181 o deciden que debe realizarse una nueva calibración, este hecho será comunicado a la autoridad competente sin tardanza.

## 8.2. VERIFICACIÓN

Además de los requisitos de verificación expuestos en el punto 10.4, deberán comprobarse los siguientes aspectos:

- la correcta aplicación de los requisitos de las normas citadas en los puntos 7 y 8.1 del presente anexo,
- los métodos de cálculo y los resultados, cuando las lagunas en los datos hayan sido subsanadas con valores calculados,
- la plausibilidad de los valores de sustitución calculados y de los valores objeto de medición,
- las evaluaciones comparativas que corroboran los resultados de emisión y los métodos basados en el cálculo, así como la declaración de los datos de actividad, los factores de emisión, etc.

## 9. INFORMES

Las emisiones totales anuales de N<sub>2</sub>O se comunicarán en toneladas con tres decimales y en toneladas redondeadas de CO<sub>2(e)</sub>.

Además de los requisitos de notificación expuestos en el punto 8 del anexo I, los titulares de instalaciones cubiertas por el presente anexo aportarán la siguiente información acerca de las instalaciones:

- a) el tiempo de funcionamiento anual de la unidad donde tiene lugar el proceso y de la instalación en su conjunto;
- b) los datos de producción de cada unidad y el método utilizado para determinar la cantidad de producto;
- c) los criterios de medición utilizados en la cuantificación de cada parámetro;
- d) la incertidumbre de cada parámetro medido y calculado (incluidos las concentraciones de gases, el flujo de gases de salida, las emisiones calculadas) y la incertidumbre total resultante de las cifras de la carga horaria o de la emisión anual;
- e) los datos relativos a eventuales casos de mal funcionamiento del equipo que hubieran afectado a las emisiones o a las mediciones y cálculos de emisiones o de flujos de gases de salida, precisando el número de casos, las horas que se hubieran visto afectadas, las fechas de mal funcionamiento y la duración;
- f) información de cuándo tuvo que aplicarse el punto 6.2 del presente anexo, precisando el número de casos, las horas que se hubieran visto afectadas y los cálculos y valores de sustitución utilizados;
- g) los datos de entrada usados en las evaluaciones de corroboración, de acuerdo con el anexo I, puntos 6.3, letra c), y 4.3, con el fin de controlar las emisiones anuales de N<sub>2</sub>O.».