

DECISIÓN DE LA COMISIÓN

de 8 de junio de 2010

por la que se modifica la Decisión 2007/589/CE a fin de incluir directrices para el seguimiento y la notificación de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la captura, el transporte y el almacenamiento geológico de dióxido de carbono

[notificada con el número C(2010) 3310]

(Texto pertinente a efectos del EEE)

(2010/345/UE)

LA COMISIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado de Funcionamiento de la Unión 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 ⁽¹⁾, y, en particular, sus artículos 14, apartado 1, y 24, apartado 3,

Considerando lo siguiente:

- (1) La Directiva 2003/87/CE establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad (en lo sucesivo denominado «el régimen comunitario»). La Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE a fin de mejorar y ampliar el régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad ⁽²⁾, modifica la Directiva 2003/87/CE con el fin de incluir la captura, el transporte y el almacenamiento geológico de dióxido de carbono (en lo sucesivo denominado «CO₂») en el régimen comunitario a partir del año 2013.
- (2) En virtud del artículo 14, apartado 1, de la Directiva 2003/87/CE, la Comisión debía adoptar directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de las actividades reguladas por el régimen comunitario.
- (3) Antes de 2013, los Estados miembros pueden incluir de forma unilateral las actividades de captura, transporte y almacenamiento geológico de CO₂ en el régimen comunitario, en virtud del artículo 24, apartado 1, de la Directiva 2003/87/CE.
- (4) El artículo 24, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE indica la base jurídica por la que la Comisión puede adoptar directrices para actividades que aún no se incluyen en el anexo I de la Directiva.
- (5) La Comisión debe adoptar directrices para el seguimiento y la notificación de emisiones de gases de efecto inver-

nadero derivadas de actividades de captura, transporte y almacenamiento geológico de CO₂, con vistas a la inclusión de esas actividades en el régimen comunitario a partir de 2013 y a su posible inclusión unilateral en dicho régimen antes de 2013.

- (6) Procede, por tanto, modificar la Decisión 2007/589/CE de la Comisión ⁽³⁾ en consecuencia.
- (7) Las medidas previstas en la presente Decisión se ajustan al dictamen del Comité del cambio climático a que se refiere el artículo 23 de la Directiva 2003/87/CE.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DECISIÓN:

Artículo 1

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

- 1) El artículo 1 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 1

En los anexos I a XIV y XVI a XVIII de la presente Decisión se establecen las directrices para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas 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. En el anexo XV se establecen las directrices para el seguimiento y la notificación de los datos sobre toneladas-kilómetro de las actividades de aviación, a efectos de las solicitudes presentadas con arreglo al artículo 3, letras e) o f), de la Directiva 2003/87/CE.

Esas directrices se basan en los principios expuestos en el anexo IV de dicha Directiva».

- 2) La lista de anexos queda modificada como sigue:

- a) el título correspondiente al anexo XII se sustituye por el texto siguiente:

«Anexo XII: Directrices para la determinación de las emisiones o la cantidad transferida de gases de efecto invernadero mediante sistemas de medición continua»;

⁽¹⁾ DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

⁽²⁾ DO L 140 de 5.6.2009, p. 63.

⁽³⁾ DO L 229 de 31.8.2007, p. 1.

b) se añaden los siguientes títulos de los nuevos anexos XVI, XVII y XVIII:

«Anexo XVI: Directrices específicas para la determinación de las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de las actividades de captura de CO₂ a efectos de transporte y almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (*).

Anexo XVII: Directrices específicas para la determinación de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte de CO₂ por gasoducto para el almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE.

Anexo XVIII: Directrices específicas para el almacenamiento geológico de CO₂ en un emplazamiento de almacenamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE.

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114.».

3) El anexo I se modifica con arreglo a lo dispuesto en la letra A del anexo de la presente Decisión.

4) El anexo XII se sustituye por el texto que figura en la letra B del anexo de la presente Decisión.

5) Se añade el anexo XVI tal como figura en la letra C del anexo de la presente Decisión.

6) Se añade el anexo XVII tal como figura en la letra D del anexo de la presente Decisión.

7) Se añade el anexo XVIII tal como figura en la letra E del anexo de la presente Decisión.

Artículo 2

Los destinatarios de la presente Decisión serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el 8 de junio de 2010.

Por la Comisión

Connie HEDEGAARD

Miembro de la Comisión

ANEXO

A. El anexo I se modifica como sigue:

- 1) En el punto 1, la expresión «anexos II a XI y XIII-XV» se sustituye por la expresión «anexos II a XI y anexos XIII a XVIII».
- 2) El punto 2 se modifica como sigue:
 - a) en la parte introductoria, la expresión «anexos II a XV» se sustituye por la expresión «anexos II a XVIII»;
 - b) en el apartado 3 se añade la letra j) siguiente:
 - «j) “punto de medición”: la fuente de emisión para la que se utilizan sistemas de medición continua de emisiones (SMCE) a fin de medir la emisión, o la sección de un sistema de gasoductos respecto a la que el flujo de CO₂ se determina recurriendo a sistemas de medición continua»;
 - c) se añade el apartado 7 siguiente:
 - «7. Se aplicarán las definiciones siguientes en lo que se refiere a las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de las actividades de captura, transporte y almacenamiento geológico de gases de efecto invernadero:
 - a) “almacenamiento geológico de CO₂”: «almacenamiento geológico de CO₂» conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 1, de la Directiva 2009/31/CE;
 - b) “emplazamiento de almacenamiento”: «emplazamiento de almacenamiento» conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 3, de la Directiva 2009/31/CE;
 - c) “complejo de almacenamiento”: «complejo de almacenamiento» conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 6, de la Directiva 2009/31/CE;
 - d) “transporte de CO₂”: el transporte de CO₂ por gasoductos para el almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado por la Directiva 2009/31/CE;
 - e) “red de transporte”: “red de transporte” conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 22, de la Directiva 2009/31/CE;
 - f) “captura de CO₂”: la actividad de capturar el CO₂ de flujos de gas que, de otro modo, sería emitido, para su transporte y almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE;
 - g) “instalación de captura”: una instalación que se dedica a la captura de CO₂;
 - h) “emisiones fugitivas”: emisiones anormales o no intencionadas de fuentes que no están localizadas, o que son demasiado diversas o demasiado pequeñas para ser objeto de un seguimiento individual, como las emisiones de juntas, válvulas, estaciones de compresión intermedias e instalaciones de almacenamiento intermedias, por lo demás intactas;
 - i) “emisiones por ventilación”: emisiones liberadas intencionalmente de la instalación mediante la disposición de un punto de emisión definido;
 - j) “columna de agua”: «columna de agua» conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 2, de la Directiva 2009/31/CE;

- k) "recuperación mejorada de hidrocarburos": la recuperación de hidrocarburos que se logra adicionalmente a la conseguida mediante inyección de agua u otros medios;
- l) "fuga" en el contexto del almacenamiento geológico: «fuga» conforme a lo dispuesto en el artículo 3, apartado 5, de la Directiva 2009/31/CE.».
- 3) El punto 4 se modifica como sigue:
- a) en el punto 4.1, se añade el siguiente párrafo nuevo detrás del segundo párrafo:
- «Si se detectan fugas de un complejo de almacenamiento a efectos de la Directiva 2009/31/CE que den lugar a emisiones, o a liberación de CO₂ a la columna de agua, se incluirán como fuentes de emisión de la instalación de que se trate y serán objeto de un seguimiento en consecuencia, tal como exigen las disposiciones del anexo XVIII. La fuga podrá excluirse como fuente de emisión, sujeto a la aprobación de la autoridad competente, si se han adoptado medidas correctivas en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y si ya no pueden detectarse emisiones o liberación a la columna de agua derivadas de dicha fuga.»;
- b) en el punto 4.3, después del cuarto párrafo, se añaden las letras siguientes:
- «o) si procede, la ubicación del equipo para la medición de temperatura y presión en una red de transporte;
- p) si procede, procedimientos para evitar, detectar y cuantificar las fugas en las redes de transporte;
- q) en el caso de las redes de transporte, los procedimientos que garanticen efectivamente que el CO₂ solo se transfiera a instalaciones titulares de una autorización de emisión de gases de efecto invernadero válida o en las que cualquier CO₂ emitido sea objeto de un seguimiento efectivo y se contabilice con arreglo al punto 5.7 del presente anexo;
- r) si se transfiere CO₂ con arreglo al punto 5.7 del presente anexo, una identificación de las instalaciones de recepción y transferencia; en el caso de las instalaciones titulares de una autorización de emisión de gases de efecto invernadero, se tratará del código de identificación de la instalación tal como se define en el Reglamento según el artículo 19 de la Directiva 2003/87/CE;
- s) si procede, una descripción de los sistemas de medición continua utilizados en los puntos de transferencia de CO₂ entre instalaciones que transfieran CO₂ con arreglo al punto 5.7 del presente anexo;
- t) si procede, los planteamientos de cuantificación para las emisiones o liberaciones de CO₂ a la columna de agua derivadas de posibles fugas, así como los planteamientos de cuantificación aplicados y, en su caso, adaptados para las emisiones o liberaciones reales de CO₂ a la columna de agua derivadas de fugas, tal como se especifica en el anexo XVIII.»;
- c) en el punto 4.3, el párrafo sexto se sustituye por el texto siguiente:
- «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:
- un cambio de la categorización de la instalación como se establece en el cuadro 1,

- un cambio en la metodología que se utilice para determinar emisiones, entre la basada en el cálculo y la basada en la medición;
- un aumento de la incertidumbre de los datos de la actividad u otros parámetros (si procede) que implique un nivel diferente;
- la aplicación o adaptación de un planteamiento de cuantificación para las emisiones derivadas de fugas en emplazamientos de almacenamiento.».

4) El punto 5 se modifica como sigue:

- a) en el punto 5.1, bajo el epígrafe «emisiones de proceso», en el último párrafo, la expresión «anexos II a XI» se sustituye por la expresión «anexos II a XI y XVI, XVII y XVIII» en todo el párrafo;
- b) en el punto 5.2, en la primera frase, la expresión «anexos II a XI y anexos XIV y XV» se sustituye por la expresión «anexos II a XI y XIV a XVIII».

5) La sección 5.7 se sustituye por el texto siguiente:

«5.7. CO₂ TRANSFERIDO

Previa aprobación de la autoridad competente, el titular puede descontar del nivel calculado de emisiones de la instalación el CO₂ no emitido por la instalación sino transferido fuera de ella:

- como sustancia pura, o utilizado directamente en productos de los que sea un componente o utilizado como materia prima, o
- a otra instalación titular de una autorización de emisión de gases de efecto invernadero, salvo que se apliquen otros requisitos de los anexos XVII o XVIII,

siempre que el hecho de descontarlo lleve aparejada una reducción correspondiente para la actividad y la instalación, que el Estado miembro correspondiente notificará en el inventario nacional que presenta a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. La cantidad correspondiente de CO₂ será comunicada con fines informativos respecto a cada instalación a la que se haya transferido CO₂, o de la que se haya recibido, en el informe anual de emisiones tanto de la instalación de transferencia como de la instalación receptora.

En caso de transferencia a otra instalación, la instalación receptora deberá añadir a su nivel de emisiones calculado el CO₂ recibido, salvo que se apliquen otros requisitos de los anexos XVII o XVIII.

Los Estados miembros comunicarán a la Comisión las instalaciones tanto de transferencia como receptoras, con arreglo al artículo 21 de la Directiva 2003/87/CE. En caso de transferencia a una instalación incluida en el ámbito de la Directiva, la instalación de transferencia determinará la instalación receptora en su informe anual de emisiones indicando el código de identificación de la instalación receptora, tal como se define en el Reglamento según el artículo 19 de dicha Directiva. La instalación receptora determinará la instalación de transferencia con el mismo planteamiento.

Entre los posibles casos de CO₂ transferido fuera de una instalación, cabe citar los siguientes:

- CO₂ puro usado para la carbonatación de bebidas,
- CO₂ puro usado como hielo seco con fines de enfriamiento,
- CO₂ puro usado como agente de extinción de incendios, refrigerante o como gas de laboratorio,

- CO₂ puro usado para desinfectar cereales,
- CO₂ puro usado como disolvente para la industria alimentaria o química,
- CO₂ utilizado en productos o materias primas de los que es componente en la industria química y de la pasta de papel (por ejemplo, para formar urea o carbonatos precipitados),
- carbonatos que sean componentes de productos de la absorción en seco con pulverización derivados del lavado por vía semiseca de los gases de combustión,
- CO₂ transferido a instalaciones de captura,
- CO₂ de instalaciones de captura transferido a redes de transporte,
- CO₂ de redes de transporte transferido a emplazamientos de almacenamiento.

Salvo que apliquen otros requisitos de los anexos específicos, la masa anual de CO₂ o carbonato transferido se determinará con una incertidumbre máxima de menos del 1,5 % bien directamente utilizando caudalímetros de masa o de volumen o por pesada, o bien indirectamente a partir de la masa del producto considerado (por ejemplo, carbonatos o urea) cuando proceda y si resulta conveniente.

En caso de que las cantidades de CO₂ transferido se midan tanto en la instalación de transferencia como en la instalación receptora, las cantidades de CO₂ transferido y recibido, respectivamente, serán idénticas. Si la desviación entre los valores medidos se sitúa en un margen que pueda explicarse por la incertidumbre de los sistemas de medición, se utilizará la media aritmética de ambos valores medidos, en el informe de emisiones tanto de la instalación de transferencia como de la de recepción. El informe de emisiones incluirá una declaración de que ese valor se ha ajustado con el valor de la instalación de transferencia o recepción, respectivamente. El valor medido se incluirá con fines informativos.

En caso de que la desviación entre los valores medidos no pueda explicarse por el margen de incertidumbre de los sistemas de medición, los titulares de las instalaciones de que se trate ajustarán los valores medidos aplicando ajustes prudentes (es decir, en los que se evite la subestimación de las emisiones). Los verificadores de las instalaciones de transferencia y recepción verificarán ese ajuste, que estará sujeto a la aprobación de la autoridad competente.

En los casos en que parte del CO₂ transferido se haya generado a partir de biomasa, o siempre que una instalación esté regulada solo en parte por la Directiva 2003/87/CE, el titular descontará solo la fracción de masa del CO₂ transferido que proceda de combustibles fósiles y materiales de actividades reguladas por la Directiva. Los métodos de asignación serán prudentes y estarán sujetos a la aprobación de la autoridad competente.

De aplicarse un método de medición en la estación de transferencia, tanto la instalación de transferencia como la de recepción notificarán con fines informativos la cantidad total de CO₂ transferido/recibido procedente del uso de biomasa. La instalación receptora no tendrá la obligación de realizar sus propias mediciones para estos fines, sino que notificará la cantidad del CO₂ procedente de la biomasa que haya obtenido la instalación de transferencia.».

- 6) En el punto 6.3, letra c), tercer párrafo, la expresión «anexos II a XI» se sustituye por la expresión «anexos II a XI y XVI, XVII y XVIII».
- 7) En el punto 7.1, quinto párrafo, la expresión «anexos II a XI y anexos XIV y XV» se sustituye por la expresión «anexos II a XI y XIV a XVIII».
- 8) El punto 8 se modifica como sigue:
 - a) en el quinto párrafo, subpárrafo 6, la expresión «anexos I a XI» se sustituye por la expresión «anexos I a XI y XVI, XVII y XVIII»;
 - b) se añade un nuevo subpárrafo al final del quinto párrafo:

«10) si procede, las cantidades de CO₂ transferido o recibido de otras instalaciones, indicando el código de identificación de la instalación, tal como se define en el Reglamento según el artículo 19 de la Directiva 2003/87/CE.»;

c) se añade el sexto párrafo nuevo siguiente:

«La autoridad competente podrá autorizar a los titulares de emplazamientos de almacenamiento de CO₂, tras su cierre, a presentar informes de emisiones simplificados que contengan al menos los elementos indicados en los subpárrafos 1 y 9 si la autorización de emisión de gases de efecto invernadero no incluye fuentes de emisión.».

9) Al final del punto 9 se añade el siguiente párrafo nuevo:

«Se conservará la siguiente información complementaria relativa a las actividades de captura, transporte y almacenamiento geológico de CO₂:

- si procede, documentación sobre la cantidad de CO₂ inyectado en el complejo de almacenamiento por instalaciones que lleven a cabo el almacenamiento geológico de CO₂,
- si procede, datos acumulados representativos sobre presión y temperatura de una red de transporte,
- si procede, una copia de la autorización de almacenamiento, incluido el plan de seguimiento aprobado, en virtud del artículo 9 de la Directiva 2009/31/CE,
- si procede, los informes presentados en virtud del artículo 14 de la Directiva 2009/31/CE,
- si procede, los informes sobre los resultados de las inspecciones realizadas en virtud del artículo 15 de la Directiva 2009/31/CE,
- si procede, la documentación sobre medidas correctivas adoptadas en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE.».

B. El anexo XII se sustituye por el texto siguiente:

«ANEXO XII

Directrices para la determinación de las emisiones o la cantidad transferida de gases de efecto invernadero mediante sistemas de medición continua

1. LÍMITES Y EXHAUSTIVIDAD

Las disposiciones del presente anexo se aplican a las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de todas las actividades reguladas por la Directiva 2003/87/CE. Las emisiones pueden producirse en varias fuentes de emisión de una instalación.

Las disposiciones del presente anexo se aplican, además, a los sistemas de medición continua utilizados para determinar los flujos de CO₂ en los gasoductos, especialmente si se utilizan para la transferencia de CO₂ entre instalaciones, tales como las de captura, transporte y almacenamiento geológico de CO₂. Para ello, las referencias a las emisiones de los puntos 6 y 7.2 del anexo I se interpretarán como referencias a la cantidad de CO₂ transferido, con arreglo al punto 5.7 del anexo I.

2. DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Nivel 1

Respecto a cada punto de medición, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones globales o del flujo de CO₂ durante el período de notificación inferior a $\pm 10\%$.

Nivel 2

Respecto a cada punto de medición, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones globales o del flujo de CO₂ durante el período de notificación inferior a $\pm 7,5\%$.

Nivel 3

Respecto a cada punto de medición, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones globales o del flujo de CO₂ durante el período de notificación inferior a $\pm 5\%$.

Nivel 4

Respecto a cada punto de medición, se conseguirá una incertidumbre total de las emisiones globales o del flujo de CO₂ durante el período de notificación inferior a $\pm 2,5\%$.

Planteamiento general

Las emisiones totales de un gas de efecto invernadero (GEI) procedentes de una fuente de emisión o la cantidad de CO₂ que transita por el punto de medición durante el período de notificación se determinará mediante la fórmula que figura más abajo. En caso de existir varias fuentes de emisión en una instalación que no puedan medirse como una sola, las emisiones de estas fuentes se medirán por separado y se sumarán al total de emisiones de gases específicos durante el período de notificación en toda la instalación.

$$\text{GEI}_{\text{total año}} [\text{t}] = \sum_{i=1}^{\text{horas funcionamiento anual}} \text{concentración de GEI}_i * \text{flujo de gases de combustión}_i$$

La determinación de los parámetros “concentración de GEI” y “flujo de gases de combustión” se realizará de conformidad con lo dispuesto en el punto 6 del anexo I. Para medir el CO₂ transferido en gasoductos, se aplicará el punto 6 del anexo I como si el punto de medición fuese una fuente de emisión, si procede. Para estos puntos de medición, no se exigirá un cálculo de corroboración con arreglo al punto 6.3, letra c).

Concentración de GEI

La concentración de gases de efecto invernadero en el gas de combustión se determina mediante la medición continua en un punto representativo. La concentración de GEI puede medirse de dos formas:

MÉTODO A

La concentración de GEI se mide directamente.

MÉTODO B

Para concentraciones muy altas de GEI, por ejemplo en las redes de transporte, la concentración de GEI puede calcularse utilizando un balance de masas, que tenga en cuenta los valores medidos de concentración de todos los demás componentes del flujo de gas, tal como se especifique en el plan de seguimiento de la instalación:

$$\text{Concentración de GEI} [\%] = 100 \% - \sum_i \text{Conc. de componentes}_i [\%]$$

Flujo de gases de combustión

El flujo de gases de combustión secos puede determinarse mediante uno de los métodos siguientes:

MÉTODO A

El flujo de gases de combustión Q_e se calcula mediante un planteamiento de balance de masas, teniendo en cuenta todos los parámetros significativos, como cargas de material de entrada, flujo de aire de entrada, eficiencia del proceso, etc., y, en cuanto a la producción, la salida del producto, la concentración de O₂ y las concentraciones de SO₂ y NO_x.

La autoridad competente aprobará el planteamiento específico de cálculo al evaluar el plan de seguimiento y la metodología de seguimiento incluida en él.

MÉTODO B

El flujo de gases de combustión Q_e se determina mediante la medición continua del flujo en un punto representativo.».

C. Se añade el anexo XVI siguiente:

«ANEXO XVI

Directrices específicas para la determinación de las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de las actividades de captura de CO₂ para el transporte y el almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo

1. LÍMITES Y EXHAUSTIVIDAD

Las directrices específicas contenidas en el presente anexo se aplican al seguimiento de las emisiones resultantes de las actividades de captura de CO₂.

La captura de CO₂ puede ser realizada bien por instalaciones especializadas que reciban CO₂ por transferencia de otras instalaciones o bien por instalaciones que desempeñen actividades emisoras de CO₂ que deba ser capturado en virtud de la misma autorización de emisión de gases de efecto invernadero. Todas las partes de la instalación dedicadas a la captura de CO₂, al almacenamiento intermedio, a la transferencia a una red de transporte de CO₂ o a un emplazamiento para almacenamiento geológico de emisiones de CO₂ deben estar incluidas en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero. En caso de que la instalación realice otras actividades reguladas por la Directiva 2003/87/CE, las emisiones de esas actividades serán objeto de un seguimiento conforme a los anexos respectivos de las presentes directrices.

2. EMISIONES DE ACTIVIDADES DE CAPTURA DE CO₂

En las operaciones de captura de CO₂, las posibles fuentes de emisión de CO₂ incluyen:

- el CO₂ transferido a instalaciones de captura,
- la combustión y otras actividades asociadas en la instalación (relacionadas con la captura), es decir, la utilización de combustibles y material de entrada.

3. CUANTIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES DE CO₂ TRANSFERIDO Y EMITIDO

3.1. CUANTIFICACIÓN A NIVEL DE INSTALACIÓN

Las emisiones se calculan con un balance de masas completo, que tendrá en cuenta las posibles emisiones de CO₂ de todos los procesos pertinentes de emisión en la instalación, así como la cantidad de CO₂ capturado y transferido a la red de transporte.

Las emisiones de la instalación se calcularán utilizando la siguiente fórmula:

$$E_{\text{instalación de captura}} = T_{\text{entrada}} + E_{\text{sin captura}} - T_{\text{para almacenamiento}}$$

donde:

$E_{\text{instalación de captura}}$ = total de las emisiones de gases de efecto invernadero de la instalación de captura;

T_{entrada} = cantidad de CO₂ transferido a la instalación de captura, determinado de conformidad con el anexo XII y el punto 5.7 del anexo I; si el titular demuestra a satisfacción de la autoridad competente que el total de las emisiones de CO₂ de la instalación emisora se transfiere a la instalación de captura, la autoridad competente podrá autorizar al titular a usar las emisiones de la instalación emisora determinadas en virtud de los anexos I a XII en lugar de recurrir al sistema de medición continua de emisiones;

$E_{\text{sin captura}}$ = emisiones de la instalación si el CO₂ no fuese capturado, es decir, suma de las emisiones derivadas de todas las demás actividades de la instalación, que sean objeto de un seguimiento conforme a los anexos respectivos;

$T_{\text{para almacenamiento}}$ = cantidad de CO₂ transferido a una red de transporte o a un emplazamiento de almacenamiento, determinada de conformidad con el anexo XII y el punto 5.7 del anexo I.

Si la instalación de la que procede el CO₂ capturado es la misma que la instalación que captura el CO₂, T_{entrada} equivale a cero.

En caso de instalaciones de captura autónomas, $E_{\text{sin captura}}$ representa la cantidad de emisiones derivadas de fuentes distintas del CO₂ transferido a la instalación para su captura, como las emisiones de combustión procedentes de turbinas, compresores y calderas. Dichas emisiones pueden determinarse mediante cálculo o medición, de conformidad con el anexo específico pertinente.

En caso de instalaciones de captura autónomas, la instalación que transfiere el CO₂ hacia la instalación de captura deducirá la cantidad T_{entrada} de sus propias emisiones.

3.2. DETERMINACIÓN DEL CO₂ TRANSFERIDO

La cantidad de CO₂ transferido desde la instalación de captura o hacia ella se determinará conforme al punto 5.7 del anexo I mediante SMCE con arreglo al anexo XII. Como mínimo se aplicará el nivel 4 tal como se define en el anexo XII. Solo si se demuestra a satisfacción de la autoridad competente que el planteamiento de este nivel más alto es inviable técnicamente, puede utilizarse el nivel más bajo siguiente para la fuente de emisión considerada.».

D. Se añade el anexo XVII siguiente:

«ANEXO XVII

Directrices específicas para la determinación de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte de CO₂ por gasoducto para el almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE

1. LÍMITES Y EXHAUSTIVIDAD

Los límites para el seguimiento y la notificación de las emisiones derivadas del transporte de CO₂ por gasoducto se especifican en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero de la red de transporte, incluidas todas las instalaciones conectadas de forma funcional a la red de transporte, como las estaciones de compresión y las calderas. Cada red de transporte tiene como mínimo un punto inicial y un punto final, ambos conectados a otras instalaciones que realizan una o varias de las actividades de captura, transporte o almacenamiento geológico de CO₂. Como puntos iniciales y finales pueden contarse las bifurcaciones de la red de transporte y las fronteras nacionales. Los puntos iniciales y finales, así como las instalaciones a las que están conectados, estarán indicados en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero.

2. CUANTIFICACIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂

Durante el transporte de CO₂ por gasoducto, las posibles fuentes de emisión de CO₂ incluyen:

- la combustión y los demás procesos de las instalaciones conectadas de forma funcional a la red de transporte, como las estaciones de compresión,
- las emisiones fugitivas de la red de transporte,
- las emisiones por ventilación de la red de transporte,
- las emisiones debidas a fugas en la red de transporte.

Una red de transporte que utilice el método B descrito a continuación no debe añadir al nivel calculado de sus emisiones el CO₂ recibido de otra instalación del RCCDE, y no debe deducir de ese nivel calculado el CO₂ transferido a otra instalación del RCCDE.

2.1. MÉTODOS DE CUANTIFICACIÓN

Los operadores de las redes de transporte pueden optar por uno de los siguientes métodos:

MÉTODO A

Las emisiones de la red de transporte se determinan mediante un balance de masas, de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones [tCO}_2\text{]} = E_{\text{actividad propia}} + \sum_i T_{\text{entrada},i} - \sum_j T_{\text{salida},j}$$

donde:

Emisiones = total de las emisiones de CO₂ de la red de transporte [t CO₂];

$E_{\text{actividad propia}}$ = emisiones de las actividades propias de la red de transporte (es decir, que no proceden del CO₂ transportado), como el combustible utilizado en las estaciones de compresión, objeto de seguimiento con arreglo a los anexos respectivos de las presentes directrices;

$T_{\text{entrada}, i}$ = cantidad de CO₂ transferido a la red de transporte en el punto de entrada i , determinada con arreglo al anexo XII y al punto 5.7 del anexo I;

$T_{\text{salida}, j}$ = cantidad de CO₂ transferido fuera de la red de transporte en el punto de salida j , determinada con arreglo al anexo XII y al punto 5.7 del anexo I.

MÉTODO B

Las emisiones se calculan teniendo en cuenta las posibles emisiones de CO₂ de todos los procesos pertinentes de emisión en la instalación, así como la cantidad de CO₂ capturado y transferido a la red de transporte, según la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones [t CO}_2\text{]} = \text{CO}_2 \text{ fugitivo} + \text{CO}_2 \text{ por ventilación} + \text{CO}_2 \text{ fugas} + \text{CO}_2 \text{ instalaciones}$$

donde:

Emisiones = total de las emisiones de CO₂ de la red de transporte [t CO₂];

CO₂ fugitivo = cantidad de emisiones fugitivas [t CO₂] debidas al transporte de CO₂ en la red de transporte, como las emisiones de juntas, válvulas, estaciones de compresión intermedias e instalaciones de almacenamiento intermedias;

CO₂ por ventilación = cantidad de emisiones por ventilación [t CO₂] del CO₂ transportado en la red de transporte;

CO₂ fugas = cantidad de CO₂ [t CO₂] transportado en la red de transporte, emitido como consecuencia de un fallo en uno o varios componentes de la red de transporte;

CO₂ instalaciones = cantidad de CO₂ [t CO₂] emitido por la combustión u otros procesos conectados de forma funcional al transporte por gasoducto en la red de transporte, objeto de seguimiento con arreglo a los anexos respectivos de las presentes directrices.

2.2. REQUISITOS EN MATERIA DE CUANTIFICACIÓN

A la hora de optar entre el método A y el B, el titular debe demostrar a la autoridad competente que la metodología escogida dará lugar a resultados más fiables, con una menor incertidumbre de las emisiones globales, y que utilizará los mejores conocimientos y la mejor tecnología disponibles en el momento de solicitar la autorización de emisión de gases de efecto invernadero, sin que ello dé lugar a costes irrazonables. Si opta por el método B, el titular deberá demostrar a satisfacción de la autoridad competente que la incertidumbre global para el nivel anual de emisiones de gases de efecto invernadero de su red de transporte no excede del 7,5 %.

2.2.1. REQUISITOS ESPECIALES PARA EL MÉTODO A

La cantidad de CO₂ transferido desde la instalación de captura o hacia ella se determinará de conformidad con el punto 5.7 del anexo I mediante SMCE con arreglo al anexo XII. Como mínimo se aplicará el nivel 4 tal como se define en el anexo XII. Solo si se demuestra a satisfacción de la autoridad competente que el planteamiento de ese nivel es inviable técnicamente, puede utilizarse el nivel más bajo siguiente para la fuente de emisión considerada.

2.2.2. REQUISITOS ESPECIALES PARA EL MÉTODO B

2.2.2.1. Emisiones de combustión

Las posibles emisiones de combustión debidas al consumo de combustible serán objeto de seguimiento de acuerdo con el anexo II.

2.2.2.2. Emisiones fugitivas de la red de transporte

Las emisiones fugitivas incluyen las emisiones de los siguientes tipos de equipos:

— juntas,

— dispositivos de medida,

— válvulas,

- estaciones de compresión intermedia,
- instalaciones de almacenamiento intermedias.

El titular determina al principio de la operación de la red de transporte y, a más tardar, al final del primer año de notificación en que explote la red, los factores de emisión medios *EF* (expresados en gramos de CO₂/unidad de tiempo) por elemento de equipo/acontecimiento que pueda dar lugar a emisiones fugitivas. El titular ha de revisar estos factores al menos cada cinco años en función de las mejores técnicas disponibles en este ámbito.

Las emisiones globales se calcularán multiplicando el número de elementos de equipo de cada categoría por el factor de emisión, y sumando los resultados obtenidos para la categoría de que se trate, tal como se indica en la siguiente ecuación:

$$\text{Emisiones fugitivas [tCO}_2\text{]} = \left(\sum_{\text{Categoría}} \text{EF[gCO}_2\text{/acontecimiento]} \times \text{número de acontecimientos} \right) / 1\,000\,000$$

El número de acontecimientos es el número de elementos de un equipo determinado por categoría, multiplicado por el número de unidades de tiempo anuales.

2.2.2.3. Emisiones debidas a fugas

El titular de la red de transporte ha de demostrar la integridad de la red mediante datos representativos (por su distribución espacial y temporal) de temperatura y presión. Si esos datos indican que se ha producido una fuga, el titular calculará la cantidad correspondiente de CO₂ mediante un método adecuado descrito en el plan de seguimiento, de conformidad con las directrices sobre las mejores prácticas del sector, por ejemplo comparando las diferencias de temperatura y presión con los valores medios de temperatura y presión que caracterizan la integridad del sistema.

2.2.2.4. Emisiones por ventilación

El titular debe indicar en el plan de seguimiento un análisis de las situaciones que puedan dar lugar a emisiones por ventilación, especialmente por motivos de mantenimiento o en caso de emergencia, y proporcionará un método debidamente documentado para calcular la cantidad de CO₂ por ventilación, de conformidad con las directrices sobre las mejores prácticas del sector.

2.2.2.5. Validación de los resultados del cálculo para las emisiones fugitivas y debidas a fugas

Dado que el CO₂ transferido a la red de transporte o desde ella ha de ser objeto, en cualquier caso, de seguimiento por razones comerciales, el titular de una red de transporte debe utilizar el método A para validar los resultados del método B al menos una vez al año. A este respecto, podrán aplicarse, respecto a la medición del CO₂ transferido, los niveles inferiores definidos en el anexo XII.»

- E. Se añade el anexo XVIII siguiente:

«ANEXO XVIII

Directrices específicas para el almacenamiento geológico de CO₂ en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE

1. LÍMITES

Los límites para el seguimiento y la notificación de las emisiones derivadas del almacenamiento geológico de CO₂ deben ser específicos en cada emplazamiento y basarse en la delimitación del emplazamiento de almacenamiento y del complejo de almacenamiento, tal como se especifique en la autorización en virtud de la Directiva 2009/31/CE. Todas las fuentes de emisión de la instalación de inyección de CO₂ deben tenerse en cuenta en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero. Si se detectan fugas en el complejo de almacenamiento que den lugar a emisiones o liberación de CO₂ en la columna de agua, dichas fugas se contabilizarán como fuentes de emisión de la instalación de que se trate, hasta que se adopten medidas correctivas en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y que dejen de detectarse emisiones o liberaciones a la columna de agua derivadas de dicha fuga.

2. DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE CO₂

Las posibles fuentes de emisión de CO₂ del complejo de almacenamiento de CO₂ son las siguientes:

- consumo de combustible en las estaciones de compresión y demás actividades de combustión, como las centrales eléctricas *in situ*,
- liberación por ventilación en el momento de la inyección o de operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos,

- emisiones fugitivas en el momento de la inyección,
- CO₂ que se desprende en las operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos,
- fugas.

Un emplazamiento de almacenamiento no debe añadir al nivel calculado de sus emisiones el CO₂ recibido de otra instalación ni debe deducir de ese nivel calculado el CO₂ transferido a otra instalación o almacenado geológicamente en el emplazamiento de almacenamiento.

2.1. EMISIONES DERIVADAS DEL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Las emisiones de combustión debidas a actividades de superficie se determinan de acuerdo con el anexo II.

2.2. EMISIONES POR VENTILACIÓN Y FUGITIVAS DERIVADAS DE LA INYECCIÓN

Estas emisiones se determinan como sigue:

$$CO_2 \text{ emitido [tCO}_2\text{]} = V \text{ CO}_2 \text{ [tCO}_2\text{]} + F \text{ CO}_2 \text{ [tCO}_2\text{]}$$

donde

V CO₂ = cantidad de CO₂ liberado por ventilación;

F CO₂ = cantidad de CO₂ derivado de emisiones fugitivas;

V CO₂ se determina mediante SMCE de conformidad con el anexo XII de las presentes directrices. Si la aplicación de SMCE supone costes irrazonables, el titular podrá incluir en el plan de seguimiento una metodología adecuada basada en las mejores prácticas del sector, previa aprobación de la autoridad competente;

F CO₂ se considerará una fuente única, es decir que los requisitos de incertidumbre del anexo XII y del punto 6.2 del anexo I se aplican al valor total y no a los distintos puntos de emisión. El titular ha de indicar en el plan de seguimiento un análisis de las posibles fuentes de emisiones fugitivas y proporcionar un método debidamente documentado para calcular la cantidad de F CO₂, de conformidad con las directrices sobre las mejores prácticas del sector. Para determinar el F CO₂ pueden utilizarse los datos recopilados en virtud del artículo 13 y del anexo II, punto 1.1, letras e) - h), de la Directiva 2009/31/CE respecto a la instalación de inyección, siempre que se cumplan los requisitos de las presentes directrices.

2.3. EMISIONES POR VENTILACIÓN Y FUGITIVAS DERIVADAS DE OPERACIONES DE RECUPERACIÓN MEJORADA DE HIDROCARBUROS

Es probable que la combinación de recuperación mejorada de hidrocarburos con un almacenamiento geológico de CO₂ proporcione una fuente adicional de emisiones, a saber, el desprendimiento de CO₂ con los hidrocarburos producidos. Las fuentes adicionales de emisiones procedentes de las operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos incluyen:

- las unidades de separación petróleo-gas y la instalación de reciclado de gas, en las que pueden producirse emisiones fugitivas de CO₂,
- la antorcha, que puede provocar emisiones por la aplicación de sistemas de purga positiva continua y durante la despresurización de la instalación de producción de hidrocarburos,
- el sistema de purga del CO₂, cuyo objetivo es evitar que una concentración elevada de CO₂ provoque la extinción de la antorcha.

En general, cualquier emisión fugitiva ha de ser redirigida hacia un sistema de contención de gas, la antorcha o el sistema de purga del CO₂. Estas emisiones fugitivas o liberadas por ventilación de CO₂ procedentes, por ejemplo, del sistema de purga del CO₂ deben determinarse de conformidad con el punto 2.2 del presente anexo.

Las emisiones de la antorcha se determinan de conformidad con el anexo II, teniendo en cuenta el posible CO₂ inherente del gas quemado.

3. FUGAS DEL COMPLEJO DE ALMACENAMIENTO

El seguimiento debe iniciarse en caso de que una fuga resulte en emisiones o liberación a la columna de agua. Las emisiones derivadas de una liberación de CO₂ en la columna de agua se consideran equivalentes a la cantidad liberada a la columna de agua.

El seguimiento de las emisiones o de la liberación a la columna de agua derivadas de una fuga debe mantenerse hasta que se hayan adoptado medidas correctivas en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y dejen de detectarse emisiones o liberaciones a la columna de agua.

Las emisiones y la liberación a la columna de agua se cuantifican del modo siguiente:

$$CO_2 \text{ emitted [tCO}_2\text{]} = \sum_{T_{\text{Start}}}^{T_{\text{End}}} L \text{ CO}_2 \text{ [tCO}_2\text{/d]}$$

donde:

$L \text{ CO}_2$ = masa de CO_2 emitido o liberado por día natural como consecuencia de una fuga. Para cada día natural en que sea objeto de seguimiento una fuga, se calculará como la media de la masa fugada por hora [tCO_2/h], multiplicada por 24. La masa fugada por hora se determina de conformidad con lo dispuesto en el plan de seguimiento aprobado para el emplazamiento de almacenamiento y la fuga de que se trate. Para cada día natural anterior al inicio del seguimiento, la masa fugada por día se considera equivalente a la masa fugada por día del primer día del seguimiento;

T_{inicio} = la más reciente de las fechas siguientes:

- última fecha en que no se notificó ninguna emisión o liberación a la columna de agua procedente de la fuente considerada;
- fecha en que se inició la inyección de CO_2 ;
- cualquier otra fecha antes de la cual pueda demostrarse a satisfacción de la autoridad competente que la emisión o liberación a la columna de agua no había podido iniciarse;

T_{final} = fecha a partir de la cual se han adoptado medidas correctivas en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y han dejado de detectarse emisiones o liberaciones a la columna de agua.

Podrán aplicarse otros métodos de cuantificación de emisiones o liberaciones a la columna de agua derivadas de fugas previa aprobación de la autoridad competente y en la medida en que ofrezcan mayor exactitud que el método anterior.

La cantidad de emisiones como consecuencia de fugas del complejo de almacenamiento debe cuantificarse para cada fuga con una incertidumbre global máxima de $\pm 7,5\%$ durante el período de declaración. Si la incertidumbre global del método de cuantificación aplicado excede de $\pm 7,5\%$, se procederá al siguiente ajuste:

$$CO_2 \text{ notificado [tCO}_2\text{]} = CO_2 \text{ cuantificado [tCO}_2\text{]} \times (1 + (\text{Incertidumbre del sistema [\%]}/100) - 0,075)$$

donde:

$CO_2 \text{ notificado}$: cantidad de CO_2 que ha de incluirse en la declaración de emisiones anual, por la fuga de que se trate;

$CO_2 \text{ cuantificado}$: cantidad de CO_2 determinada por el planteamiento de cuantificación aplicado para la fuga de que se trate;

Incertidumbre del sistema: nivel de incertidumbre asociado al planteamiento de cuantificación utilizado para la fuga de que se trate, determinado de conformidad con el punto 7 del anexo I de las presentes directrices.».