

Diario Oficial

de la Unión Europea

L 334



Edición
en lengua española

Legislación

61.º año

31 de diciembre de 2018

Sumario

II *Actos no legislativos*

REGLAMENTOS

- ★ **Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión ⁽¹⁾ 1**
- ★ **Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, relativo a la verificación de los datos y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾ 94**

⁽¹⁾ Texto pertinente a efectos del EEE.

ES

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres finos son actos de gestión corriente, adoptados en el marco de la política agraria, y que tienen generalmente un período de validez limitado.

Los actos cuyos títulos van impresos en caracteres gruesos y precedidos de un asterisco son todos los demás actos.

Con la presente publicación se cierra la serie L del año 2018.

II

(Actos no legislativos)

REGLAMENTOS

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2018/2066 DE LA COMISIÓN

de 19 de diciembre de 2018

sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se modifica el Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión

(Texto pertinente a efectos del EEE)

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 Unión y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo ⁽¹⁾, y en particular su artículo 14, apartado 1,

Considerando lo siguiente:

- (1) El presente Reglamento debe entrar en vigor con carácter de urgencia a fin de tener en cuenta la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales sobre protección del medio ambiente — Plan de compensación y reducción del carbono para la aviación internacional (CORSIA) (anexo 16, volumen IV del Convenio de Chicago), adoptados por el Consejo de la OACI en la décima reunión de su 214.º período de sesiones, de 27 de junio de 2018, que están destinados a aplicarse a partir de 2019.
- (2) El seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero de manera exhaustiva, coherente, transparente y exacta de acuerdo con los requisitos armonizados establecidos en el presente Reglamento son fundamentales para que funcione eficazmente el régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (RCDE UE) previsto en la Directiva 2003/87/CE.
- (3) En el tercer período de comercio del RCDE UE (de 2013 a 2020), los titulares de instalaciones industriales, los operadores de aeronaves, los verificadores y las autoridades competentes han adquirido experiencia en el seguimiento y la notificación con arreglo al Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión ⁽²⁾. Esa experiencia ha puesto de manifiesto la necesidad de mejora, clarificación y simplificación de las normas sobre seguimiento y notificación a fin de fomentar una mayor armonización y hacer que el sistema sea más eficiente. El Reglamento (UE) n.º 601/2012 ha sido modificado en varias ocasiones y de forma sustancial. Habida cuenta de que deben llevarse a cabo nuevas modificaciones, conviene, en aras de una mayor claridad, proceder a la sustitución de dicho Reglamento.
- (4) La definición de «biomasa» empleada en el presente Reglamento debe ser coherente con las definiciones de «biomasa», «biolíquido» y «biocarburante» recogidas en el artículo 2 de la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽³⁾, teniendo en cuenta, en particular, que el trato preferencial respecto a las obligaciones de entrega de derechos de emisión dentro del RCDE UE constituye un «sistema de apoyo» tal como se define en el artículo 2, letra k), de esa Directiva y, consecuentemente, una ayuda financiera a tenor del artículo 17, apartado 1, letra c), de la misma Directiva.

⁽¹⁾ DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

⁽²⁾ Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 181 de 12.7.2012, p. 30).

⁽³⁾ Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE (DO L 140 de 5.6.2009, p. 16).

- (5) Por razones de coherencia, procede aplicar en el presente Reglamento las definiciones establecidas en la Decisión 2009/450/CE de la Comisión ⁽¹⁾ y en la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾.
- (6) Para garantizar el mejor funcionamiento posible del sistema de seguimiento y notificación, los Estados miembros que designen a más de una autoridad competente deben velar por que esas autoridades coordinen su trabajo de acuerdo con los principios establecidos en el presente Reglamento.
- (7) En el núcleo del sistema establecido en virtud del presente Reglamento ha de figurar el plan de seguimiento, que debe incluir documentación pormenorizada, completa y clara relativa a la metodología de cada titular de instalación u operador de aeronaves concreto. Dicho plan debe ser objeto de actualizaciones periódicas, tanto en respuesta a los resultados de los verificadores como por propia iniciativa del titular de instalación u operador de aeronaves. La responsabilidad principal de la aplicación de la metodología de seguimiento, una parte de la cual se especifica mediante los procedimientos exigidos por el presente Reglamento, debe seguir incumbiendo al titular de instalación u operador de aeronaves.
- (8) Habida cuenta de que el plan de seguimiento constituye el núcleo de las normas de seguimiento y notificación, cualquier cambio significativo de ese plan debe estar sujeto a la aprobación de la autoridad competente. No obstante, a fin de reducir la carga administrativa que pesa sobre las autoridades competentes y los titulares, determinados tipos de cambios en el plan no deben considerarse significativos y, por tanto, no deben requerir una aprobación formal.
- (9) Es necesario definir las metodologías de seguimiento principales al objeto de reducir al mínimo la carga de trabajo para los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves y facilitar el seguimiento y la notificación efectivos de las emisiones de gases de efecto invernadero de conformidad con la Directiva 2003/87/CE. Entre estas metodologías principales deben incluirse las basadas en el cálculo y en la medición. A su vez, las metodologías basadas en el cálculo deben consistir en una metodología normalizada y una metodología del balance de masas. Debe ser posible combinar metodologías basadas en la medición, la metodología basada en el cálculo y la metodología de balance de masas dentro de la misma instalación, siempre que el titular garantice que no van a producirse omisiones ni dobles contabilizaciones.
- (10) Para reducir la carga de los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves, debe simplificarse todo lo relativo a los requisitos de evaluación de la incertidumbre, pero sin comprometer la exactitud. Deben simplificarse considerablemente tales requisitos para la evaluación de la incertidumbre cuando se usen instrumentos de medida homologados, y en particular cuando estos últimos estén sujetos a control metroológico legal nacional.
- (11) Es preciso definir los factores de cálculo, que podrán ser valores por defecto o determinarse mediante análisis. Los requisitos relativos a los análisis deben seguir dando preferencia a los laboratorios acreditados con arreglo a la norma armonizada «Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración» (EN ISO/IEC 17025) en lo relativo a los métodos analíticos pertinentes, y prever requisitos para la demostración de una equivalencia sólida, en el caso de los laboratorios no acreditados, incluyendo la conformidad con la norma armonizada «Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos» (EN ISO/IEC 9001) o con otros sistemas certificados de gestión de la calidad pertinentes.
- (12) Se debe desarrollar una metodología transparente y coherente para determinar los costes irrazonables.
- (13) Debe establecerse una mayor equivalencia entre las metodologías basadas en el cálculo y las basadas en la medición. Para ello será preciso ajustar mejor los requisitos de nivel. A efectos de la determinación de las fracciones de biomasa de las emisiones de CO₂ cuando se utilizan sistemas de medición continua de emisiones (SMCE), deben tenerse en cuenta los avances tecnológicos recientes. Por consiguiente, deben establecerse normas más flexibles para determinar la fracción de biomasa, en particular permitiendo la utilización a tal fin de métodos distintos a los basados en el cálculo.
- (14) Dado que las emisiones procedentes de la biomasa suelen calificarse de nulas a efectos del RCDE UE, deben establecerse normas simplificadas de seguimiento de los flujos fuente únicamente de biomasa. Cuando los combustibles o materiales sean mezclas de biomasa y combustibles fósiles, deben aclararse los requisitos de seguimiento. Debe establecerse una mejor distinción entre el factor preliminar de emisión que se refiere al contenido total de carbono y el factor de emisión que se refiere únicamente a la fracción fósil de CO₂. Para ello,

⁽¹⁾ Decisión 2009/450/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2009, sobre la interpretación detallada de las actividades de aviación relacionadas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 149 de 12.6.2009, p. 69).

⁽²⁾ Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE) n.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 140 de 5.6.2009, p. 114).

deben ofrecerse definiciones de nivel distintas para el factor preliminar de emisión y la fracción fósil / de biomasa. Como en el caso de otros factores de cálculo, los requisitos deben tener en cuenta el tamaño de la instalación y las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas al combustible o material. A tal fin, deben establecerse unos requisitos mínimos.

- (15) Se debe evitar imponer una carga de seguimiento desproporcionada a las instalaciones cuyas emisiones anuales sean más bajas y tengan menos repercusiones, aunque procurando que se mantenga siempre un grado de exactitud aceptable. A este respecto, deben establecerse condiciones especiales para las instalaciones consideradas de bajas emisiones y los operadores de aeronaves considerados pequeños emisores.
- (16) El artículo 27 de la Directiva 2003/87/CE permite a los Estados miembros excluir del RCDE UE las pequeñas instalaciones que estén sujetas a medidas equivalentes, siempre que se cumplan las condiciones recogidas en dicho artículo. El artículo 27 bis de esa misma Directiva permite a los Estados miembros excluir del RCDE UE las instalaciones que emitan menos de 2 500 toneladas, siempre que se cumplan las condiciones previstas en ese artículo. El presente Reglamento no debe aplicarse directamente a tales instalaciones excluidas con arreglo al artículo 27 o al artículo 27 bis de la Directiva 2003/87/CE, salvo que el Estado miembro decida lo contrario.
- (17) Para cerrar posibles lagunas en materia de transferencias de CO₂ inherente o puro, estas solo deben permitirse en condiciones muy específicas. En su sentencia de 19 de enero de 2017 en el asunto C-460/15 ⁽¹⁾, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea declaró que el artículo 49, apartado 1, segunda frase, del Reglamento (UE) n.º 601/2012 y el punto 10, parte B, del anexo IV de dicho Reglamento son nulos, en la medida en que incluyen sistemáticamente en las emisiones de la instalación de calcinación de cal el dióxido de carbono (CO₂) transferido a otra instalación para producir carbonato de calcio precipitado, al margen de que ese CO₂ se libere o no a la atmósfera. A fin de tener en cuenta la sentencia del Tribunal de Justicia en el asunto C-460/15, el CO₂ que se transfiere para la producción de carbonato de calcio precipitado y que queda químicamente fijado a él debe considerarse no liberado a la atmósfera. No obstante, estas condiciones no deben excluir la posibilidad de introducir innovaciones en el futuro. Procede, por tanto, modificar el Reglamento (UE) n.º 601/2012 en consecuencia.
- (18) Como es posible haya una transferencia entre instalaciones no solo de CO₂, sino también de N₂O, deben establecerse normas de seguimiento en relación con la transferencia de N₂O que sean similares a las aplicables a la transferencia de CO₂. Por otra parte, conviene ampliar la definición de CO₂ inherente más allá de los límites del CO₂ contenido en los combustibles para aplicarla también al CO₂ contenido en cualquier flujo fuente que deba someterse a seguimiento.
- (19) Deben elaborarse disposiciones específicas para la aviación en lo que respecta a los planes de seguimiento y al seguimiento en sí de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- (20) La estimación de los datos no disponibles debe ser coherente y, a tal fin, debe exigirse el uso de los procedimientos de estimación prudente recogidos en el plan de seguimiento o, cuando esto no sea posible, la aprobación por parte de la autoridad competente de un procedimiento adecuado y la inclusión de ese procedimiento en el plan de seguimiento.
- (21) Debe exigirse a los titulares que revisen con periodicidad su metodología de seguimiento al objeto de mejorarla y que tengan en cuenta las recomendaciones formuladas por los verificadores durante el proceso de verificación. Cuando no apliquen una metodología basada en el sistema de niveles o no cumplan los requisitos del nivel más alto, los titulares deben informar periódicamente sobre las medidas que estén adoptando para implantar una metodología de seguimiento basada en el sistema de niveles y para alcanzar el nivel más alto requerido. A fin de reducir la carga administrativa asociada a la notificación de mejoras, los intervalos y los motivos de la notificación de mejoras deben ajustarse teniendo en cuenta la experiencia en la práctica administrativa de los Estados miembros.
- (22) Los operadores de aeronaves pueden solicitar, conforme a lo dispuesto en los artículos 3 *sexies*, apartado 1, y 20 bis, apartado 2, de la Directiva 2003/87/CE, la asignación de derechos de emisión gratuitos para las actividades enumeradas en el anexo I de dicha Directiva, sobre la base de los datos verificados sobre toneladas-kilómetro.
- (23) Conviene fomentar el uso de las tecnologías de la información, en particular requisitos relativos a los formatos para el intercambio de datos y el empleo de sistemas automatizados y, por consiguiente, los Estados miembros deben estar autorizados a imponer a los operadores económicos la utilización de tales sistemas. También se debe permitir a los Estados miembros que elaboren sus propias plantillas electrónicas y sus propias especificaciones relativas a los formatos de archivo, aunque estas deben ajustarse a las normas mínimas publicadas por la Comisión.
- (24) Deben establecerse normas aplicables a las sustancias que contienen otras formas de carbono que dan lugar a emisiones de CO₂ distintas de los materiales que contienen carbonato, a fin de aportar mayor claridad sobre las normas de seguimiento y notificación de las emisiones de proceso. El uso de urea en la limpieza de los gases de salida debe mencionarse de forma explícita y ha de indicarse el correspondiente factor de emisión por defecto.

⁽¹⁾ Sentencia del Tribunal de Justicia, de 19 de enero de 2017, *Schaefer Kalk GmbH & Co. KG / Bundesrepublik Deutschland*, C-460/15, ECLI:EU:C:2017:29.

- (25) Se debe conceder a los Estados miembros el tiempo suficiente para adoptar a escala nacional las medidas necesarias y para establecer el marco institucional apropiado que garantice la aplicación eficaz del presente Reglamento. El presente Reglamento debe, por tanto, aplicarse, incluso después de otra revisión que se produzca antes de que empiece su aplicabilidad con objeto de tener en cuenta nuevos acontecimientos y eliminar las referencias a fuentes externas al derecho de la Unión cuando sea posible, a partir del inicio del cuarto período de comercio, salvo en lo que respecta a las modificaciones del Reglamento (UE) n.º 601/2012, que deben aplicarse tan pronto como sea posible.
- (26) Procede sustituir el Reglamento (UE) n.º 601/2012 con efectos a partir del 1 de enero de 2021. No obstante, sus efectos deben mantenerse para el seguimiento, la notificación y la verificación de las emisiones y datos de la actividad que se produzcan durante el tercer período de comercio del RCDE UE.
- (27) El presente Reglamento aporta mejoras al seguimiento y la notificación que tienen en cuenta la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales sobre protección del medio ambiente — Plan de compensación y reducción del carbono para la aviación internacional (CORSIA) (anexo 16, volumen IV del Acuerdo), adoptados por el Consejo de la OACI en la décima reunión de su 214.º período de sesiones, de 27 de junio de 2018. El Reglamento relativo a la verificación de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87/CE se modifica también para tener en cuenta la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales, y ambos instrumentos se complementan mediante un acto delegado de conformidad con el artículo 28 *quater* de la Directiva 2003/87/CE. Procede, por tanto, modificar el Reglamento (UE) n.º 601/2012 en consecuencia.
- (28) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité del cambio climático.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

SECCIÓN 1

Objeto y definiciones

Artículo 1

Objeto

El presente Reglamento establece las normas aplicables al seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y datos de la actividad, con arreglo a lo dispuesto en la Directiva 2003/87/CE, para el período de aplicación del régimen de comercio de derechos de emisión de la UE que comienza el 1 de enero de 2021 y para los períodos posteriores.

Artículo 2

Ámbito de aplicación

El presente Reglamento se aplicará al seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero especificadas para las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE y a los datos de la actividad correspondientes a las instalaciones fijas y a las actividades de aviación, así como al seguimiento y la notificación de los datos sobre tonelada-kilómetro de las actividades de aviación.

Se aplicará a dichas emisiones y datos de la actividad que se produzcan a partir del 1 de enero de 2021.

Artículo 3

Definiciones

A los efectos del presente Reglamento serán de aplicación las definiciones siguientes:

- 1) «datos de la actividad»: datos sobre la cantidad de combustible o material consumida o producida en un proceso que sea pertinente para la metodología de seguimiento basada en el cálculo, expresada en terajulios, en masa en toneladas o (en el caso de los gases) como volumen en metros cúbicos normales, según proceda;
- 2) «período de comercio»: período al que se refiere el artículo 13 de la Directiva 2003/87/CE;
- 3) «tonelada-kilómetro»: tonelada de carga útil transportada una distancia de un kilómetro;

- 4) «flujo fuente»: cualquiera de los siguientes:
 - a) tipo concreto de combustible, materia prima o producto que provoca emisiones de gases de efecto invernadero pertinentes en una o más fuentes de emisión como consecuencia de su consumo o producción;
 - b) tipo concreto de combustible, materia prima o producto que contiene carbono y que se incluye en el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero utilizando una metodología de balance de masas;
- 5) «fuente de emisión»: parte de una instalación identificable por separado, o proceso desarrollado dentro de una instalación, que produce emisiones de gases de efecto invernadero pertinentes o, en el caso de actividades de aviación, una aeronave en particular;
- 6) «incertidumbre»: parámetro asociado al resultado obtenido en la determinación de una magnitud, mediante el cual se caracteriza el grado de dispersión de los valores que cabría atribuir razonablemente a la misma, y que incluye los efectos de los factores de error aleatorios y sistemáticos; se expresa en porcentaje y describe un intervalo de confianza en torno al valor medio que comprende el 95 % de los valores obtenidos, teniendo en cuenta cualquier asimetría presente en la correspondiente distribución;
- 7) «factores de cálculo»: valor calorífico neto, factor de emisión, factor preliminar de emisión, factor de oxidación, factor de conversión, contenido de carbono o fracción de biomasa;
- 8) «nivel»: requisito exigido para determinar los datos de la actividad, factores de cálculo, emisiones anuales y medias horarias anuales de emisión, así como la carga útil;
- 9) «riesgo inherente»: propensión de un parámetro del informe anual de emisiones o del informe de datos sobre toneladas-kilómetro a contener inexactitudes que pueden ser importantes, consideradas individualmente o agregadas a otras, antes de tener en cuenta los efectos de las actividades de control;
- 10) «riesgo para el control»: propensión de un parámetro del informe anual de emisiones o del informe de datos sobre toneladas-kilómetro a contener inexactitudes que pueden ser importantes, consideradas individualmente o agregadas a otras, que el sistema de control no evita, detecta ni corrige en el momento oportuno;
- 11) «emisiones de combustión»: emisiones de gases de efecto invernadero que se producen durante la reacción exotérmica de un combustible con oxígeno;
- 12) «período de notificación»: año natural durante el cual deben efectuarse el seguimiento y la notificación de las emisiones, o bien, por lo que se refiere a los datos sobre toneladas-kilómetro, el año de referencia mencionado en los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE;
- 13) «factor de emisión»: tasa media de emisión de un gas de efecto invernadero relativa a los datos de la actividad de un flujo fuente, en la hipótesis de una oxidación completa en la combustión y de una conversión completa en todas las demás reacciones químicas;
- 14) «factor de oxidación»: proporción entre el carbono oxidado en forma de CO₂ como consecuencia de la combustión y el contenido total de carbono del combustible, expresada como fracción, y considerando el monóxido de carbono (CO) emitido a la atmósfera como la cantidad molar equivalente de CO₂;
- 15) «factor de conversión»: proporción entre el carbono emitido en forma de CO₂ y el carbono total contenido en el flujo fuente antes de que se produzca el proceso emisor, expresada como fracción, considerando el CO emitido a la atmósfera como la cantidad molar equivalente de CO₂;
- 16) «exactitud»: grado de concordancia entre el resultado de una medición y el valor real de la magnitud concreta objeto de medición, o un valor de referencia determinado empíricamente por medio de métodos normalizados y materiales de calibración trazables aceptados a nivel internacional, teniendo en cuenta los factores tanto aleatorios como sistemáticos;
- 17) «calibración»: conjunto de operaciones que tienen por objeto establecer la relación existente, en condiciones específicas, entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medición, o los valores representados por una medida física o un material de referencia, y los valores correspondientes de una magnitud obtenidos de un patrón de referencia;
- 18) «vuelo»: vuelo conforme se define en la sección 1, punto 1, del anexo de la Decisión 2009/450/CE;
- 19) «pasajeros»: personas a bordo de la aeronave durante un vuelo, excluida la tripulación de servicio;
- 20) «hipótesis prudente»: conjunto de supuestos definidos para garantizar que no se produce ninguna infravaloración de las emisiones anuales ni una sobrevaloración de las toneladas-kilómetro;
- 21) «biomasa»: fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos de origen biológico procedentes de la agricultura (incluyendo las sustancias de origen vegetal y animal), de la silvicultura y otras industrias relacionadas, como la pesca y la acuicultura, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y urbanos; se incluyen en la misma los biolíquidos y los biocombustibles;
- 22) «biolíquido»: combustible líquido destinado a usos energéticos distintos del transporte, entre ellos la producción de electricidad y de calor y frío a partir de la biomasa;

- 23) «biocombustible»: combustible líquido o gaseoso destinado al transporte y producido a partir de la biomasa;
- 24) «control metrológico legal»: control de las operaciones de medición correspondientes al campo de aplicación de un instrumento de medida, realizado por motivos de interés general, salud pública, seguridad y orden públicos, protección del medio ambiente, recaudación fiscal, protección de los consumidores y comercio leal;
- 25) «error máximo admisible»: error de medición permitido con arreglo al anexo I y a los anexos referidos específicamente a los instrumentos de la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾, o con arreglo a la normativa nacional relativa al control metrológico legal, según proceda;
- 26) «actividades de flujo de datos»: actividades de adquisición, tratamiento y manipulación de los datos que son necesarias para preparar un informe de emisiones a partir de los datos de las fuentes primarias;
- 27) «toneladas de CO_{2(e)}»: toneladas métricas de CO₂ o de CO_{2(e)};
- 28) «CO_{2(e)}»: cualquiera de los gases de efecto invernadero distintos del CO₂ enumerados en el anexo II de la Directiva 2003/87/CE con un potencial de calentamiento global equivalente al del CO₂;
- 29) «sistema de medición»: conjunto completo de instrumentos de medida y otros aparatos, como por ejemplo equipos de muestreo y de tratamiento de datos, utilizados para determinar variables tales como los datos de la actividad, el contenido de carbono, el valor calorífico o el factor de emisión de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- 30) «valor calorífico neto (VCN)»: cantidad específica de energía liberada en forma de calor durante la combustión completa de un combustible o material con el oxígeno en condiciones normales, una vez deducido el calor correspondiente a la vaporización del agua que se haya podido producir;
- 31) «emisiones de proceso»: emisiones de gases de efecto invernadero, distintas de las emisiones de combustión, que se producen como resultado de reacciones entre sustancias, intencionadas o no, o de su transformación, incluyendo la reducción química o electrolítica de minerales metálicos, la descomposición térmica de sustancias y la síntesis de sustancias para utilizarlas como productos o materias primas;
- 32) «combustible comercial estándar»: combustible comercial normalizado a nivel internacional que presenta un intervalo de confianza del 95 % para una desviación máxima del 1 % respecto a su valor calorífico especificado, incluidos el gasóleo, el fuelóleo ligero, la gasolina, el petróleo lampante, el queroseno, el etano, el propano, el butano, el queroseno para motores de reacción (jet A1 o jet A), la gasolina para motores de reacción (jet B) y la gasolina de aviación (AvGas);
- 33) «partida»: cantidad de combustible o material de la que se toman muestras representativas, y que se identifica y transfiere como un único envío o se utiliza de manera continua durante un período específico;
- 34) «combustible mezclado»: combustible que contiene tanto biomasa como carbono fósil;
- 35) «material mezclado»: material que contiene tanto biomasa como carbono fósil;
- 36) «factor preliminar de emisión»: factor de emisión total estimado de un combustible o material, determinado a partir del contenido de carbono de su fracción de biomasa y su fracción fósil, antes de su multiplicación por la fracción fósil para producir el factor de emisión;
- 37) «fracción fósil»: proporción entre el contenido de carbono fósil y el contenido de carbono total de un combustible o material, expresada como fracción;
- 38) «fracción de biomasa»: proporción entre el carbono procedente de la biomasa y el contenido total de carbono de un combustible o material, expresada como fracción;
- 39) «método de balance de energía»: método utilizado para estimar la cantidad de energía utilizada en forma de combustible en una caldera, calculada como la suma del calor utilizable y de todas las pérdidas pertinentes de energía por radiación, por transmisión y por los gases de salida;
- 40) «medición continua de emisiones»: serie de operaciones que tienen por objeto determinar el valor de una cantidad mediante mediciones periódicas, realizando bien mediciones in situ en la chimenea o bien extracciones con un instrumento de medición situado cerca de esta; se excluyen los métodos de medición basados en la recogida de muestras individuales de la chimenea;
- 41) «CO₂ inherente»: CO₂ que forma parte de un flujo fuente;
- 42) «carbono fósil»: carbono inorgánico y orgánico que no es biomasa;

⁽¹⁾ Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de instrumentos de medida (DO L 96 de 29.3.2014, p. 149).

- 43) «punto de medición»: 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;
- 44) «documentación de masa y centrado»: documentación especificada en las disposiciones de aplicación, a nivel internacional o nacional, de las normas y métodos recomendados (SARP), tal como se definen en el anexo 6 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional, firmado en Chicago el 7 de diciembre de 1944, y se especifican en el anexo IV, subparte C, sección 3, del Reglamento (UE) n.º 965/2012 de la Comisión ⁽¹⁾, o en normas internacionales equivalentes;
- 45) «distancia»: distancia ortodrómica entre el aeródromo de origen y el aeródromo de destino, más un factor fijo adicional de 95 km;
- 46) «aeródromo de origen»: aeródromo en el que se inicia un vuelo que constituye una de las actividades de aviación enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE;
- 47) «aeródromo de destino»: aeródromo en el que termina un vuelo que constituye una de las actividades de aviación enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE;
- 48) «carga útil»: masa total de carga, correo, pasajeros y equipaje transportados a bordo de una aeronave durante un vuelo;
- 49) «emisiones fugitivas»: emisiones irregulares o no intencionadas de fuentes que no están localizadas o que son demasiado dispersas o reducidas para ser objeto de un seguimiento individual;
- 50) «aeródromo»: aeródromo conforme se define en la sección 1, punto 2, del anexo de la Decisión 2009/450/CE;
- 51) «par de aeródromos»: conjunto de un aeródromo de origen y un aeródromo de destino;
- 52) «condiciones normales»: temperatura de 273,15 K y presión de 101 325 Pa, que definen el volumen en metros cúbicos normales (Nm³);
- 53) «emplazamiento de almacenamiento»: emplazamiento de almacenamiento conforme se define en el artículo 3, punto 3, de la Directiva 2009/31/CE;
- 54) «captura de CO₂»: 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;
- 55) «transporte de CO₂»: transporte de CO₂ a través de gasoductos para su almacenamiento geológico en un emplazamiento autorizado en virtud de la Directiva 2009/31/CE;
- 56) «emplazamiento geológico de CO₂»: emplazamiento geológico de CO₂ conforme se define en el artículo 3, punto 1, de la Directiva 2009/31/CE;
- 57) «emisiones por ventilación»: emisiones liberadas de una instalación, de forma intencionada, a través de un punto de emisión definido;
- 58) «recuperación mejorada de hidrocarburos»: recuperación de hidrocarburos que se logra adicionalmente a la conseguida mediante inyección de agua u otros medios;
- 59) «datos sustitutivos»: valores anuales, obtenidos empíricamente o tomados de fuentes aceptadas, que utiliza un titular en sustitución de los datos de la actividad o de los factores de cálculo para completar la información requerida, cuando la metodología de seguimiento aplicada no permite obtener todos los datos de la actividad o factores de cálculo necesarios;
- 60) «columna de agua»: columna de agua conforme se define en el artículo 3, punto 2, de la Directiva 2009/31/CE;
- 61) «fuga»: fuga conforme se define en el artículo 3, punto 5, de la Directiva 2009/31/CE;
- 62) «complejo de almacenamiento»: complejo de almacenamiento conforme se define en el artículo 3, punto 6, de la Directiva 2009/31/CE;
- 63) «red de transporte»: red de transporte conforme se define en el artículo 3, punto 22, de la Directiva 2009/31/CE.

⁽¹⁾ Reglamento (UE) n.º 965/2012 de la Comisión, de 5 de octubre de 2012, por el que se establecen requisitos técnicos y procedimientos administrativos en relación con las operaciones aéreas en virtud del Reglamento (CE) n.º 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 296 de 25.10.2012, p. 1).

SECCIÓN 2

Principios generales*Artículo 4***Obligación general**

Los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves cumplirán las obligaciones relativas al seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero impuestas por la Directiva 2003/87/CE, con arreglo a los principios establecidos en los artículos 5 a 9.

*Artículo 5***Exhaustividad**

El seguimiento y la notificación serán exhaustivos y abarcarán todas las emisiones de proceso y de combustión de todas las fuentes de emisión y flujos fuente correspondientes a las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, así como a las demás actividades pertinentes incluidas con arreglo al artículo 24 de dicha Directiva, y se tendrán en cuenta todos los gases de efecto invernadero asociados específicamente con esas actividades, pero evitando su doble contabilización.

Los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves adoptarán medidas apropiadas para evitar lagunas de datos dentro del período de notificación.

*Artículo 6***Coherencia, comparabilidad y transparencia**

1. El seguimiento y la notificación serán coherentes y comparables a lo largo del tiempo. Para lograrlo, los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves aplicarán las mismas metodologías de seguimiento y conjuntos de datos, con sujeción a las modificaciones y excepciones aprobadas por la autoridad competente.
2. Los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves obtendrán, registrarán, compilarán, analizarán y documentarán los datos de seguimiento, incluyendo las hipótesis, referencias, datos de la actividad y factores de cálculo, de una manera transparente que permita al verificador y a la autoridad competente reproducir el proceso de determinación de las emisiones.

*Artículo 7***Exactitud**

Los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves velarán por que la determinación de las emisiones no presente inexactitudes de carácter sistemático o deliberado.

Identificarán y reducirán en lo posible las eventuales fuentes de incertidumbre.

Ejercerán la debida diligencia para asegurarse de que el cálculo y la medición de las emisiones presentan la mayor exactitud alcanzable.

*Artículo 8***Integridad de la metodología y del informe de emisiones**

Los titulares de instalaciones y los operadores de aeronaves se cerciorarán razonablemente de la integridad de los datos de emisión objeto de notificación. Determinarán las emisiones utilizando las metodologías de seguimiento apropiadas que se detallan en el presente Reglamento.

Los datos de emisión notificados y las restantes informaciones no contendrán inexactitudes importantes, tal como se definen en el artículo 3, punto 6, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067 de la Comisión ⁽¹⁾, evitarán sesgos en la selección y presentación y proporcionarán una descripción fidedigna y equilibrada de las emisiones del titular de instalaciones u operador de aeronaves.

Al seleccionar una metodología de seguimiento, se contrastarán las mejoras derivadas de una mayor exactitud con los aumentos de costes que conlleven. El seguimiento y la notificación de las emisiones tendrán como objetivo alcanzar la exactitud más alta posible, siempre que sea técnicamente viable y no genere costes irrazonables.

⁽¹⁾ Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, relativo a la verificación de los datos y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 94 del presente Diario Oficial).

*Artículo 9***Mejora continua**

Los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves tendrán en cuenta, en sus posteriores actividades de seguimiento y notificación, las recomendaciones incluidas en los informes de verificación emitidos con arreglo al artículo 15 de la Directiva 2003/87/CE.

*Artículo 10***Coordinación**

Si un Estado miembro designa más de una autoridad competente, de conformidad con el artículo 18 de la Directiva 2003/87/CE, coordinará el trabajo realizado por dichas autoridades en el marco del presente Reglamento.

CAPÍTULO II

PLAN DE SEGUIMIENTO

SECCIÓN 1

Normas generales*Artículo 11***Obligación general**

1. Todos los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves realizarán el seguimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero sobre la base de un plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente conforme al artículo 12, teniendo en cuenta las características y el funcionamiento de la instalación o actividad de aviación a la que se aplica.

El plan de seguimiento se complementará con procedimientos escritos que el titular de instalaciones u operador de aeronaves establecerá, documentará, aplicará y mantendrá, según proceda, en relación con las actividades incluidas en dicho plan.

2. El plan de seguimiento mencionado en el apartado 1 expondrá las instrucciones dirigidas al titular de instalaciones u operador de aeronaves de una manera lógica y sencilla, evitando la duplicación de esfuerzos y teniendo en cuenta los sistemas existentes ya implantados en la instalación o utilizados por el titular o por el operador de aeronaves.

*Artículo 12***Contenido y presentación del plan de seguimiento**

1. Cada titular de instalaciones u operador de aeronaves presentará un plan de seguimiento a la autoridad competente para su aprobación.

El plan de seguimiento estará formado por una documentación pormenorizada, completa y clara de la metodología de seguimiento de un titular de instalaciones o un operador de aeronaves concreto, y contendrá como mínimo los elementos indicados en el anexo I.

Junto con el plan de seguimiento, el titular de instalaciones u operador de aeronaves presentará los siguientes documentos justificativos:

- a) en el caso de las instalaciones, comprobantes que demuestren que cada uno de los flujos fuente principales y secundarios cumple los umbrales de incertidumbre para los datos de la actividad y los factores de cálculo, si procede, correspondientes a los niveles aplicados definidos en los anexos II y IV, y que cada fuente de emisión cumple los umbrales de incertidumbre para los niveles aplicados definidos en el anexo VIII, si procede;
- b) resultados de una evaluación de riesgo que demuestren que las actividades de control y los procedimientos correspondientes propuestos son proporcionales a los riesgos inherentes y a los riesgos para el control identificados.

2. Cuando el anexo I haga referencia a un procedimiento, el titular de instalaciones u operador de aeronaves establecerá, documentará, aplicará y mantendrá dicho procedimiento de forma independiente del plan de seguimiento.

El titular u operador de aeronaves resumirá esos procedimientos en el plan de seguimiento, facilitando la información siguiente:

- a) la denominación del procedimiento;
- b) una referencia identificativa del procedimiento que sea trazable y verificable;
- c) la identificación de la función o departamento responsable de la aplicación del procedimiento y de los datos generados o administrados a través del mismo;

- d) una breve descripción del procedimiento que permita al titular de instalaciones u operador de aeronaves, a la autoridad competente y al verificador conocer los principales parámetros y operaciones realizadas;
- e) la localización de los registros e información pertinentes;
- f) la denominación del sistema informático utilizado, si procede;
- g) una lista de las normas EN o de otro tipo utilizadas, si procede.

El titular de instalaciones u operador de aeronaves pondrá a disposición de la autoridad competente y del verificador, a solicitud de estos, cualquier documentación escrita relativa a los procedimientos. El titular de instalaciones u operador de aeronaves facilitará también dicha documentación para los fines de la verificación contemplada en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

3. Además de los elementos mencionados en los apartados 1 y 2 del presente artículo, los Estados miembros podrán requerir la inclusión de otros elementos adicionales en el plan de seguimiento de las instalaciones para dar cumplimiento a los requisitos de los actos delegados adoptados con arreglo a lo dispuesto en el artículo 10 *bis*, apartado 1, de la Directiva 2003/87/CE y en los actos de ejecución adoptados de conformidad con el artículo 10 *bis*, apartado 21, de dicha Directiva.

Artículo 13

Planes de seguimiento normalizados y simplificados

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 12, apartado 3, los Estados miembros podrán autorizar a los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves a aplicar planes de seguimiento normalizados o simplificados.

A tal efecto, los Estados miembros podrán publicar plantillas de estos planes de seguimiento que incluyan la descripción del flujo de datos y procedimientos de control mencionados en los artículos 58 y 59, sobre la base de las plantillas y directrices publicadas por la Comisión.

2. Antes de aprobar cualquiera de los planes de seguimiento simplificados a los que se refiere el apartado 1, la autoridad competente llevará a cabo una evaluación de riesgo simplificada al objeto de comprobar si las actividades de control propuestas y los procedimientos correspondientes son proporcionales a los riesgos inherentes y a los riesgos para el control identificados, y si se justifica la aplicación de un plan de seguimiento simplificado.

Los Estados miembros podrán exigir al titular de instalaciones u operador de aeronaves, cuando sea procedente, que lleve a cabo por sí mismo la evaluación de riesgo indicada en el párrafo anterior.

Artículo 14

Modificaciones del plan de seguimiento

1. Todo titular de instalaciones u operador de aeronaves comprobará periódicamente si el plan de seguimiento refleja las características y el funcionamiento de la instalación o actividad de aviación, según lo dispuesto en el artículo 7 de la Directiva 2003/87/CE, y si es posible mejorar la metodología de seguimiento utilizada.

2. El titular de instalaciones u operador de aeronaves modificará el plan de seguimiento al menos en cualquiera de las situaciones siguientes:

- a) cuando se produzcan nuevas emisiones como consecuencia de la realización de nuevas actividades o de la utilización de nuevos combustibles o materiales no incluidos previamente en el plan;
- b) cuando cambien los datos disponibles debido al empleo de nuevos tipos de instrumentos de medida, métodos de muestreo o análisis, o por otros motivos, de manera que introduzcan una mayor exactitud en la determinación de las emisiones;
- c) cuando se revelen incorrectos los datos obtenidos con la metodología de seguimiento aplicada previamente;
- d) cuando la modificación del plan de seguimiento mejore la exactitud de los datos notificados, salvo que sea técnicamente inviable o genere costes irrazonables;
- e) cuando se compruebe que el plan de seguimiento no se ajusta a los requisitos del presente Reglamento y la autoridad competente requiera al titular de instalaciones u operador de aeronaves su modificación;
- f) cuando resulte necesario para responder a las recomendaciones de mejora del plan de seguimiento incluidas en un informe de verificación.

Artículo 15

Aprobación de las modificaciones del plan de seguimiento

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves notificará sin demora injustificada a la autoridad competente cualquier propuesta de modificación del plan de seguimiento.

No obstante, la autoridad competente podrá permitir al titular de instalaciones u operador de aeronaves que notifique las modificaciones del plan de seguimiento que no sean significativas en el sentido de los apartados 3 y 4 a más tardar el 31 de diciembre del mismo año.

2. Cualquier modificación significativa del plan de seguimiento con arreglo a la definición de los apartados 3 y 4 se someterá a la aprobación de la autoridad competente.

Cuando la autoridad competente considere que una modificación no es significativa, remitirá sin demora injustificada la oportuna comunicación al titular de instalaciones u operador de aeronaves.

3. Entre las modificaciones significativas del plan de seguimiento de una instalación se incluyen las siguientes:

- a) cambios en la categoría de la instalación, si tales cambios requieren una modificación de la metodología de seguimiento o dan lugar a un cambio del grado de importancia aplicable con arreglo al artículo 23 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067;
- b) no obstante lo dispuesto en el artículo 47, apartado 8, cambios que afecten a la designación de la instalación como de bajas emisiones;
- c) cambios en las fuentes de emisión;
- d) cambios en la metodología utilizada para la determinación de las emisiones que impliquen la sustitución de la metodología de cálculo por la de medición, o viceversa, o de una metodología alternativa por una metodología de niveles, o viceversa;
- e) cambios del nivel aplicado;
- f) introducción de nuevos flujos fuente;
- g) cambios de los flujos fuente que impliquen un cambio en la clasificación de estos como flujos principales, secundarios y *de minimis*, cuando dichos cambios exijan modificar la metodología de seguimiento;
- h) cambios en el valor por defecto de un factor de cálculo, cuando ese valor deba establecerse en el plan de seguimiento;
- i) introducción de nuevos métodos o de cambios en métodos existentes relacionados con el muestreo, el análisis o la calibración, cuando esto afecte directamente a la exactitud de los datos de las emisiones;
- j) aplicación o adaptación de una metodología de cuantificación de las emisiones a raíz de fugas en los emplazamientos de almacenamiento.

4. En el caso del plan de seguimiento de un operador de aeronaves, se consideran modificaciones significativas las siguientes:

- a) en relación con el plan de seguimiento de las emisiones:
 - i) los cambios en el valor de los factores de emisión definidos en el plan de seguimiento,
 - ii) los cambios entre los métodos de cálculo establecidos en el anexo III o el cambio de un método de cálculo por una metodología de estimación con arreglo al artículo 55, apartado 2, o viceversa,
 - iii) la introducción de nuevos flujos fuente,
 - iv) los cambios en la categoría del operador de aeronaves como de bajas emisiones de conformidad con el artículo 55, apartado 1, o en relación con uno de los umbrales previstos en el artículo 28 bis, apartado 6, de la Directiva 2003/87/CE;
- b) en relación con el plan de seguimiento de los datos sobre toneladas-kilómetro:
 - i) los cambios de categoría de los servicios de transporte aéreo prestados, entre servicios comerciales y no comerciales,
 - ii) los cambios de objeto de los servicios de transporte aéreo entre transporte de pasajeros, de carga o de correo.

Artículo 16

Aplicación de las modificaciones y mantenimiento de los registros correspondientes

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves podrá realizar el seguimiento y la notificación aplicando el plan de seguimiento modificado, incluso antes de recibir la aprobación o comunicación mencionadas en el artículo 15, apartado 2, cuando pueda suponer razonablemente que las modificaciones propuestas no son significativas, o bien que la realización del seguimiento de acuerdo con el plan anterior produciría datos de emisión incompletos.

En caso de duda, el titular de instalaciones u operador de aeronaves realizará el seguimiento y la notificación aplicando en paralelo tanto el plan actualizado como el anterior, documentando debidamente esta situación provisional.

2. Una vez recibida la aprobación o comunicación mencionadas en el artículo 15, apartado 2, el titular de instalaciones u operador de aeronaves utilizará exclusivamente los datos relacionados con el plan de seguimiento modificado y llevará a cabo todo el seguimiento y la notificación aplicando exclusivamente este último a partir de la fecha en que sea aplicable esa versión del plan de seguimiento.

3. El titular de instalaciones u operador de aeronaves mantendrá registros de todas las modificaciones del plan de seguimiento. Cada registro contendrá lo siguiente:
- una descripción clara de las modificaciones;
 - una justificación de las mismas;
 - la fecha en que se notificó la modificación a la autoridad competente con arreglo al artículo 15, apartado 1;
 - la fecha de acuse de recibo por parte de la autoridad competente, cuando se haya producido, de la notificación mencionada en el artículo 15, apartado 1, y la fecha de la aprobación o de la comunicación mencionada en el artículo 15, apartado 2;
 - la fecha de inicio de la aplicación del plan de seguimiento modificado con arreglo al apartado 2 del presente artículo.

SECCIÓN 2

Viabilidad técnica y costes irrazonables

Artículo 17

Viabilidad técnica

Cuando un titular de instalaciones u operador de aeronaves alegue que la aplicación de una metodología de seguimiento específica es técnicamente inviable, la autoridad competente procederá a evaluar la viabilidad técnica teniendo en cuenta las justificaciones aportadas por el titular u operador. Estas justificaciones partirán de la base de que el titular de instalaciones u operador de aeronaves posee los recursos técnicos necesarios para satisfacer las exigencias del sistema o requisito propuesto que puede aplicarse en los plazos necesarios a efectos del presente Reglamento. Estos recursos incluirán la disponibilidad de las técnicas y equipos requeridos.

Artículo 18

Costes irrazonables

1. Cuando un titular de instalaciones u operador de aeronaves alegue que la aplicación de una metodología de seguimiento específica generaría costes irrazonables, la autoridad competente determinará si los costes son irrazonables, teniendo en cuenta las justificaciones aportadas por el titular u operador.

La autoridad competente considerará que los costes son irrazonables cuando la estimación de los mismos supere a los beneficios. A estos efectos, se calcularán los beneficios multiplicando un factor de mejora por un precio de referencia de 20 EUR por derecho de emisión, y en los costes se incluirá un período de amortización adecuado, basado en la vida útil de los equipos.

2. Por cuanto se refiere a la evaluación del carácter irrazonable de los costes en relación con la elección por el titular del nivel correspondiente a los datos de la actividad, la autoridad competente utilizará como factor de mejora al que se refiere el apartado 1 la diferencia entre el grado de incertidumbre actual y el umbral de incertidumbre del nivel correspondiente a la mejora, multiplicada por las emisiones medias anuales generadas por el flujo fuente durante los tres últimos años.

A falta del dato correspondiente a las emisiones medias anuales generadas por el flujo fuente durante los tres últimos años, el titular de instalaciones u operador de aeronaves utilizará una estimación prudente de las emisiones medias anuales, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido. En el caso de los instrumentos de medida sujetos al control metrológico legal nacional, el grado de incertidumbre alcanzado actualmente se podrá sustituir por el error máximo de funcionamiento permitido por la legislación nacional aplicable.

3. Por cuanto se refiere a la evaluación del carácter irrazonable de los costes en relación con las medidas dirigidas a mejorar la calidad de los informes de emisiones sin afectar directamente a la exactitud de los datos de la actividad, la autoridad competente utilizará un factor de mejora igual al 1 % de las emisiones medias anuales de los flujos fuentes respectivos durante los tres últimos períodos de notificación. Estas medidas de mejora podrán incluir:

- la sustitución, para determinar los factores de cálculo, de los valores por defecto por los valores obtenidos por análisis;
- el incremento de la frecuencia de los análisis de cada flujo fuente;
- cuando la tarea específica de medición no esté sujeta al control metrológico legal nacional, la sustitución de los instrumentos de medida por otros que cumplan los requisitos del control metrológico legal del Estado miembro para aplicaciones similares o que cumplan normas nacionales adoptadas en aplicación de la Directiva 2014/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo⁽¹⁾ y de la Directiva 2014/32/UE;

⁽¹⁾ Directiva 2014/31/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático (DO L 96 de 29.3.2014, p. 107).

- d) la reducción de los intervalos de calibración y mantenimiento de los instrumentos de medida;
 - e) las mejoras en las actividades de flujo de datos y de control que permitan reducir de forma significativa el riesgo inherente o el riesgo para el control.
4. Se considerará que las medidas relacionadas con la mejora de la metodología de seguimiento de una instalación no generan costes irrazonables si su importe acumulado no supera los 2 000 EUR para cada período de notificación. En el caso de instalaciones de bajas emisiones, este importe máximo será de 500 EUR para cada período de notificación.

CAPÍTULO III

SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES DE INSTALACIONES FIJAS

SECCIÓN 1

Disposiciones generales

Artículo 19

Clasificación de las instalaciones, de los flujos fuente y de las fuentes de emisión

1. A los efectos del seguimiento de las emisiones y de la determinación de los requisitos mínimos de los niveles, cada titular definirá la categoría de su instalación con arreglo al apartado 2 y, cuando proceda, la de cada uno de los flujos fuente con arreglo al apartado 3 y la de cada fuente de emisión con arreglo al apartado 4.
2. El titular clasificará cada instalación en una de las categorías siguientes:
 - a) instalación de categoría A, cuando sus emisiones medias anuales verificadas, correspondientes al período de comercio inmediatamente anterior al actual, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido, sean iguales o inferiores a 50 000 toneladas de CO_{2(e)};
 - b) instalación de categoría B, cuando sus emisiones medias anuales verificadas, correspondientes al período de comercio inmediatamente anterior al actual, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido, sean superiores a 50 000 toneladas de CO_{2(e)} e iguales o inferiores a 500 000 toneladas de CO_{2(e)};
 - c) instalación de categoría C, cuando sus emisiones medias anuales verificadas, correspondientes al período de comercio inmediatamente anterior al actual, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido, sean superiores a 500 000 toneladas de CO_{2(e)}.

No obstante lo dispuesto en el artículo 14, apartado 2, la autoridad competente podrá autorizar al titular a no modificar el plan de seguimiento cuando, sobre la base de las emisiones verificadas, se haya superado el umbral para la clasificación de la instalación a que se refiere el párrafo primero, pero el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que ese umbral no se ha superado durante los cinco últimos períodos de notificación y que tampoco volverá a superarse en los períodos de notificación siguientes.

3. El titular clasificará cada flujo fuente en una de las categorías siguientes, comparando el flujo con la suma de todos los valores absolutos de CO₂ fósil y de CO_{2(e)} correspondientes a todos los flujos fuente incluidos en las metodologías basadas en el cálculo y de todas las emisiones de las fuentes de emisión objeto de seguimiento mediante metodologías basadas en la medición, antes de deducir el CO₂ transferido:
 - a) flujos fuente secundarios, cuando los flujos fuente seleccionados por el titular equivalgan conjuntamente a menos de 5 000 toneladas anuales de CO₂ fósil, o bien a menos del 10 % (hasta una contribución máxima anual total de 100 000 toneladas de CO₂ fósil), considerándose la cifra más alta en valores absolutos;
 - b) flujos fuente *de minimis*, cuando los flujos fuente seleccionados por el titular equivalgan conjuntamente a menos de 1 000 toneladas anuales de CO₂ fósil, o bien a menos del 2 % (hasta una contribución máxima anual total de 20 000 toneladas de CO₂ fósil), considerándose la cifra más alta en valores absolutos;
 - c) flujos fuente principales, cuando se trate de flujos fuente no clasificables en ninguna de las categorías indicadas en las letras a) y b).

No obstante lo dispuesto en el artículo 14, apartado 2, la autoridad competente podrá autorizar al titular a no modificar el plan de seguimiento cuando, sobre la base de las emisiones verificadas, se haya superado el umbral para la clasificación de un flujo fuente como secundario o *de minimis* a que se refiere el párrafo primero, pero el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que ese umbral no se ha superado durante los cinco últimos períodos de notificación y que tampoco volverá a superarse en los períodos de notificación siguientes.

4. El titular clasificará cada fuente de emisión a la que se aplique una metodología basada en la medición en una de las categorías siguientes:
 - a) fuentes de emisión secundarias, cuando las fuentes de emisión emitan menos de 5 000 toneladas anuales de CO_{2(e)} fósil o menos del 10 % de las emisiones fósiles totales de la instalación (hasta una contribución máxima anual total de 100 000 toneladas de CO_{2(e)} fósil), considerándose la cifra más alta en valores absolutos;
 - b) fuentes de emisión principales, si la fuente de emisión no se ha clasificado como fuente de emisión secundaria.

No obstante lo dispuesto en el artículo 14, apartado 2, la autoridad competente podrá autorizar al titular a no modificar el plan de seguimiento cuando, sobre la base de las emisiones verificadas, se haya superado el umbral para la clasificación de una fuente de emisión como secundaria a que se refiere el párrafo primero, pero el titular demuestra a satisfacción de la autoridad competente que ese umbral no se ha superado durante los cinco últimos períodos de notificación y que tampoco volverá a superarse en los períodos de notificación siguientes.

5. Cuando las emisiones medias anuales verificadas de la instalación, correspondientes al período de comercio inmediatamente anterior al actual, no se hallen disponibles o hayan dejado de ser representativas a los efectos del apartado 2, el titular determinará la categoría de la instalación mediante una estimación prudente de las emisiones medias anuales, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido.

Artículo 20

Límites del seguimiento

1. Los titulares definirán los límites de seguimiento correspondientes a cada una de sus instalaciones.

Dentro de esos límites, el titular incluirá todas las emisiones de gases de efecto invernadero pertinentes procedentes de todas las fuentes de emisión o flujos fuente correspondientes a las actividades realizadas en la instalación y enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, así como de las actividades y gases de efecto invernadero incluidos por el Estado miembro en el que está situada la instalación con arreglo al artículo 24 de esa Directiva.

El titular incluirá asimismo las emisiones resultantes tanto del funcionamiento normal como de los acontecimientos anormales, como arranques, paradas y situaciones de emergencia ocurridas durante el período de notificación, a excepción de las emisiones de maquinaria móvil utilizada para fines de transporte.

2. Al determinar el proceso de seguimiento y notificación, el titular incluirá los requisitos específicos del sector establecidos en el anexo IV.

3. Si se detectan fugas en un complejo de almacenamiento a tenor de la Directiva 2009/31/CE que provoquen emisiones o liberación de CO₂ a la columna de agua, se considerarán fuentes de emisión de la instalación de que se trate y serán objeto de seguimiento de acuerdo con la sección 23 del anexo IV del presente Reglamento.

La autoridad competente podrá autorizar la exclusión de las emisiones de estas fugas del proceso de seguimiento y notificación una vez que se hayan adoptado las medidas correctoras contempladas en el artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y no se detecte ya ninguna emisión ni liberación a la columna de agua procedente de dicha fuga.

Artículo 21

Elección de la metodología de seguimiento

1. Para el seguimiento de las emisiones de una instalación, el titular de la misma podrá optar por aplicar una metodología basada en el cálculo o una basada en la medición, con sujeción a las disposiciones específicas del presente Reglamento.

La metodología basada en el cálculo consistirá en la determinación de las emisiones de un flujo fuente a partir de datos de la actividad obtenidos mediante sistemas de medición y otros parámetros resultantes de análisis de laboratorio o valores por defecto. Para aplicarla se podrá utilizar la metodología normalizada descrita en el artículo 24 o la de balance de masas descrita en el artículo 25.

La metodología basada en la medición consistirá en la determinación de las emisiones de una fuente de emisión mediante la medición continua de la concentración del gas de efecto invernadero pertinente en los gases de salida y del propio flujo del gas de salida, incluyendo el seguimiento de las transferencias de CO₂ entre instalaciones cuando sean objeto de medición la concentración de CO₂ y el flujo de gas transferido.

Cuando aplique la metodología basada en el cálculo, el titular indicará en el plan de seguimiento, para cada uno de los flujos fuente, si utiliza la metodología normalizada o la de balance de masas, indicando el nivel del anexo II que corresponda.

2. El titular podrá, con la aprobación de la autoridad competente, combinar la metodología normalizada, la de balance de masas y la basada en la medición para diferentes fuentes de emisión y flujos fuente de una misma instalación, siempre que no se produzcan lagunas ni dobles contabilizaciones en la determinación de las emisiones.

3. Cuando los requisitos específicos del sector establecidos en el anexo IV exijan la utilización de una metodología de seguimiento específica, el titular utilizará esa metodología o una metodología basada en la medición. El titular podrá elegir una metodología distinta únicamente si demuestra a la autoridad competente que el uso de la metodología exigida es técnicamente inviable o genera costes irrazonables, o que la metodología alternativa aporta una exactitud global superior en los datos de las emisiones.

Artículo 22

Metodología de seguimiento no basada en niveles

Como excepción a lo dispuesto en el artículo 21, apartado 1, el titular podrá aplicar una metodología de seguimiento no basada en niveles (denominada en lo sucesivo «metodología alternativa») a determinadas fuentes de emisión o flujos fuente, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- a) que la aplicación como mínimo del nivel 1 utilizando la metodología basada en el cálculo para uno o varios flujos fuentes, principales o secundarios, y la metodología basada en la medición para al menos una fuente de emisión relacionada con dichos flujos fuente sea técnicamente inviable o genere costes irrazonables;
- b) que el titular evalúe y cuantifique todos los años el grado de incertidumbre de cada uno de los parámetros utilizados para la determinación de las emisiones anuales, de acuerdo con la *Guía ISO para la expresión de la incertidumbre de medida* (JCGM 100:2008) o con otra norma equivalente aceptada internacionalmente, incluyendo los resultados así obtenidos en el informe anual de emisiones;
- c) que el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que, mediante la aplicación de esta metodología de seguimiento alternativa, los umbrales de incertidumbre totales correspondientes al nivel anual de emisiones de gases de efecto invernadero del conjunto de la instalación no superan el 7,5 % para las instalaciones de la categoría A, el 5,0 % para las de la categoría B y el 2,5 % para las de la categoría C.

Artículo 23

Cambios temporales de la metodología de seguimiento

1. Cuando por motivos técnicos no sea posible aplicar durante un tiempo el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente, el titular de que se trate aplicará el nivel más alto que pueda alcanzar, o un planteamiento prudente no basado en niveles si la aplicación de un nivel no es viable, hasta que se restablezcan las condiciones que permitan la aplicación del nivel aprobado en el plan de seguimiento.

El titular adoptará todas las medidas necesarias para que pueda reanudarse rápidamente la aplicación del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente.

2. El titular correspondiente notificará a la autoridad competente sin demora indebida el cambio temporal de la metodología de seguimiento, contemplado en el apartado 1, especificando lo siguiente:

- a) los motivos que le obligan a desviarse del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente;
- b) una descripción de la metodología provisional de seguimiento que está aplicando para determinar las emisiones en tanto no se restablezcan las condiciones que permitan la aplicación del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente;
- c) las medidas que está aplicando para restablecer las condiciones que permitan la aplicación del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente;
- d) la fecha en que previsiblemente se reanudará la aplicación del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente.

SECCIÓN 2

Metodología basada en el cálculo

Subsección 1

Disposiciones generales

Artículo 24

Cálculo de las emisiones mediante la metodología normalizada

1. Con la metodología normalizada, el titular calculará las emisiones de combustión de cada flujo fuente multiplicando los datos de la actividad relativos a la cantidad de combustible quemado, expresados en forma de terajulios basados en el valor calorífico neto (VCN), por el factor de emisión correspondiente, expresado en forma de toneladas de CO₂ por terajulio (t CO₂/TJ), coherente con el uso del VCN, y por el factor de oxidación correspondiente.

La autoridad competente podrá autorizar el empleo de factores de emisión para los combustibles expresados en forma de t CO₂/t o de t CO₂/Nm³. En tales casos, el titular calculará las emisiones de combustión multiplicando los datos de la actividad relativos a la cantidad de combustible consumida, expresada en toneladas o metros cúbicos normales, por el factor de emisión y el factor de oxidación correspondientes.

2. El titular determinará las emisiones del proceso por cada flujo fuente multiplicando los datos de la actividad relativos al consumo de materiales, la capacidad de producción o la producción resultante, expresados en toneladas o metros cúbicos normales, por el factor de emisión, expresado en t CO₂/t o t CO₂/Nm³, y el factor de conversión correspondientes.

3. Cuando un factor de emisión de nivel 1 o 2 incorpore ya el efecto de las reacciones químicas incompletas, los factores de oxidación o de conversión asumirán el valor 1.

Artículo 25

Cálculo de las emisiones mediante la metodología del balance de masas

1. Con la metodología del balance de masas, el titular calculará la cantidad de CO₂ correspondiente a cada flujo fuente incluido en el balance de masas multiplicando los datos de la actividad relativos a la cantidad de combustible o material que entra o sale de los límites del balance de masas, por el contenido de carbono del material o combustible multiplicado por 3,664 t CO₂/t C, en aplicación de lo establecido en la sección 3 del anexo II.

2. No obstante lo establecido en el artículo 49, las emisiones totales del proceso al que se aplica el balance de masas serán la suma de las cantidades de CO₂ correspondientes a todos los flujos fuente incluidos en dicho balance. El CO emitido a la atmósfera se determinará en el balance de masas como la emisión de la cantidad molar equivalente de CO₂.

Artículo 26

Niveles aplicables

1. Para definir los niveles pertinentes para los flujos fuente principales y secundarios con arreglo al artículo 21, apartado 1, a efectos de la determinación de los datos de la actividad y de los factores de cálculo, el titular aplicará:

- a) como mínimo los niveles indicados en el anexo V cuando la instalación pertenezca a la categoría A, o cuando se necesite un factor de cálculo para un flujo fuente que sea un combustible comercial estándar, o,
- b) cuando se trate de un supuesto distinto del descrito en la letra a), el nivel más alto de los indicados en el anexo II.

Sin embargo, en el caso de los flujos fuente principales, el titular podrá aplicar el nivel inmediatamente inferior al requerido con arreglo al párrafo primero en las instalaciones de la categoría C, y hasta dos niveles inferiores en las instalaciones de las categorías A y B, siendo el mínimo el nivel 1, cuando demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al párrafo primero es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

La autoridad competente podrá autorizar al titular, durante un período transitorio acordado con él, a aplicar a los flujos fuente principales niveles inferiores a los indicados en el párrafo segundo, siendo el mínimo el nivel 1, a condición de:

- a) que demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al segundo párrafo es técnicamente inviable o genera costes irrazonables, y
- b) que presente un plan de mejora indicando cómo y cuándo se alcanzará, como mínimo, el nivel requerido con arreglo al segundo párrafo.

2. En el caso de los flujos fuente secundarios, el titular podrá aplicar un nivel inferior al requerido con arreglo al párrafo primero del apartado 1, siendo el mínimo el nivel 1, cuando demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al párrafo primero del apartado 1 es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

3. Por cuanto se refiere a los flujos fuente *de minimis*, el titular podrá determinar los datos de actividad y cada factor de cálculo utilizando estimaciones prudentes en lugar de niveles, salvo que pueda alcanzarse, sin esfuerzos adicionales, uno de los niveles definidos.

4. Por cuanto se refiere a los factores de oxidación y de conversión, el titular aplicará al menos los niveles más bajos de los indicados en el anexo II.

5. Cuando la autoridad competente haya autorizado el uso de factores de emisión expresados como t CO₂/t o t CO₂/Nm³ para los combustibles, incluyendo los combustibles utilizados como insumos de un proceso o en los balances de masas con arreglo al artículo 25, se podrá realizar el seguimiento del valor calorífico neto aplicando una estimación prudente en lugar de niveles, salvo que pueda alcanzarse, sin esfuerzos adicionales, uno de los niveles definidos.

Subsección 2

Datos de la actividad

Artículo 27

Determinación de los datos de la actividad

1. El operador determinará los datos de la actividad de un flujo fuente aplicando uno de los procedimientos siguientes:

- a) sobre la base de mediciones continuas a nivel del proceso que genera las emisiones;
- b) sumando las medidas de cada cantidad entregada por separado, teniendo en cuenta los cambios pertinentes de las existencias.

2. A los efectos de la letra b) del apartado 1, la cantidad de combustible o material procesados durante el período de notificación se calculará sobre la base de la cantidad de combustible o material recibida durante ese período, deduciendo las cantidades trasladadas fuera de la instalación y las existencias al final del período de notificación, y añadiendo las existencias al inicio de dicho período.

Cuando la determinación de las existencias por medición directa sea técnicamente inviable o genere costes irrazonables, el titular podrá realizar una estimación de las mismas basándose en:

- a) datos de los años anteriores, correlacionados con la producción del período de notificación;
- b) métodos documentados y datos tomados de los estados financieros auditados correspondientes al período de notificación.

Cuando la determinación de los datos de la actividad correspondientes a un año natural completo sea técnicamente inviable o genere costes irrazonables, el titular podrá elegir a su conveniencia la fecha de corte entre un período de notificación y el siguiente, efectuando los ajustes correspondientes al año natural exigido. Las desviaciones que puedan aplicarse a uno o varios flujos fuente se registrarán de forma clara, servirán de base para calcular un valor representativo del año natural y se conciliarán con los datos del año siguiente.

Artículo 28

Sistemas de medición sujetos al control del titular

1. Para determinar los datos de la actividad con arreglo al artículo 27, el titular utilizará los resultados registrados por los sistemas de medición sujetos a su control en la instalación, siempre que cumpla las dos condiciones siguientes:

- a) llevar a cabo una evaluación de incertidumbre y garantizar que se alcanza el umbral de incertidumbre correspondiente al nivel aplicado;
- b) garantizar que al menos una vez al año, y después de cualquier calibración de los instrumentos de medida, los resultados de la calibración multiplicados por un factor de ajuste prudente se comparan con los umbrales de incertidumbre pertinentes. El factor de ajuste prudente estará basado en una serie temporal adecuada de calibraciones anteriores de los mismos instrumentos o de otros similares, para tener en cuenta el efecto de la incertidumbre en el funcionamiento.

Cuando se superen los umbrales correspondientes al nivel aprobados con arreglo al artículo 12, o se compruebe que los equipos no son conformes con cualquier otro requisito, el titular adoptará sin demora injustificada medidas correctoras y las notificará a la autoridad competente.

2. Cuando notifique un nuevo plan de seguimiento o cuando sea pertinente para una modificación del plan de seguimiento aprobado, el titular facilitará a la autoridad competente la evaluación de incertidumbre a que se refiere la letra a) del apartado 1.

Dicha evaluación de incertidumbre incluirá la incertidumbre especificada de los instrumentos de medida utilizados, la asociada a la calibración y cualquier otra fuente de incertidumbre adicional relacionada con la utilización de los instrumentos de medida en la práctica. La evaluación de incertidumbre incluirá la correspondiente a los cambios de las existencias cuando las instalaciones de almacenamiento tengan capacidad suficiente para almacenar como mínimo el 5 % de la cantidad de combustible o material utilizada anualmente. Al realizar la evaluación, el titular tendrá en cuenta el hecho de que los valores indicados en el anexo II para definir los umbrales de incertidumbre asociados a cada nivel se refieren a la incertidumbre correspondiente al período de notificación completo.

El titular podrá simplificar la evaluación de incertidumbre asumiendo que los errores máximos admisibles especificados para los instrumentos de medida en servicio o, cuando sean inferiores, los valores de la incertidumbre obtenidos por calibración, multiplicados por un factor de ajuste prudente para tener en cuenta el efecto de la incertidumbre en el funcionamiento, representan adecuadamente la incertidumbre correspondiente al período de notificación completo requerida por las definiciones de los niveles con arreglo al anexo II, siempre que los instrumentos de medida hayan sido instalados en un entorno correspondiente a sus especificaciones de uso.

3. No obstante lo dispuesto en el apartado 2, la autoridad competente podrá autorizar al titular a utilizar los resultados registrados por los sistemas de medición sujetos a su control en la instalación cuando demuestre que los instrumentos de medida utilizados están sujetos al control metrológico legal nacional.

A estos efectos se podrá utilizar como valor de la incertidumbre, sin necesidad de aportar otras pruebas, el error máximo de funcionamiento admisible con arreglo a la legislación nacional pertinente en materia de control metrológico legal para la tarea de medición correspondiente.

Artículo 29

Sistemas de medición no sujetos al control del titular

1. Cuando, sobre la base de una evaluación de incertidumbre simplificada, la utilización de instrumentos de medida no sujetos al control del titular permita a este cumplir un nivel al menos tan elevado como el que resultaría de la utilización de los instrumentos sujetos a su control a los que se refiere el artículo 28, así como obtener resultados más fiables y menos expuestos a riesgos para el control, el titular determinará los datos de la actividad utilizando tales sistemas de medición no sujetos a su control.

A tales efectos, el titular podrá recurrir a una de las fuentes de datos siguientes:

- a) las cantidades indicadas en las facturas emitidas por un socio comercial, siempre que correspondan a una transacción comercial realizada entre socios comerciales independientes;
 - b) las lecturas tomadas directamente de los sistemas de medición.
2. El operador garantizará la conformidad con el nivel aplicable de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 26.

A estos efectos se podrá utilizar como valor de la incertidumbre, sin necesidad de aportar otras pruebas, el error máximo de funcionamiento admisible con arreglo a la legislación pertinente en materia de control metrológico legal nacional para la transacción comercial correspondiente.

Cuando los requisitos aplicables con arreglo al control metrológico legal nacional sean menos estrictos que los correspondientes al nivel aplicable de acuerdo con el artículo 26, el titular obtendrá, del socio comercial responsable del sistema de medición, la documentación justificativa del grado de incertidumbre aplicable.

Subsección 3

Factores de cálculo

Artículo 30

Determinación de los factores de cálculo

1. El titular determinará los factores de cálculo correspondientes, ya sea utilizando valores por defecto, ya sea mediante análisis, dependiendo del nivel aplicable.
2. Los factores de cálculo se determinarán y notificarán de forma coherente con el estado utilizado para determinar los datos de la actividad, es decir, con el estado en que el combustible o material se compra o utiliza en el proceso que genera las emisiones, antes de su secado o tratamiento de otro tipo para someterse a los análisis de laboratorio.

Cuando este procedimiento genere costes irrazonables, o cuando sea posible alcanzar una exactitud mayor, el titular podrá notificar los datos de la actividad y los factores de cálculo de forma coherente con el estado del material en que se llevan a cabo los análisis de laboratorio.

El titular estará obligado a determinar la fracción de biomasa solo para los combustibles y materiales mezclados. En el caso de los demás combustibles o materiales, se utilizará el valor por defecto del 0 % para la fracción de biomasa de los combustibles fósiles o materiales, y un valor por defecto del 100 % para la fracción de biomasa de los combustibles o materiales compuestos exclusivamente de biomasa.

*Artículo 31***Valores por defecto de los factores de cálculo**

1. Cuando aplique como factores de cálculo valores por defecto, el titular utilizará alguno de los siguientes valores, con arreglo a los requisitos del nivel aplicable definidos en los anexos II y VI:
 - a) los factores estándar y estequiométricos enumerados en el anexo VI;
 - b) los factores estándar utilizados por el Estado miembro en el inventario nacional entregado a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;
 - c) los valores de la bibliografía acordados con la autoridad competente, incluyendo los factores estándar publicados por esta que, siendo compatibles con los factores indicados en la letra b), puedan aplicarse de forma representativa a unos flujos fuente de combustible más desagregados;
 - d) los valores especificados y garantizados por el proveedor del combustible o material, siempre que el titular pueda demostrar a satisfacción de la autoridad competente que el contenido de carbono presenta un intervalo de confianza del 95 % para una desviación máxima del 1 % de su valor especificado;
 - e) los valores basados en análisis realizados en el pasado, siempre que el titular pueda demostrar a satisfacción de la autoridad competente que son representativos de las futuras partidas del mismo combustible o material.
2. El titular especificará todos los valores por defecto utilizados en el plan de seguimiento.

Cuando los valores por defecto se modifiquen con carácter anual, el titular especificará la fuente autorizada en que se basan los nuevos valores utilizados en el plan de seguimiento.

3. La autoridad competente solamente podrá autorizar un cambio en los valores por defecto de un factor de cálculo del plan de seguimiento al que se refiere el artículo 15, apartado 2, cuando el titular demuestre que el nuevo valor por defecto permite determinar las emisiones con mayor exactitud.
4. A solicitud del titular, la autoridad competente podrá autorizar que el valor calorífico neto y los factores de emisión de los combustibles se determinen utilizando el mismo nivel requerido para los combustibles comerciales estándar, a condición de que el operador justifique, cada tres años como mínimo, que durante el último período de tres años se ha cumplido el intervalo del 1 % respecto al valor calorífico especificado.
5. A solicitud del titular, la autoridad competente podrá aceptar que el contenido estequiométrico de carbono de una sustancia química pura se considere que cumple un nivel que, de otro modo, requeriría realizar análisis de conformidad con los artículos 32 a 35, siempre que el titular pueda demostrar a satisfacción de la autoridad competente que la utilización de análisis daría lugar a costes irrazonables y que el uso del valor estequiométrico no va a conducir a una subestimación de las emisiones.

*Artículo 32***Factores de cálculo basados en análisis**

1. El titular se asegurará de que los análisis, muestreos, calibraciones y validaciones empleados para la determinación de los factores de cálculo se lleven a cabo aplicando métodos basados en las normas EN correspondientes.

Cuando no existan tales normas, los métodos se basarán en las normas ISO o en las normas nacionales apropiadas. Cuando no haya ninguna norma publicada aplicable, se utilizarán los proyectos de normas más adecuados, las directrices sobre mejores prácticas del sector u otras metodologías con base científica dirigidas a reducir los sesgos de muestreo y de medición.

2. Cuando se utilicen cromatógrafos de gases en línea o analizadores de gases, extractivos o no extractivos, para la determinación de las emisiones, el titular obtendrá la aprobación de la autoridad competente para utilizar tales equipos. Los equipos se emplearán exclusivamente para recoger datos sobre la composición de los combustibles y materiales gaseosos. Como medida mínima para el aseguramiento de la calidad, el titular velará por que se realice una validación inicial del instrumento y se renueve la validación posteriormente con carácter anual.
3. Los resultados de cualquiera de los análisis efectuados se aplicarán exclusivamente al período de suministro o a la partida de combustible o material del que se hayan tomado muestras consideradas representativas de dicho período o partida.

Cuando se determine un parámetro específico, el titular utilizará los resultados de todos los análisis realizados en relación con dicho parámetro.

*Artículo 33***Plan de muestreo**

1. En los casos en que los factores de cálculo se determinen mediante análisis, el titular someterá a la aprobación de la autoridad competente, para cada combustible o material, un plan de muestreo consistente en un procedimiento escrito con información sobre las metodologías empleadas para preparar las muestras, detallando en particular las responsabilidades, lugares, frecuencias, cantidades y procedimientos para el almacenamiento y transporte de las mismas.

El titular se asegurará de que las muestras obtenidas son representativas de la partida o período de suministro correspondiente y están libres de sesgos. Los aspectos pertinentes del plan de muestreo se acordarán con el laboratorio que realiza los análisis del combustible o material correspondiente, incluyendo documentación de dicho acuerdo como parte del plan. El titular facilitará el plan para los fines de la verificación contemplada en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

2. El titular, de común acuerdo con el laboratorio que realice los análisis del combustible o material correspondiente, y con aprobación de la autoridad competente, modificará los elementos del plan de muestreo cuando los resultados analíticos indiquen que la heterogeneidad efectiva del combustible o material difiere significativamente de la información sobre heterogeneidad en que se basaba el plan de muestreo original relativo a dicho combustible o material.

*Artículo 34***Utilización de laboratorios**

1. El titular se asegurará de que los laboratorios encargados de realizar los análisis para la determinación de los factores de cálculo están acreditados con arreglo a la norma EN ISO/IEC 17025 para los métodos analíticos correspondientes.

2. Los laboratorios no acreditados con arreglo a la norma EN ISO/IEC 17025 solamente podrán utilizarse para la determinación de los factores de cálculo cuando el titular pueda demostrar a satisfacción de la autoridad competente que la intervención de los laboratorios indicados en el apartado 1 es técnicamente inviable o generaría costes irrazonables, y que el laboratorio no acreditado cumple unos requisitos equivalentes a los establecidos en la norma EN ISO/IEC 17025.

3. La autoridad competente considerará que un laboratorio cumple unos requisitos equivalentes a los de la norma EN ISO/IEC 17025, con arreglo a lo dispuesto en el apartado 2, cuando el titular aporte pruebas justificativas con arreglo a lo dispuesto en los párrafos segundo y tercero del presente apartado, las cuales, en la medida de lo posible, se presentarán en la misma forma y con un nivel de detalle similar al requerido para los procedimientos a los que se refiere el artículo 12, apartado 2.

En el aspecto de la gestión de la calidad, el titular presentará un certificado acreditativo del laboratorio de conformidad con la norma EN ISO/IEC 9001, o con otro sistema de gestión de la calidad que certifique al laboratorio en cuestión. A falta de tales sistemas certificados de gestión de la calidad, el titular aportará otros elementos de prueba que demuestren que el laboratorio tiene capacidad para gestionar su personal, procedimientos, documentación y tareas de manera fiable.

En el aspecto de la competencia técnica, el titular aportará elementos de prueba de que el laboratorio dispone de las capacidades necesarias para producir resultados técnicamente válidos mediante los procedimientos analíticos correspondientes. Estos elementos de prueba incluirán como mínimo los siguientes aspectos:

- a) la gestión de las competencias del personal en relación con las tareas específicas asignadas;
- b) la idoneidad de las instalaciones y condiciones del entorno;
- c) la selección de los métodos analíticos y normas pertinentes;
- d) la gestión de la toma y preparación de las muestras, incluyendo el control de su integridad, si procede;
- e) el desarrollo y validación de nuevos métodos analíticos o la aplicación de métodos no contemplados en las normas nacionales o internacionales, si procede;
- f) la estimación de la incertidumbre;
- g) el manejo de los equipos, incluyendo los procedimientos para su calibración, ajuste, mantenimiento y reparación, así como la conservación de los registros correspondientes;
- h) la gestión y control de los datos, documentos y aplicaciones informáticas;
- i) el control de los elementos de calibración y materiales de referencia;

- j) el aseguramiento de la calidad de los resultados de las calibraciones y pruebas, incluyendo la participación regular en programas de verificación de la competencia, la aplicación de métodos analíticos a materiales de referencia certificados, o la comparación con un laboratorio acreditado;
- k) el control de los procesos externalizados;
- l) la gestión de la asignación de responsabilidades y de las reclamaciones de los clientes, y la garantía de rapidez en la adopción de las medidas correctoras.

Artículo 35

Frecuencia de los análisis

1. El titular aplicará las frecuencias mínimas para los análisis de los combustibles y materiales pertinentes que se indican en el anexo VII.
2. La autoridad competente podrá autorizar al titular a aplicar una frecuencia distinta de las mencionadas en el apartado 1 cuando no se hayan establecido frecuencias mínimas o cuando el titular pueda demostrar:
 - a) que, con arreglo a los datos históricos, los cuales incluirán los valores analíticos del combustible o material correspondiente durante el período de notificación inmediatamente anterior al actual, cualquier variación de dichos valores analíticos no supera un tercio del grado de incertidumbre que está obligado a respetar para la determinación de los datos de la actividad correspondientes al combustible o material en cuestión, o bien,
 - b) que la aplicación de las frecuencias requeridas generaría costes irrazonables.

En caso de que una instalación funcione solo durante una parte del año, o cuando los combustibles o materiales se entreguen en lotes que se consumen durante más de un año natural, la autoridad competente podrá acordar con el titular un calendario más apropiado para los análisis, siempre que se obtenga una incertidumbre comparable a la establecida en letra a) del párrafo primero.

Subsección 4

Factores de cálculo específicos

Artículo 36

Factores de emisión para el CO₂

1. El titular determinará los factores de emisión específicos de la actividad para las emisiones de CO₂.
2. Los factores de emisión de los combustibles, incluyendo los utilizados como insumos de un proceso, se expresarán en t CO₂/TJ.

La autoridad competente podrá autorizar al titular a utilizar un factor de emisión para un combustible expresado en t CO₂/t o t CO₂/Nm³ para las emisiones de combustión, cuando la utilización de un factor expresado en t CO₂/TJ genere costes irrazonables o cuando aplicando un factor de aquel tipo se pueda alcanzar una exactitud al menos equivalente en el cálculo de las emisiones.

3. Para la conversión del contenido de carbono en el valor correspondiente de un factor de emisión de CO₂ o viceversa, el titular aplicará el factor 3,664 t CO₂/t C.

Artículo 37

Factores de oxidación y de conversión

1. El titular aplicará como mínimo el nivel 1 para determinar los factores de oxidación o de conversión. El titular utilizará el valor 1 para el factor de oxidación o de conversión cuando el factor de emisión incluya los efectos de la oxidación o conversión incompleta.

No obstante lo anterior, la autoridad competente podrá exigir a los operadores que apliquen siempre el nivel 1.

2. Cuando una instalación utilice distintos tipos de combustible y se deba aplicar el nivel 3 para el factor de oxidación específico, el titular podrá solicitar a la autoridad competente que lo autorice a utilizar uno de los procedimientos siguientes, o bien ambos a la vez:

- a) definir un solo factor de oxidación conjunto para todo el proceso de combustión, aplicándolo a todos los combustibles;
- b) atribuir la oxidación incompleta a un solo flujo fuente principal, dando el valor 1 al factor de oxidación de los restantes flujos fuente.

Cuando se utilicen biomasa o combustibles mezclados, el titular aportará elementos de prueba de que los procedimientos indicados en las letras a) o b) del párrafo primero no implican una subestimación de las emisiones.

Subsección 5

Tratamiento de la biomasa

Artículo 38

Flujos fuente de la biomasa

1. El titular podrá determinar los datos de la actividad de un flujo fuente procedente de la biomasa sin necesidad de aplicar niveles ni de aportar pruebas analíticas sobre el contenido de dicha biomasa, cuando los flujos fuente procedan exclusivamente de ella y el titular pueda garantizar que no está contaminada con otros materiales o combustibles.

2. En el caso de la biomasa, el factor de emisión será cero.

El factor de emisión de cada combustible o material se calculará y notificará como factor preliminar de emisión, determinado con arreglo al artículo 30, multiplicado por la fracción fósil del combustible o material correspondiente.

3. La turba, la xilita y la fracción fósil de los combustibles y materiales mezclados no tendrán la consideración de biomasa.

4. Si la fracción de biomasa de los combustibles o materiales mezclados es igual o superior al 97 %, o si, como consecuencia del volumen de emisiones asociadas a la fracción fósil del combustible o material, procede clasificar este como flujo fuente *de minimis*, la autoridad competente podrá autorizar al titular a aplicar metodologías no basadas en niveles, incluida la basada en el balance de energía, para determinar los datos de la actividad y los factores de cálculo correspondientes.

Artículo 39

Determinación de la fracción de biomasa y de la fracción fósil

1. En el caso de los combustibles y materiales mezclados, el titular podrá asumir una fracción de biomasa igual a cero y aplicar una fracción fósil por defecto del 100 %, o determinar una fracción de biomasa con arreglo al apartado 2, aplicando niveles como se define en la sección 2.4 del anexo II.

2. Cuando, con sujeción al nivel exigido, el titular deba llevar a cabo análisis para determinar la fracción de biomasa, lo hará sobre la base de una norma pertinente y de los métodos analíticos incluidos en ella, siempre que el uso de dicha norma y del método de análisis esté autorizado por la autoridad competente.

Cuando, con sujeción al nivel exigido, el titular deba llevar a cabo análisis para determinar la fracción de biomasa, pero la aplicación del párrafo primero sea técnicamente inviable o genere costes irrazonables, el titular presentará a la autoridad competente para su aprobación un método de estimación alternativo para determinar la fracción de biomasa. En el caso de combustibles o materiales que se originan en un proceso de producción con flujos de entrada definidos y trazables, el titular podrá basar la estimación en un balance de las masas del carbono fósil y de biomasa que entran y salen del proceso.

La Comisión podrá proporcionar directrices sobre nuevos métodos aplicables de estimación.

3. Como excepción a lo dispuesto en los anteriores apartados 1 y 2 y en el artículo 30, cuando se haya establecido la garantía de origen conforme a lo dispuesto en el artículo 2, letra j), y en el artículo 15 de la Directiva 2009/28/CE respecto al biogás inyectado en una red gasística y posteriormente retirado de la misma, el titular no determinará la fracción de biomasa mediante análisis.

SECCIÓN 3

Metodología basada en la medición

Artículo 40

Aplicación de la metodología de seguimiento basada en la medición

El titular aplicará metodologías basadas en la medición a todas las emisiones de óxido nitroso (N₂O) con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV, y en la cuantificación del CO₂ transferido con arreglo al artículo 49.

Podrá aplicarlas igualmente a las fuentes de emisión de CO₂ si demuestra que, para cada una de esas fuentes, se observan los requisitos de nivel establecidos en el artículo 41.

*Artículo 41***Requisitos de nivel**

1. En relación con cada una de las fuente de emisión principales, el titular aplicará lo siguiente:
 - a) en el caso de instalaciones de categoría A, como mínimo los niveles indicados en el sección 2 del anexo VIII;
 - b) en los demás casos, el nivel más alto de los enumerados en la sección 1 del anexo VIII.

Sin embargo, el titular podrá aplicar el nivel inmediatamente inferior al requerido con arreglo al primer párrafo en las instalaciones de la categoría C, y hasta dos niveles inferiores en las instalaciones de las categorías A y B, siendo el mínimo el nivel 1, cuando demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al primer párrafo es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

2. En el caso de las emisiones de las fuentes de emisión secundarias, el titular podrá aplicar un nivel inferior al requerido con arreglo al párrafo primero del apartado 1, siendo el mínimo el nivel 1, cuando demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el nivel requerido con arreglo al párrafo primero del apartado 1 es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

*Artículo 42***Normas y laboratorios para la medición**

1. Todas las mediciones se realizarán aplicando métodos basados en:
 - a) la norma EN 14181 (Emisiones de fuentes estacionarias. Garantía de calidad de los sistemas automáticos de medida);
 - b) la norma EN 15259 (Calidad del aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Requisitos de las secciones y sitios de medición y para el objetivo, plan e informe de medición);
 - c) otras normas EN pertinentes, en particular la norma EN ISO 16911-2 (Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación manual y automática de la velocidad y caudal volumétrico en los conductos.).

Cuando no se disponga de tales normas, los métodos se basarán en las normas ISO, en las normas publicadas por la Comisión o en las normas nacionales apropiadas. Cuando no haya ninguna norma publicada aplicable, se utilizarán los proyectos de normas más adecuados, las directrices sobre buenas prácticas industriales u otras metodologías con base científica dirigidas a reducir los sesgos de muestreo y de medición.

El titular tendrá en cuenta todos los aspectos pertinentes del sistema de medición continua, en particular los relativos a la ubicación de los equipos, calibración, medición, aseguramiento y control de calidad.

2. El titular comprobará que los laboratorios encargados de realizar las mediciones, calibraciones y revisiones de los equipos utilizados en los SMCE están acreditados según la norma EN ISO/IEC 17025 para los métodos analíticos o actividades de calibración que correspondan.

Si el laboratorio no dispone de dicha acreditación, el titular comprobará que cumple unos requisitos equivalentes con arreglo al dispuesto en el artículo 34, apartados 2 y 3.

*Artículo 43***Determinación de las emisiones**

1. El titular determinará las emisiones anuales de una fuente de emisión durante el período de notificación sumando todos los valores horarios de la concentración de los gases de efecto invernadero medidos, multiplicados por los valores horarios del flujo de gas de salida, siendo tales valores horarios la media de todos los resultados de las distintas mediciones realizadas durante la hora de funcionamiento correspondiente.

Cuando las emisiones sean de CO₂, el titular determinará las emisiones anuales aplicando la ecuación 1 del anexo VIII. El CO emitido a la atmósfera se tratará como la cantidad molar equivalente de CO₂.

En el caso del óxido nitroso (N₂O), el titular determinará las emisiones anuales aplicando la ecuación incluida en la subsección B.1 de la sección 16 del anexo IV.

2. En caso de que en una instalación existan varias fuentes de emisión y estas no puedan medirse como una única fuente, el titular medirá sus emisiones por separado y sumará los resultados correspondientes, a fin de calcular las cantidades totales del gas en cuestión emitidas durante el período de notificación.

3. El titular determinará la concentración de gases de efecto invernadero en el gas de salida mediante medición continua en un punto representativo:

- a) mediante medición continua, o bien,
- b) en caso de que las concentraciones en el gas de salida sean elevadas, calculando indirectamente tales concentraciones mediante la ecuación 3 del anexo VIII y teniendo en cuenta los valores de concentración medidos para los restantes componentes del flujo de gas, de acuerdo con lo establecido en el plan de seguimiento del titular.

4. Cuando proceda, el titular determinará por separado las eventuales cantidades de CO₂ procedentes de la biomasa y las deducirá de las emisiones totales de CO₂ medidas. Para ello, el operador podrá utilizar:

- a) un planteamiento basado en el cálculo, incluidos los enfoques que utilizan análisis y muestreos basados en la norma EN ISO 13833 [Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la relación entre dióxido de carbono de biomasa (biogénico) y el de derivados fósiles. Muestreo y determinación de radiocarbono];
- b) otro método basado en una norma pertinente, incluida la norma ISO 18466 (*Stationary source emissions — Determination of the biogenic fraction in CO₂ in stack gas using the balance method*);
- c) un método de estimación publicado por la Comisión.

En los casos en que el método propuesto por el titular implique el muestreo continuo del flujo de gases de salida, se aplicará la norma EN 15259 (Calidad del aire. Emisiones de fuentes estacionarias. Requisitos de las secciones y sitios de medición y para el objetivo, plan e informe de medición.).

5. El titular determinará el flujo de gas de salida a efectos del cálculo mencionado en el apartado 1 aplicando uno de los métodos siguientes:

- a) por cálculo mediante un balance de masas apropiado, teniendo en cuenta todos los parámetros significativos, tanto los relativos a los insumos (que en el caso de las emisiones de CO₂ incluirán como mínimo los correspondientes a las cargas de material de entrada, a los flujos de aire de entrada y a la eficiencia del proceso) como a la producción, con inclusión como mínimo de las cantidades producidas y la concentración de oxígeno (O₂), dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x);
- b) mediante medición continua del flujo en un punto representativo.

Artículo 44

Agregación de los datos

1. El titular calculará las medias horarias correspondientes a cada parámetro pertinente para la determinación de las emisiones, en particular las concentraciones y el flujo de gas de salida, mediante una metodología basada en la medición, utilizando todos los puntos de medición disponibles durante el período de referencia de una hora específica.

Cuando el titular pueda obtener datos correspondientes a unos períodos de referencia más cortos sin incurrir en costes adicionales, utilizará dichos períodos para la determinación de las emisiones anuales de conformidad con el artículo 43, apartado 1.

2. Cuando el equipo de medición continua de un parámetro se encuentre fuera de control, de rango o de servicio durante una parte de la hora o período de referencia mencionado en el apartado 1, el titular calculará la media horaria correspondiente mediante prorrateo de los valores registrados en los restantes puntos de medición durante la hora o período de referencia más corto, siempre que el número máximo de puntos de medición disponibles para un determinado parámetro sea como mínimo el 80 % del total.

Cuando se disponga de menos del 80 % del número máximo de puntos de medición para un parámetro, se aplicará el artículo 45, apartados 2 a 4.

Artículo 45

Datos no disponibles

1. Si alguno de los equipos de medición utilizados en el SMCE permanece fuera de servicio durante más de cinco días consecutivos de un año natural, el titular lo notificará sin demora injustificada a la autoridad competente, proponiendo las medidas oportunas para mejorar la calidad del SMCE en cuestión.

2. Cuando no sea posible obtener datos válidos correspondientes a una hora o período de referencia más corto con arreglo al artículo 44, apartado 1, para uno o más parámetros de la metodología basada en la medición, debido a que los equipos se encuentran fuera de control, de rango o de servicio, el titular determinará los valores de sustitución correspondientes a cada período de datos no disponibles.

3. Cuando no sea posible obtener datos válidos correspondientes a una hora o período de referencia más corto para un parámetro medido directamente en forma de concentración, el titular determinará un valor de sustitución para dicho período utilizando la suma de la concentración media y el doble de la desviación típica correspondiente a esta media, y aplicando la ecuación 4 del anexo VIII.

Cuando los valores de sustitución así determinados no sean aplicables al período de notificación debido a la introducción de modificaciones técnicas significativas en la instalación, el titular acordará con la autoridad competente otro período de tiempo representativo, si es posible de un año de duración, para determinar la media y la desviación típica.

4. Cuando no sea posible obtener datos válidos correspondientes a una hora para un parámetro distinto de la concentración, el titular obtendrá valores de sustitución de dicho parámetro a través de un modelo apropiado de balance de masas o de energía del proceso. Validará los resultados así obtenidos comparándolos con los demás parámetros y datos resultantes de la metodología basada en la medición en condiciones de funcionamiento normales, tomando un período de tiempo equivalente al de no disponibilidad de datos.

Artículo 46

Cálculo de corroboración de las emisiones

El titular corroborará las emisiones determinadas mediante una metodología basada en la medición, a excepción de las emisiones de N₂O resultantes de la producción de ácido nítrico y de los gases de efecto invernadero transferidos a una red de distribución o un emplazamiento de almacenamiento, calculando las emisiones anuales de cada gas de efecto invernadero en cuestión para las mismas fuentes de emisión y flujos fuente.

Para ello no será necesario aplicar metodologías basadas en niveles.

SECCIÓN 4

Disposiciones particulares

Artículo 47

Instalaciones de bajas emisiones

1. La autoridad competente podrá autorizar al titular a presentar un plan de seguimiento simplificado de acuerdo con el artículo 13 cuando opere una instalación de bajas emisiones.

El párrafo primero no será de aplicación a las instalaciones que realizan actividades incluidas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE por sus emisiones de N₂O.

2. A los efectos del primer párrafo del apartado 1, se considerará instalación de bajas emisiones la que cumpla al menos una de las condiciones siguientes:

- a) que las emisiones medias anuales de dicha instalación, notificadas en los informes de emisión verificados durante el período de comercio inmediatamente anterior al período de comercio actual, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido, sean inferiores a 25 000 toneladas de CO_{2(e)};
- b) que las emisiones medias anuales a las que se refiere la letra a) no estén disponibles o ya no sean aplicables como consecuencia de cambios en los límites de la instalación o en sus condiciones de funcionamiento, pero las emisiones anuales de dicha instalación durante los cinco años siguientes, excluyendo el CO₂ procedente de la biomasa y antes de deducir el CO₂ transferido, serán, sobre la base de un método de estimación prudente, inferiores a 25 000 toneladas de CO_{2(e)} al año.

3. El titular de una instalación de bajas emisiones no estará obligado a presentar los documentos justificativos mencionados en el artículo 12, apartado 1, párrafo tercero, y estará exento del requisito de presentar el informe de mejora a que se refiere el artículo 69, apartado 4, en respuesta a las recomendaciones de mejora notificadas por el verificador en el informe de verificación.

4. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 27, el titular de una instalación de bajas emisiones podrá determinar las cantidades de combustible o material basándose en los registros de compras disponibles y documentados y en los cambios estimados en los niveles de las existencias. El titular estará exento igualmente del requisito de presentar a la autoridad competente la evaluación de incertidumbre a que hace referencia el artículo 28, apartado 2.

5. El titular de una instalación de bajas emisiones estará exento de la obligación prevista en el artículo 28, apartado 2, de incluir en la evaluación de incertidumbre la correspondiente a los cambios en las existencias.

6. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 26, apartado 1, y en el artículo 41, apartado 1, el titular de una instalación de bajas emisiones podrá aplicar como mínimo el nivel 1 para determinar los datos de la actividad y los factores de cálculo de todos los flujos fuente, así como para determinar las emisiones por medio de metodologías basadas en la medición, sin necesidad de justificar que la aplicación de otros niveles superiores es técnicamente inviable o genera costes irrazonables, salvo que el logro de una mayor exactitud no le suponga esfuerzos adicionales.

7. Al objeto de determinar los factores de cálculo basados en análisis con arreglo al artículo 32, el titular de una instalación de bajas emisiones podrá hacer uso de cualquier laboratorio técnicamente competente y capaz de ofrecer resultados válidos a través de los procedimientos analíticos correspondientes, debiendo aportar los elementos de prueba relativos a los procedimientos para el aseguramiento de la calidad que se mencionan en el artículo 34, apartado 3.

8. El titular de una instalación de bajas emisiones objeto de seguimiento simplificado que supere los umbrales mencionados en el apartado 2 durante un año natural lo notificará sin demora injustificada a la autoridad competente.

Someterá asimismo sin demora injustificada a la aprobación de la autoridad competente cualquier modificación significativa del plan de seguimiento a que se refiere la letra b) del artículo 15, apartado 3.

No obstante lo anterior, la autoridad competente autorizará al titular a continuar con el seguimiento simplificado siempre que demuestre a satisfacción de dicha autoridad que el umbral correspondiente indicado en el apartado 2 no se ha superado durante los cinco últimos períodos de notificación y que tampoco se superará en los períodos de notificación posteriores.

Artículo 48

CO₂ inherente

1. El CO₂ inherente transferido a una instalación, en particular el contenido en el gas natural, en un gas residual (incluyendo el de alto horno o de coquería) o en los materiales de entrada del proceso (incluyendo el gas de síntesis), se incluirá en el factor de emisión de ese flujo fuente.

2. El CO₂ inherente procedente de las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE o incluidas en virtud del artículo 24 de la misma, y transferido posteriormente fuera de la instalación como componente de un flujo fuente, no se contabilizará como emisión de la instalación donde se origina, siempre que sea transferido a otra instalación y actividad sujetas también a la mencionada Directiva.

Sin embargo, cuando se emita CO₂ inherente o se transfiera fuera de la instalación a entidades no contempladas en dicha Directiva, se contabilizará como emisión de la instalación donde se origina.

3. Los titulares podrán determinar las cantidades de CO₂ inherente transferidas fuera de la instalación tanto en la instalación de origen como en la de destino. En este caso, las cantidades de CO₂ inherente transferidas y recibidas coincidirán.

Si las cantidades transferidas y recibidas de CO₂ inherente no coinciden, la media aritmética de los dos valores determinados se utilizará en los informes de emisiones tanto de la instalación de transferencia como de la receptora, siempre que la desviación entre dichos valores pueda explicarse por la incertidumbre de los sistemas de medición o del método de determinación. En tales casos, el informe de emisión hará referencia a la corrección introducida en estos valores.

En caso de que la desviación entre los valores no pueda explicarse por el margen de incertidumbre aprobado de los sistemas de medición o del método de determinación, los titulares de las instalaciones de origen y de destino conciliarán los valores medidos aplicando ajustes prudentes que hayan sido aprobados por la autoridad competente.

Artículo 49

CO₂ transferido

1. El titular deducirá de las emisiones de la instalación las cantidades de CO₂ generadas a partir de carbono fósil en actividades incluidas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE que no se hayan emitido desde la instalación, sino que:

a) se hayan transferido fuera de ella hacia cualquiera de los siguientes destinos:

- i) una instalación de captura para fines de transporte y almacenamiento geológico a largo plazo en un emplazamiento autorizado con arreglo a la Directiva 2009/31/CE,
- ii) una red de transporte para fines de almacenamiento geológico a largo plazo en un emplazamiento autorizado con arreglo a la misma Directiva,
- iii) un emplazamiento de almacenamiento geológico a largo plazo autorizado con arreglo a la misma Directiva;

b) se hayan transferido fuera de la instalación para producir carbonato de calcio precipitado al que queda químicamente fijado el CO₂ utilizado.

2. En su informe anual de emisiones, el titular de la instalación que efectúa la transferencia indicará el código de identificación de la instalación receptora reconocido de acuerdo con los actos adoptados con arreglo al artículo 19, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE, si la instalación receptora está cubierta por dicha Directiva. En todos los demás casos, el titular de la instalación que efectúa la transferencia facilitará el nombre y apellidos, la dirección y los datos de contacto de una persona de contacto de la instalación receptora.

El párrafo primero se aplicará igualmente a la instalación receptora por lo que se refiere al código de identificación de la instalación que efectúa la transferencia.

3. Para la determinación de las cantidades de CO₂ transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará una metodología basada en la medición, que se ajustará, entre otras disposiciones, a lo dispuesto en los artículos 43, 44 y 45. La fuente de emisión corresponderá al punto de medición, y las emisiones se indicarán como cantidades de CO₂ transferidas.

A los efectos del apartado 1, letra b), el titular aplicará una metodología basada en el cálculo.

4. Para la determinación de las cantidades de CO₂ transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará el nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII.

No obstante lo anterior, el titular podrá aplicar el nivel inferior siguiente, siempre que demuestre que la aplicación del nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

Para determinar la cantidad de CO₂ que queda químicamente fijada al carbonato de calcio precipitado, el titular utilizará fuentes de datos que representen el mayor grado posible de exactitud.

5. Los titulares podrán determinar las cantidades de CO₂ transferidas fuera de la instalación tanto en la instalación de origen como en la de destino. En esos casos, se aplicará el artículo 48, apartado 3.

Artículo 50

Uso o transferencia del N₂O

1. El N₂O procedente de actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE respecto a las cuales dicho anexo especifique que el N₂O es pertinente y si la instalación no emite N₂O sino que lo transfiere a otra instalación que realiza el seguimiento y la notificación de emisiones de conformidad con el presente Reglamento, no se contabilizará como emisión de la instalación donde se origina.

La instalación que reciba el N₂O de una instalación y actividad conforme al párrafo primero realizará el seguimiento de los flujos de gases pertinentes utilizando las mismas metodologías, como exige el presente Reglamento, como si el N₂O se hubiese generado en la propia instalación receptora.

No obstante, cuando el N₂O esté embotellado o se utilice como gas en productos, de modo que se emite fuera de la instalación, o cuando se transfiera fuera de la instalación a entidades no contempladas en la Directiva 2003/87/CE, se contabilizará como emisión de la instalación donde se origina, excepto las cantidades de N₂O respecto de las cuales el titular de la instalación donde se origina el N₂O pueda demostrar a la autoridad competente que el N₂O se destruye por medio de equipos adecuados de reducción de emisiones.

2. En su informe anual de emisiones, el titular de la instalación que efectúa la transferencia indicará el código de identificación de la instalación receptora reconocido de acuerdo con los actos adoptados con arreglo al artículo 19, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE, si procede.

El párrafo anterior se aplicará igualmente a la instalación receptora, por lo que se refiere al código de identificación de la instalación que efectúa la transferencia.

3. Para determinar las cantidades de N₂O transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará una metodología basada en la medición, que se ajustará, entre otras disposiciones, a lo dispuesto en los artículos 43, 44 y 45. La fuente de emisión corresponderá al punto de medición, y las emisiones se indicarán como cantidades de N₂O transferidas.

4. Para determinar las cantidades de N₂O transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará el nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII para las emisiones de N₂O.

No obstante lo anterior, el titular podrá aplicar el nivel inferior siguiente, siempre que demuestre que la aplicación del nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

5. Los titulares podrán determinar las cantidades de N₂O transferidas fuera de la instalación tanto en la instalación de origen como en la de destino. En este caso, se aplicará *mutatis mutandis* el artículo 48, apartado 3.

CAPÍTULO IV

SEGUIMIENTO DE LAS EMISIONES Y DATOS SOBRE TONELADAS-KILÓMETRO DE LAS ACTIVIDADES DE AVIACIÓN

Artículo 51

Disposiciones generales

1. Todo operador de aeronaves efectuará el seguimiento y la notificación de las emisiones generadas por las actividades de aviación correspondientes a todos los vuelos incluidos en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE realizados bajo su responsabilidad durante el período de notificación.

Para ello, todos los vuelos se asignarán al año natural en función de la hora de salida, medida en tiempo universal coordinado (UTC).

2. Cuando el operador de aeronaves tenga intención de solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos en virtud de los artículos 3 *sexies* o 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE, efectuará también el seguimiento de los datos sobre toneladas-kilómetro para los mismos vuelos durante los años de seguimiento respectivos.

3. Para la identificación del operador de aeronaves único responsable del vuelo, definido en el artículo 3, letra o), de la Directiva 2003/87/CE, se utilizará el indicativo de llamada empleado a efectos de control del tráfico aéreo. Dicho indicativo de llamada será uno de los siguientes:

- a) el código de identificación de la OACI indicado en la casilla 7 del plan de vuelo, o bien
- b) cuando no se disponga del código de identificación de la OACI correspondiente al operador, la matrícula de la aeronave.

4. Si se desconoce la identidad del operador de aeronaves, la autoridad competente considerará operador al propietario de la aeronave, salvo que este demuestre quién es el operador de aeronaves responsable.

Artículo 52

Presentación de los planes de seguimiento

1. Como mínimo cuatro meses antes de iniciar las actividades de aviación incluidas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, el operador de aeronaves presentará a la autoridad competente un plan para el seguimiento y la notificación de las emisiones con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12.

Como excepción a lo dispuesto en el párrafo primero, el operador de aeronaves que realice por primera vez una actividad de aviación incluida en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, la cual no pudiera preverse con cuatro meses de antelación, presentará un plan de seguimiento a la autoridad competente sin ningún retraso injustificado y dentro del plazo máximo de seis semanas tras la realización de la actividad. El operador de aeronaves aportará ante la autoridad competente una justificación adecuada de no haber podido presentar un plan de seguimiento con una antelación de cuatro meses respecto a la realización de la actividad.

Si el Estado miembro responsable de la gestión con arreglo al artículo 18 *bis* de la Directiva 2003/87/CE no es conocido de antemano, el operador de aeronaves presentará sin demora injustificada el plan de seguimiento tan pronto como disponga de información sobre la autoridad competente del Estado miembro responsable de la gestión.

2. Si el operador de aeronaves tiene intención de solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos en virtud de los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE, presentará asimismo un plan de seguimiento y notificación de los datos sobre toneladas-kilómetro. Dicho plan de seguimiento se presentará, como mínimo, cuatro meses antes de que comience:

- a) el año de seguimiento mencionado en el artículo 3 *sexies*, apartado 1, de la Directiva 2003/87/CE, para las solicitudes acogidas a este artículo, o bien
- b) el segundo año natural del período mencionado en el artículo 3 *quater*, apartado 2, de la misma Directiva, para las solicitudes acogidas al artículo 3 *septies* de la misma.

Artículo 53

Metodología de seguimiento para las emisiones procedentes de las actividades de aviación

1. Todos los operadores de aeronaves determinarán las emisiones anuales de CO₂ procedentes de las actividades de aviación multiplicando el consumo anual de cada combustible (expresado en toneladas) por el factor de emisión correspondiente.

2. Todos los operadores de aeronaves determinarán el consumo de combustible para cada vuelo y tipo de combustible, incluyendo el combustible consumido por la unidad de potencia auxiliar. Con este fin aplicarán uno de los métodos definidos en la sección 1 del anexo III. Cada operador de aeronaves elegirá el método que, sin generar costes irrazonables, proporcione los datos más completos y puntuales, junto con el grado de incertidumbre menor.

3. Determinará el abastecimiento de combustible al que se refiere la sección 1 del anexo III mediante uno de los métodos siguientes:

- a) la medición efectuada por el proveedor del combustible, documentada en los albaranes de entrega o facturas correspondientes a cada vuelo, o bien
- b) los datos de los sistemas de medición embarcados registrados en la documentación de masa y centrado o en el registro técnico de la aeronave, o transmitidos electrónicamente desde la aeronave al operador.

4. El operador de aeronaves determinará el combustible que queda en los depósitos mediante los datos de los sistemas de medición embarcados registrados en la documentación de masa y centrado o en el registro técnico de la aeronave, o transmitidos electrónicamente desde la aeronave al operador.

5. Si la cantidad de combustible recibido o la cantidad de combustible que queda en los depósitos se determina en unidades de volumen expresado en litros, el operador de aeronaves convertirá dicha cantidad de volumen a masa aplicando los coeficientes de densidad. El operador de aeronaves utilizará la densidad de combustible (que puede ser un valor real o un valor estándar de 0,8 kg por litro) que se utiliza por razones operativas o de seguridad.

El procedimiento para informar sobre el uso de una densidad real o estándar se describirá en el plan de seguimiento con una referencia a la documentación pertinente del operador de aeronaves.

6. Para realizar el cálculo al que se refiere el apartado 1, el operador de aeronaves aplicará los factores de emisión por defecto indicados en el cuadro 1 del anexo III.

En el caso de los combustibles que no figuren en dicho cuadro, el operador de aeronaves determinará el factor de emisión de conformidad con el artículo 32. Para estos combustibles se determinará y notificará el valor calorífico neto como dato de carácter informativo.

7. Como excepción a lo dispuesto en el apartado 6, y previa autorización de la autoridad competente, el operador de aeronaves podrá deducir el factor de emisión o el contenido de carbono en que se basa este, o el valor calorífico neto de los combustibles objeto de intercambios comerciales, a partir de los registros de compra proporcionados por el proveedor de combustible en cuestión, siempre que se hayan obtenido de acuerdo con normas aceptadas internacionalmente y no sea posible aplicar los factores de emisión indicados en el cuadro 1 del anexo III.

Artículo 54

Disposiciones específicas para la biomasa

La determinación de la fracción de biomasa de un combustible mezclado se llevará a cabo de conformidad con el artículo 39.

No obstante lo dispuesto en el artículo 39, apartado 2, la autoridad competente podrá autorizar, cuando proceda, el uso de una metodología aplicable de manera uniforme en todos los Estados miembros para la determinación de la fracción de biomasa.

De acuerdo con esta metodología, la fracción de biomasa, el valor calorífico neto, el factor de emisión o el contenido de carbono del combustible utilizado en cualquier actividad de aviación sujeta al RCDE UE y contemplada en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, se determinarán utilizando los registros de compra de combustible.

Dicha metodología se basará en las directrices publicadas por la Comisión al objeto de facilitar su aplicación uniforme en todos los Estados miembros.

La utilización de biocombustibles de aviación se evaluará de conformidad con el artículo 18 de la Directiva 2009/28/CE.

Artículo 55

Pequeños emisores

1. Los operadores de aeronaves que realicen menos de 243 vuelos por período durante tres períodos consecutivos de cuatro meses, o que realicen vuelos cuyas emisiones anuales totales sean inferiores a 25 000 toneladas de CO₂, se considerarán pequeños emisores.

2. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 53, los pequeños emisores podrán estimar el consumo de combustible utilizando instrumentos aplicados por Eurocontrol o por otra organización pertinente capaces de procesar toda la información pertinente sobre tráfico aéreo y evitar cualquier subestimación de las emisiones.

Los instrumentos aplicables solamente se utilizarán si son aprobados por la Comisión, incluida la aplicación de factores de corrección para compensar cualquier inexactitud de los métodos de modelización.

3. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 12, los pequeños emisores que pretendan utilizar alguno de los instrumentos a los que se refiere el apartado 2 del presente artículo solamente estarán obligados a facilitar los siguientes datos en su plan de seguimiento de las emisiones:

a) la información requerida en la sección 2 del anexo I, punto 1;

- b) los elementos de prueba de que se respetan los umbrales definidos para los pequeños emisores en el apartado 1 del presente artículo;
- c) la denominación o referencia de los instrumentos utilizados para estimar el consumo de combustible a que se refiere el apartado 2 del presente artículo.

Los pequeños emisores estarán exentos del requisito de presentar los documentos justificativos mencionados en el tercer párrafo del artículo 12, apartado 1.

4. Cuando un operador de aeronaves que utilice alguno de los instrumentos a los que se refiere el apartado 2 supere los umbrales establecidos en el apartado 1 durante un período de notificación, lo comunicará sin demora injustificada a la autoridad competente.

Someterá asimismo sin demora injustificada a la aprobación de la autoridad competente cualquier modificación significativa del plan de seguimiento a que se refiere el artículo 15, apartado 4, letra a), inciso iv).

No obstante lo anterior, la autoridad competente autorizará al operador de aeronaves a seguir utilizando los instrumentos mencionados en el apartado 2 siempre que demuestre a satisfacción de dicha autoridad que los umbrales establecidos en el apartado 1 no se han superado durante los cinco últimos períodos de notificación y que tampoco se superarán en los períodos de notificación posteriores.

Artículo 56

Fuentes de incertidumbre

1. El operador de aeronaves tendrá en cuenta las fuentes de incertidumbre y sus niveles de incertidumbre asociados al seleccionar la metodología de seguimiento con arreglo al artículo 53, apartado 2.
2. El operador de aeronaves realizará periódicamente las actividades de comprobación adecuadas, en particular controles cruzados entre las cantidades de combustible suministrado según las facturas y las mismas cantidades indicadas por los instrumentos de medida embarcados, y adoptar medidas correctoras si se observan desviaciones notables.

Artículo 57

Determinación de los datos sobre toneladas-kilómetro

1. Cuando los operadores de aeronaves tengan intención de solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos en virtud de los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE, efectuará el seguimiento de los datos sobre toneladas-kilómetro para todos los vuelos cubiertos por el anexo I de la misma Directiva, durante los años de seguimiento correspondientes a dichas solicitudes.
2. El operador de aeronaves calculará los datos sobre toneladas-kilómetro multiplicando la distancia, calculada con arreglo a lo dispuesto en la sección 3 del anexo III y expresada en kilómetros (km), por la carga útil, calculada como la suma de la masa de carga, correo, pasajeros y equipaje facturado, expresada en toneladas (t).
3. El operador de aeronaves determinará la masa de carga y correo basándose en los datos de masa real o estándar que figuren en la documentación de masa y centrado de los vuelos pertinentes.

Los operadores de aeronaves no sujetos a la obligación de disponer de documentación de masa y centrado someterán a la aprobación de la autoridad competente una metodología adecuada para determinar la masa de carga y correo en el plan de seguimiento, excluyendo la tara de todas las paletas y contenedores que no formen parte de la carga útil y el peso en orden de marcha.

4. El operador de aeronaves determinará el peso de los pasajeros utilizando uno de los niveles siguientes:
 - a) nivel 1: un valor por defecto de 100 kg por pasajero, incluyendo su equipaje facturado;
 - b) nivel 2: la masa de los pasajeros y del equipaje facturado que figura en la documentación de masa y centrado de cada vuelo.

No obstante lo anterior, el nivel seleccionado se aplicará a todos los vuelos correspondientes a las solicitudes acogidas a los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE.

CAPÍTULO V

GESTIÓN Y CONTROL DE LOS DATOS*Artículo 58***Actividades de flujo de datos**

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves elaborará, documentará, aplicará y mantendrá procedimientos escritos relativos a las actividades de flujo de datos para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, y se asegurará de que el informe anual de emisiones resultante de estas actividades no contenga inexactitudes y sea conforme con el plan de seguimiento, con los referidos procedimientos escritos y con el presente Reglamento.

Si el operador de aeronaves tiene intención de solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos en virtud de los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE, el párrafo primero será aplicable asimismo al seguimiento y notificación de los datos sobre toneladas-kilómetro.

2. La descripción de los procedimientos escritos relativos a las actividades de flujo de datos incluidos en el plan de seguimiento abarcará, como mínimo, lo siguiente:

- a) los elementos de información enumerados en el artículo 12, apartado 2;
- b) la identificación de las fuentes de datos primarios;
- c) las distintas fases del flujo de datos, desde los datos primarios hasta las emisiones anuales o los datos sobre toneladas-kilómetro, que reflejarán la secuencia e interacciones entre las actividades de flujo de datos, con inclusión de las fórmulas pertinentes y las fases de agregación de datos aplicadas;
- d) las fases pertinentes del procesamiento relacionado con cada actividad específica de flujo de datos, incluyendo las fórmulas y datos utilizados para determinar las emisiones o toneladas-kilómetro;
- e) los sistemas electrónicos pertinentes para el tratamiento y almacenamiento de los datos utilizados, así como las interacciones entre esos sistemas y otros datos de entrada, incluidos los introducidos manualmente;
- f) la forma de registrar de los datos de salida producidos por las actividades de flujo de datos.

*Artículo 59***Sistema de control**

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves elaborará, documentará, aplicará y mantendrá un sistema eficaz de control para garantizar que los informes anuales de emisiones y, en su caso, de datos sobre toneladas-kilómetro resultantes de las actividades de flujo de datos no contienen inexactitudes y son conformes con el plan de seguimiento y con el presente Reglamento.

2. El sistema de control al que se refiere el apartado 1 consistirá en:

- a) una evaluación, realizada por el titular de instalaciones o el operador de aeronaves, de los riesgos inherentes y de los riesgos para el control basada en un procedimiento escrito para la realización de la evaluación;
- b) procedimientos escritos relativos a las actividades de control capaces de mitigar los riesgos identificados.

3. Los procedimientos escritos mencionados en la letra b) del apartado 2 incluirán como mínimo lo siguiente:

- a) el aseguramiento de la calidad de los equipos de medida;
- b) el aseguramiento de la calidad del sistema informático utilizado en las actividades de flujo de datos, incluyendo la tecnología de control de procesos por ordenador;
- c) la separación de funciones en las actividades de flujo de datos y de control, así como la gestión de las competencias necesarias;
- d) la realización de revisiones internas y la validación de los datos;
- e) la realización de correcciones y la adopción de medidas correctoras;
- f) el control de los procesos externalizados;
- g) el mantenimiento de registros y de documentos, incluyendo la gestión de las versiones de los documentos.

4. El titular de instalaciones u operador de aeronaves comprobará la eficacia del sistema de control, lo que incluirá la realización de revisiones internas y la aplicación de las medidas derivadas de las conclusiones del verificador correspondientes a las verificaciones de los informes anuales de emisiones y, cuando sea aplicable, de los informes sobre toneladas-kilómetro, realizadas de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

Siempre que se compruebe que el sistema de control es ineficaz o no resulta proporcionado a los riesgos identificados, el titular de instalaciones u operador de aeronaves tratará de mejorarlo y de actualizar el plan de seguimiento o los procedimientos escritos correspondientes en relación con las actividades de flujo de datos, las evaluaciones de riesgos y las actividades de control, según proceda.

Artículo 60

Aseguramiento de la calidad

1. A los efectos del artículo 59, apartado 3, letra a), el titular se asegurará de que todos los equipos de medida pertinentes se calibran, ajustan y comprueban a intervalos regulares, incluida la fase previa a su puesta en servicio, y se contrastan con patrones de medición basados en normas internacionales, si existen, de conformidad con los requisitos del presente Reglamento y de forma proporcional a los riesgos identificados.

Si determinados componentes de los sistemas de medición no pueden calibrarse, el titular los identificará en el plan de seguimiento y propondrá actividades de control alternativas.

Cuando se advierta que los equipos no funcionan como deberían, el titular adoptará rápidamente las medidas correctoras necesarias.

2. Por lo que respecta a los sistemas de medición continua de las emisiones, el titular aplicará sistemas de aseguramiento de la calidad basados en la norma EN 14181 (Garantía de calidad de los sistemas automáticos de medida), que incluyan mediciones en paralelo efectuadas, como mínimo una vez al año, por personal competente utilizando métodos de referencia normalizados.

Cuando dichos sistemas de aseguramiento de la calidad requieran valores límite de emisión como parámetros necesarios para las comprobaciones de calibración y de funcionamiento, se utilizarán las medias anuales horarias de las concentraciones de gases de efecto invernadero como representativas de dichos valores límite. Si el titular detecta disconformidades con los requisitos del aseguramiento de la calidad, como la necesidad de realizar una nueva calibración, lo notificará a la autoridad competente y adoptará medidas correctoras sin demora injustificada.

Artículo 61

Aseguramiento de la calidad en las tecnologías de la información

A los efectos del artículo 59, apartado 3, letra b), el titular de instalaciones u operador de aeronaves se asegurará de que el diseño, documentación, comprobación, aplicación, control y mantenimiento de los sistemas de tecnologías de la información se efectúan de tal manera que se garantice un tratamiento fiable, exacto y oportuno de los datos en función de los riesgos detectados con arreglo al artículo 59, apartado 2, letra a).

El control del sistema de tecnologías de la información incluirá los procedimientos relativos al control del acceso, copias de seguridad, recuperación, planificación de la continuidad y seguridad.

Artículo 62

Separación de funciones

A los efectos del artículo 59, apartado 3, letra c), el titular de instalaciones u operador de aeronaves asignará a personas responsables todas las actividades de flujo de datos y de control de tal forma que se separen las funciones que pudieran entrar en conflicto. A falta de otras actividades de control, garantizará para todas las actividades de flujo de datos, de forma proporcional a los riesgos inherentes identificados, que toda la información y datos pertinentes sean confirmados al menos por una persona que no haya participado en la determinación y registro de dicha información o datos.

El titular de instalaciones u operador de aeronaves gestionará adecuadamente las competencias necesarias para las respectivas funciones, incluyendo en particular la correcta asignación de responsabilidades, la formación y las revisiones de funcionamiento.

Artículo 63

Revisiones internas y validación de los datos

1. A los efectos del artículo 59, apartado 3, letra d), y sobre la base de los riesgos inherentes y riesgos para el control identificados en la evaluación a la que se refiere el artículo 59, apartado 2, letra a), el operador de aeronaves revisará y validará los datos resultantes de las actividades de flujo de datos indicadas en el artículo 58.

Esta revisión y validación incluirá como mínimo lo siguiente:

- a) la comprobación de si los datos están completos;
 - b) la comparación de los datos obtenidos, controlados y notificados por el titular de instalaciones u operador de aeronaves a lo largo de varios años;
 - c) la comparación de los datos y valores obtenidos a través de los distintos sistemas de recogida de datos operativos, incluyendo, cuando sean aplicables:
 - i) la comparación de los datos de compras de combustible o material con los cambios en los niveles de existencias y con los consumos correspondientes a los flujos fuente objeto de seguimiento,
 - ii) la comparación de los factores de cálculo que se hayan determinado mediante análisis u obtenido por cálculo, o procedan del proveedor del combustible o material, con los factores de referencia nacionales o internacionales para combustibles o materiales comparables,
 - iii) la comparación de las emisiones determinadas mediante una metodología basada en la medición con los resultados del cálculo de corroboración al que se refiere el artículo 46,
 - iv) la comparación de los datos agregados con los datos primarios.
2. El titular de instalaciones u operador de aeronaves se asegurará, en la medida de lo posible, de que se conocen de antemano los criterios de rechazo de los datos aplicados en los procesos de revisión y validación. Con este fin, dichos criterios de rechazo figurarán en la documentación de los correspondientes procedimientos escritos.

Artículo 64

Correcciones y medidas correctoras

1. Cuando se observe que una parte de las actividades de flujo de datos indicadas en el artículo 58 o de las actividades de control indicadas en el artículo 59 no funciona de manera eficaz, o funciona fuera de los límites establecidos en la documentación correspondiente a estas actividades de flujo de datos y de control, el titular de instalaciones u operador de aeronaves realizará inmediatamente las correcciones adecuadas y corregirá los datos rechazados, evitando en todo momento cualquier subestimación de las emisiones.
2. A los efectos del apartado 1, el titular de instalaciones u operador de aeronaves deberá como mínimo:
 - a) evaluar la validez de los resultados de las fases aplicables de las actividades de flujo de datos indicadas en el artículo 58 o de las actividades de control indicadas en el artículo 59;
 - b) determinar la causa del problema de funcionamiento o del error;
 - c) adoptar las medidas correctoras apropiadas, corrigiendo en particular los datos de los informes de emisiones o de datos sobre toneladas-kilómetro, según proceda, que hayan resultado afectados.
3. El titular de instalaciones u operador de aeronaves realizará las correcciones y actividades de corrección mencionadas en el apartado 1 del presente artículo de tal modo que se correspondan con los riesgos inherentes y los riesgos para el control identificados en la evaluación de riesgos mencionada en el artículo 59.

Artículo 65

Procesos externalizados

Cuando el titular de instalaciones u operador de aeronaves externalice una o más de las actividades de flujo de datos indicadas en el artículo 58 o de las actividades de control indicadas en el artículo 59 realizará todas las tareas siguientes:

- a) comprobar la calidad de esas actividades externalizadas con arreglo al presente Reglamento;
- b) establecer requisitos adecuados relativos a los resultados de los procesos externalizados y a los métodos utilizados en estos procesos;
- c) comprobar la calidad de los resultados y de los métodos mencionados en la letra b) anterior;
- d) velar por que las actividades externalizadas se realicen de tal modo que se correspondan con los riesgos inherentes y los riesgos para el control identificados en la evaluación de riesgos prevista en el artículo 59.

*Artículo 66***Tratamiento de las lagunas de datos**

1. Cuando falten datos pertinentes para determinar las emisiones de una instalación, el titular aplicará un método de estimación adecuado a fin de obtener datos sustitutivos prudentes para el período de tiempo correspondiente y los parámetros que falten.

Si el método de estimación no está recogido en un procedimiento escrito, el titular elaborará dicho procedimiento y solicitará la aprobación por la autoridad competente de una modificación adecuada del plan de seguimiento, conforme a lo dispuesto en el artículo 15.

2. Cuando falten datos pertinentes para determinar las emisiones de uno o más vuelos de un operador de aeronaves, este último utilizará datos sustitutivos para el período en cuestión, calculados con arreglo al método alternativo definido en el plan de seguimiento.

Si no es posible obtener datos sustitutivos a través del método indicado en el párrafo primero, el operador de aeronaves podrá estimar las emisiones correspondientes a dicho vuelo o vuelos a partir del consumo de combustible determinado con ayuda de los instrumentos mencionados en el artículo 55, apartado 2.

Si el número de vuelos con lagunas de datos a que se hace referencia en los dos primeros párrafos supera el 5 % de los vuelos anuales notificados, el titular informará de ello a la autoridad competente sin demora injustificada y adoptará medidas correctoras para mejorar la metodología de seguimiento.

*Artículo 67***Registros y documentación**

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves conservará los registros de todos los datos e información pertinentes, particularmente de la información enumerada en el anexo IX, durante un plazo mínimo de diez años.

Los datos de seguimiento que se documenten y archiven serán suficientes para permitir la verificación de los informes anuales de emisiones o de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro según lo dispuesto en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067. Los datos notificados por los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves que estén incluidos en un sistema electrónico de notificación y gestión de datos implantado por la autoridad competente se podrán considerar como conservados por dichos titulares u operadores, siempre que estos últimos tengan acceso a los mismos.

2. El titular de instalaciones u operador de aeronaves velará por que los documentos pertinentes estén disponibles en el momento y el lugar en que sean necesarios para realizar las actividades de flujo de datos y las actividades de control.

El titular de instalaciones u operador de aeronaves pondrá esos documentos, previa solicitud, a disposición de la autoridad competente y del verificador encargado de verificar los informes de emisiones o de datos sobre toneladas-kilómetro, según lo dispuesto en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

CAPÍTULO VI

REQUISITOS RELATIVOS A LA NOTIFICACIÓN*Artículo 68***Calendario y obligaciones en materia de notificación**

1. El titular de instalaciones u operador de aeronaves presentará a la autoridad competente, antes del 31 de marzo de cada año, un informe de emisiones que incluya las emisiones anuales del período de notificación y que haya sido verificado con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

No obstante lo anterior, la autoridad competente podrá exigir al titular de instalaciones u operador de aeronaves que presente el informe anual de emisiones verificado en una fecha anterior al 31 de marzo, aunque nunca antes del 28 de febrero.

2. Cuando el operador de aeronaves decida solicitar la asignación de derechos de emisión gratuitos en virtud de los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de la Directiva 2003/87/CE, presentará a la autoridad competente, antes del 31 de marzo del año siguiente al de la notificación indicado en los mencionados artículos, un informe de datos sobre toneladas-kilómetro del año de notificación, verificado con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.

3. Los informes anuales de emisiones y sobre toneladas-kilómetro incluirán, como mínimo, la información enumerada en el anexo X.

Artículo 69

Notificación de mejoras en la metodología de seguimiento

1. Todos los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves comprobarán periódicamente si es posible mejorar la metodología de seguimiento.

El titular de una instalación someterá a la aprobación de la autoridad competente un informe conteniendo la información a la que se refieren los apartados 2 o 3, según proceda, en los plazos siguientes:

- a) cada cuatro años para las instalaciones de la categoría A, antes del 30 de junio del año correspondiente;
- b) cada dos años para las instalaciones de la categoría B, antes del 30 de junio del año correspondiente;
- c) todos los años para las instalaciones de la categoría C, antes del 30 de junio de cada año.

No obstante lo anterior, la autoridad competente podrá fijar una fecha alternativa para la presentación del informe, que no podrá ser posterior al 30 de septiembre del año correspondiente.

No obstante lo dispuesto en los párrafos segundo y tercero, y sin perjuicio de lo dispuesto en el párrafo primero, la autoridad competente podrá aprobar, junto con el plan de seguimiento o el informe de mejora, una ampliación del plazo aplicable con arreglo al párrafo segundo, si el titular demuestra a satisfacción de la autoridad competente en el momento de la presentación de un plan de seguimiento conforme a lo previsto en el artículo 12, de la notificación de las actualizaciones de conformidad con el artículo 15, o de la presentación de un informe de mejora de acuerdo con el presente artículo, que los motivos achacables a los costes irrazonables o la inviabilidad técnica de aplicar las medidas de mejora seguirán siendo válidos durante un período de tiempo más largo. Esa ampliación tendrá en cuenta el número de años en relación con los cuales el titular aporta pruebas. El período de tiempo total entre informes de mejora no excederá de tres años en el caso de las instalaciones de categoría C, de cuatro años en el de las instalaciones de categoría B o de cinco años en el de las instalaciones de categoría A.

2. Cuando el titular no aplique al menos los niveles requeridos con arreglo al artículo 26, apartado 1, párrafo primero, a los flujos fuente principales y secundarios, y con arreglo al artículo 41 a las fuentes de emisión, justificará los motivos por los que la aplicación de esos niveles es técnicamente inviable o generaría costes irrazonables.

Sin embargo, cuando se compruebe que las medidas necesarias para aplicar como mínimo el nivel 1 han pasado a ser técnicamente viables y no generan ya costes irrazonables, el titular notificará a la autoridad competente las modificaciones apropiadas del plan de seguimiento de acuerdo con el artículo 15, y presentará propuestas para la puesta en práctica de las medidas correspondientes, junto con el calendario para su aplicación.

3. Si el titular aplica la metodología de seguimiento alternativa mencionada en el artículo 22, facilitará lo siguiente: una justificación de los motivos por los que la aplicación, como mínimo, del nivel 1 a uno o varios flujos fuente, principales o secundarios, es técnicamente inviable o generaría costes irrazonables.

Sin embargo, cuando se compruebe que las medidas necesarias para aplicar como mínimo el nivel 1 a dichos flujos fuente han pasado a ser técnicamente viables y no generan ya costes irrazonables, el titular notificará a la autoridad competente las modificaciones apropiadas del plan de seguimiento de acuerdo con el artículo 15, y presentará propuestas para la puesta en práctica de las medidas correspondientes, junto con el calendario para su aplicación.

4. Cuando el informe de verificación realizado de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067, señale irregularidades importantes, o contenga recomendaciones de mejora con arreglo a los artículos 27, 29 y 30 de dicho Reglamento de Ejecución, el titular de instalaciones u operador de aeronaves someterá a la aprobación de la autoridad competente un informe antes del 30 de junio del mismo año en que el verificador haya emitido el suyo. En dicho informe, el titular de instalaciones u operador de aeronaves describirá las medidas y los plazos que ha aplicado o que pretende aplicar para corregir las irregularidades detectadas por el verificador y para poner en práctica sus recomendaciones.

No obstante lo anterior, la autoridad competente podrá fijar una fecha alternativa para la presentación del informe a que se refiere el presente apartado, que no podrá ser posterior al 30 de septiembre del año correspondiente. Cuando proceda, este informe podrá combinarse con el informe al que se refiere el apartado 1 del presente artículo.

Si el titular de instalaciones u operador de aeronaves considera que estas recomendaciones no traerían consigo una mejora de la metodología de seguimiento, justificará los motivos en que basa su opinión. Cuando las mejoras recomendadas generen costes irrazonables, el titular de instalaciones u operador de aeronaves demostrará el carácter irrazonable de tales costes.

5. El apartado 4 del presente artículo no se aplicará en caso de que el titular u operador de aeronaves ya haya resuelto todas las irregularidades y aplicado todas las recomendaciones de mejora, y haya sometido a la autoridad competente para su aprobación las modificaciones correspondientes del plan de seguimiento de conformidad con el artículo 15 del presente Reglamento antes de la fecha fijada de conformidad con el apartado 4.

*Artículo 70***Determinación de las emisiones por la autoridad competente**

1. La autoridad competente hará su propia estimación prudente de las emisiones de una instalación o de un operador de aeronaves en los casos siguientes:
 - a) cuando el titular de instalaciones u operador de aeronaves no haya presentado un informe anual de emisiones verificado en los plazos requeridos en el artículo 68, apartado 1;
 - b) cuando el informe anual de emisiones verificado previsto en el artículo 68, apartado 1, no sea conforme con las disposiciones del presente Reglamento;
 - c) cuando el informe de emisiones anual de un titular de instalaciones u operador de aeronaves no haya sido verificado con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067.
2. En caso de que el verificador haya señalado en el informe de verificación emitido con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067, la existencia de inexactitudes poco importantes que no hubieran sido corregidas por el titular de instalaciones u operador de aeronaves antes de la emisión de dicho informe, la autoridad competente procederá a evaluar tales inexactitudes y a realizar, si procede, una estimación prudente de las emisiones del titular u operador. La autoridad competente comunicará al titular u operador de aeronaves si es necesario introducir correcciones en el informe de emisiones anual y, en caso afirmativo, el tipo de correcciones requeridas. El titular de instalaciones u operador de aeronaves pondrá esta información a disposición del verificador.
3. Los Estados miembros establecerán un mecanismo eficaz de intercambio de información entre las autoridades competentes encargadas de autorizar los planes de seguimiento y las responsables de aprobar los informes anuales de emisiones.

*Artículo 71***Acceso a la información**

Los informes de emisiones en poder de la autoridad competente serán puestos a disposición del público por dicha autoridad, con sujeción a las normas nacionales adoptadas de conformidad con la Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾. Por cuanto se refiere a la aplicación de la excepción indicada en el artículo 4, apartado 2, letra d), de la Directiva 2003/4/CE, los titulares de instalaciones u operadores de aeronaves podrán señalar en sus informes aquella información que consideren comercialmente sensible.

*Artículo 72***Redondeo de los datos**

1. Las emisiones anuales totales se notificarán como toneladas redondeadas de CO₂ o de CO_{2(e)}.
Las toneladas-kilómetro se notificarán redondeando los valores de toneladas-kilómetro que correspondan.
2. Todas las variables utilizadas para calcular las emisiones se redondearán con el fin de incluir todos los dígitos significativos a efectos del cálculo y la notificación de las emisiones.
3. Todos los datos relativos a cada vuelo se redondearán para incluir todos los dígitos significativos a efectos del cálculo de la distancia y la carga útil con arreglo al artículo 57, y de la notificación de los datos sobre toneladas-kilómetro.

*Artículo 73***Garantía de la coherencia con otros informes 1.**

Cada una de las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE realizadas por un titular de instalaciones u operador de aeronaves se designará mediante los códigos correspondientes a los programas de notificación siguientes, cuando sean aplicables:

- a) el formulario común para la presentación de informes sobre los sistemas de inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, aprobado por los organismos correspondientes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;
- b) el número de identificación de la instalación en el Registro Europeo de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, creado en virtud del Reglamento (CE) n.º 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾;

⁽¹⁾ Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo (DO L 41 de 14.2.2003, p. 26).

⁽²⁾ Reglamento (CE) n.º 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de enero de 2006, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes y por el que se modifican las Directivas 91/689/CEE y 96/61/CE del Consejo (DO L 33 de 4.2.2006, p. 1).

- c) la actividad del anexo I del Reglamento (CE) n.º 166/2006;
- d) el código NACE con arreglo al Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾.

CAPÍTULO VII

REQUISITOS RELATIVOS A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Artículo 74

Formatos para el intercambio electrónico de datos

1. Los Estados miembros podrán exigir al titular de instalaciones u operador de aeronaves el uso de plantillas electrónicas o de formatos específicos de archivo para la presentación de los planes de seguimiento y de las modificaciones de los mismos, así como para la presentación de los informes anuales de emisiones, de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro, de los informes de verificación y de los informes de mejora.

Las plantillas o especificaciones de formato de archivo establecidas por los Estados miembros incluirán como mínimo la información contenida en las plantillas o especificaciones electrónicas correspondientes publicadas por la Comisión.

2. Al definir las plantillas o especificaciones de formato de archivo a las que se refiere el apartado 1, párrafo segundo, los Estados miembros podrán elegir una o ambas de las siguientes opciones:

- a) especificaciones de formatos de archivo basados en XML, como el lenguaje de notificación del RCDE UE publicado por la Comisión, para su uso en conexión con sistemas automatizados avanzados;
- b) plantillas publicadas en forma utilizable en los programas ofimáticos estándar, como hojas de cálculo y ficheros de tratamiento de texto.

Artículo 75

Uso de sistemas automatizados

1. Cuando un Estado miembro haya decidido usar sistemas automatizados para el intercambio electrónico de datos sobre la base de especificaciones de formato de archivo, de acuerdo con el artículo 74, apartado 2, letra a), dichos sistemas garantizarán, de manera económica y mediante la aplicación de las medidas tecnológicas correspondientes al estado actual de la técnica:

- a) la integridad de los datos, de tal forma que se impida la modificación de los mensajes electrónicos durante su transmisión;
- b) la confidencialidad de los datos mediante la aplicación de medidas de seguridad, en particular técnicas de cifrado, de tal forma que los datos sean accesibles únicamente a los destinatarios previstos y no puedan ser interceptados por personas no autorizadas;
- c) la autenticidad de los datos, de tal forma que se conozca y verifique la identidad tanto del emisor como del receptor de los mismos;
- d) el reconocimiento de los datos, de tal forma que una de las partes que intervengan en una transacción no pueda negar haberlos recibido ni la otra haberlos emitido, aplicando métodos como la firma electrónica o la auditoría externa de las medidas de seguridad del sistema.

2. Los sistemas automatizados de los Estados miembros que utilicen especificaciones de formato de archivo de acuerdo con el artículo 74, apartado 2, letra a), para las comunicaciones entre la autoridad competente, los titulares de instalaciones y los operadores de aeronaves, así como los verificadores y los organismos nacionales de acreditación con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2067, cumplirán los siguientes requisitos no funcionales mediante la aplicación de las medidas tecnológicas correspondientes al estado actual de la tecnología:

- a) control de acceso, de tal forma que puedan acceder al sistema exclusivamente las personas autorizadas y que los datos no puedan ser leídos, escritos ni modificados por personas no autorizadas, adoptando medidas tecnológicas que permitan:
 - i) restringir el acceso físico a los equipos informáticos necesarios para el funcionamiento de los sistemas automatizados, mediante la instalación de barreras físicas,
 - ii) restringir el acceso informático a los sistemas automatizados mediante tecnologías de identificación, autenticación y autorización;

⁽¹⁾ Reglamento (CE) n.º 1893/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, por el que se establece la nomenclatura estadística de actividades económicas NACE Revisión 2 y por el que se modifica el Reglamento (CEE) n.º 3037/90 del Consejo y determinados Reglamentos de la CE sobre aspectos estadísticos específicos (DO L 393 de 30.12.2006, p. 1).

- b) garantía de disponibilidad, de tal forma que se mantenga la accesibilidad a los datos a pesar de que haya transcurrido mucho tiempo y de la posible introducción de nuevas aplicaciones informáticas;
- c) pista de auditoría, de tal forma que se garantice que las modificaciones de los datos siempre pueden ser localizadas y analizadas retrospectivamente.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 76

Modificaciones del Reglamento (UE) n.º601/2012

El Reglamento (UE) n.º 601/2012 queda modificado como sigue:

- 1) En el artículo 12, apartado 1, párrafo tercero, la letra a) se sustituye por el texto siguiente:

«a) en el caso de las instalaciones, comprobantes que demuestren que cada uno de los flujos fuente principales y secundarios cumple los umbrales de incertidumbre para los datos de la actividad y los factores de cálculo, si procede, correspondientes a los niveles aplicados definidos en los anexos II y IV, y que cada fuente de emisión cumple los umbrales de incertidumbre para los niveles aplicados definidos en el anexo VIII, si procede;».

- 2) En el artículo 15, apartado 4, la letra a) se sustituye por el texto siguiente:

«a) en relación con el plan de seguimiento de las emisiones:

- i) los cambios en el valor de los factores de emisión definidos en el plan de seguimiento,
- ii) los cambios entre los métodos de cálculo establecidos en el anexo III o el cambio de un método de cálculo por una metodología de estimación con arreglo al artículo 55, apartado 2, o viceversa,
- iii) la introducción de nuevos flujos fuente,
- iv) los cambios en la categoría del operador de aeronaves como de bajas emisiones de conformidad con el artículo 55, apartado 1, o en relación con uno de los umbrales previstos en el artículo 28 bis, apartado 6, de la Directiva 2003/87/CE;».

- 3) El artículo 49 se sustituye por el texto siguiente:

«Artículo 49

CO₂ transferido

1. El titular deducirá de las emisiones de la instalación las cantidades de CO₂ generadas a partir de carbono fósil en actividades incluidas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE que no se hayan emitido en la instalación, sino que:

- a) se hayan transferido fuera de ella hacia cualquiera de los siguientes destinos:

- i) una instalación de captura para fines de transporte y almacenamiento geológico a largo plazo en un emplazamiento autorizado con arreglo a la Directiva 2009/31/C,
- ii) una red de transporte para fines de almacenamiento geológico a largo plazo en un emplazamiento autorizado con arreglo a la misma Directiva,
- iii) un emplazamiento de almacenamiento geológico a largo plazo autorizado con arreglo a la misma Directiva;

- b) se hayan transferido fuera de la instalación para producir carbonato de calcio precipitado al que queda químicamente fijado el CO₂ utilizado.

2. En su informe anual de emisiones, el titular de la instalación que efectúa la transferencia indicará el código de identificación de la instalación receptora reconocido de acuerdo con los actos adoptados con arreglo al artículo 19, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE, si la instalación receptora está cubierta por dicha Directiva. En todos los demás casos, el titular de la instalación que efectúa la transferencia facilitará el nombre y apellidos, la dirección y los datos de contacto de una persona de contacto de la instalación receptora.

El párrafo primero se aplicará igualmente a la instalación receptora por lo que se refiere al código de identificación de la instalación que efectúa la transferencia.

3. Para la determinación de las cantidades de CO₂ transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará una metodología basada en la medición, que se ajustará, entre otras disposiciones, a lo dispuesto en los artículos 43, 44 y 45. La fuente de emisión corresponderá al punto de medición, y las emisiones se indicarán como cantidades de CO₂ transferidas.

A los efectos de la letra b) del apartado 1, el titular aplicará una metodología basada en el cálculo.

4. Para la determinación de las cantidades de CO₂ transferidas de una instalación a otra, el titular aplicará el nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII.

No obstante lo anterior, el titular podrá aplicar el nivel inferior siguiente, siempre que demuestre que la aplicación del nivel más alto definido en la sección 1 del anexo VIII es técnicamente inviable o genera costes irrazonables.

Para determinar la cantidad de CO₂ que queda químicamente fijada al carbonato de calcio precipitado, el titular utilizará fuentes de datos que representen el mayor grado posible de exactitud.

5. Los titulares podrán determinar las cantidades de CO₂ transferidas fuera de la instalación tanto en la instalación de origen como en la de destino. En esos casos, se aplicará el artículo 48, apartado 3.».

4) El artículo 52 se modifica como sigue:

a) se suprime el apartado 5;

b) el apartado 6 se sustituye por el texto siguiente:

«6. Si la cantidad de combustible recibido o la cantidad de combustible que queda en los depósitos se determina en unidades de volumen expresado en litros, el operador de aeronaves convertirá dicha cantidad de volumen a masa aplicando los coeficientes de densidad. El operador de aeronaves utilizará la densidad de combustible (que puede ser un valor real o un valor estándar de 0,8 kg por litro) que se utiliza por razones operativas o de seguridad.

El procedimiento para informar sobre el uso de una densidad real o estándar se describirá en el plan de seguimiento con una referencia a la documentación pertinente del operador de aeronaves.»;

c) el apartado 7 se sustituye por el texto siguiente:

«7. Para realizar el cálculo al que se refiere el apartado 1, el operador de aeronaves aplicará los factores de emisión por defecto indicados en el cuadro 2 del anexo III. En el caso de los combustibles que no figuren en dicho cuadro, el operador de aeronaves determinará el factor de emisión de conformidad con el artículo 32. Para estos combustibles se determinará y notificará el valor calorífico neto como dato de carácter informativo.».

5) En el artículo 54, el apartado 2, párrafo primero se sustituye por el texto siguiente:

«2. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 52, los pequeños emisores podrán estimar el consumo de combustible utilizando instrumentos aplicados por Eurocontrol o por otra organización pertinente capaces de procesar toda la información pertinente sobre tráfico aéreo y evitar cualquier subestimación de las emisiones.».

6) El artículo 55 se modifica como sigue:

a) el apartado 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. El operador de aeronaves tendrá en cuenta las fuentes de incertidumbre y sus niveles de incertidumbre asociados al seleccionar la metodología de seguimiento con arreglo al artículo 52, apartado 2.»;

b) se suprimen los apartados 2, 3 y 4.

7) En el artículo 59, el apartado 1 se sustituye por el texto siguiente:

«1. A los efectos del artículo 58, apartado 3, letra a), el titular se asegurará de que todos los equipos de medida pertinentes se calibran, ajustan y comprueban a intervalos regulares, incluida la fase previa a su puesta en servicio, y se contrastan con patrones de medición basados en normas internacionales, si existen, de conformidad con los requisitos del presente Reglamento y de forma proporcional a los riesgos identificados.

Si determinados componentes de los sistemas de medición no pueden calibrarse, el titular los identificará en el plan de seguimiento y propondrá actividades de control alternativas.

Cuando se advierta que los equipos no funcionan como deberían, el titular adoptará rápidamente las medidas correctoras necesarias.».

8) En el artículo 65, apartado 2, se añade el párrafo tercero siguiente:

«Si el número de vuelos con lagunas de datos a que se hace referencia en los dos primeros párrafos supera el 5 % de los vuelos anuales notificados, el titular informará de ello a la autoridad competente sin demora injustificada y adoptará medidas correctoras para mejorar la metodología de seguimiento.».

- 9) En el anexo I, la sección 2, se modifica como sigue:
- a) en el punto 2, letra b), el inciso ii) se sustituye por el texto siguiente:
 - «ii) los procedimientos de medición del combustible suministrado y del combustible restante en los depósitos y una descripción de los instrumentos de medida utilizados y de los procedimientos de registro, recuperación, transmisión y almacenamiento de los datos relativos a las mediciones, cuando sea aplicable.»;
 - b) en el punto 2, letra b), el inciso iii) se sustituye por el texto siguiente:
 - «iii) el método para la determinación de la densidad, si procede.»;
 - c) en el punto 2, letra b), el inciso iv) se sustituye por el texto siguiente:
 - «iv) la justificación de la metodología de seguimiento elegida, con el fin de garantizar el menor grado de incertidumbre, de conformidad con el artículo 55, apartado 1.»;
 - d) en el punto 2, se suprime la letra d);
 - e) en el punto 2, la letra f) se sustituye por el texto siguiente:
 - «f) una descripción de los procedimientos y sistemas aplicados para identificar, evaluar y manejar las lagunas de datos con arreglo al artículo 65, apartado 2.».
- 10) En el anexo III, se suprime la sección 2.
- 11) El anexo IV se modifica como sigue:
- a) en la sección 10, parte B, se suprime el párrafo cuarto;
 - b) en la sección 14, parte B, se suprime el párrafo tercero.
- 12) El anexo IX se modifica como sigue:
- a) en la sección 1, el punto 2 se sustituye por el texto siguiente:
 - «Los documentos que justifiquen la selección de la metodología de seguimiento y los cambios temporales o no temporales de la misma y, si procede, de los niveles aprobados por la autoridad competente.»;
 - b) en la sección 3, el punto 5 se sustituye por el texto siguiente:
 - «5) La documentación relativa a la metodología aplicable a las lagunas de datos, si procede, el número de vuelos en los que se produjeron lagunas de datos, los datos utilizados para colmar las lagunas que se hubieran producido y, si el número de vuelos con lagunas de datos supera el 5 % de los vuelos notificados, los motivos de esas lagunas de datos y documentación de las medidas correctoras adoptadas.».
- 13) En el anexo X, la sección 2 se modifica como sigue:
- a) el punto 7) se sustituye por el texto siguiente:
 - «7) El número total de vuelos por par de Estados a que se refiere el informe.»;
 - b) tras el punto 7) se añade el punto siguiente:
 - «7 bis) La masa de combustible (en toneladas) por tipo de combustible por par de Estados.»;
 - c) en el punto 10), la letra a) se sustituye por el texto siguiente:
 - «a) el número de vuelos expresado como porcentaje de vuelos anuales en los que se produjeron lagunas de datos; y las circunstancias y los motivos de las lagunas de datos aplicables.»;
 - d) en el punto 11, la letra a) se sustituye por el texto siguiente:
 - «a) el número de vuelos expresado como porcentaje de vuelos anuales (redondeado al 0,1 % más próximo) en los que se produjeron lagunas de datos y las circunstancias y los motivos de las lagunas de datos.».

Artículo 77

Derogación del Reglamento (UE) n.º 601/2012

1. Queda derogado el Reglamento (UE) n.º 601/2012, con efecto a partir del 1 de enero de 2021.

Las referencias al Reglamento derogado se entenderán hechas al presente Reglamento con arreglo a la tabla de correspondencias que figura en el anexo XI.

2. Las disposiciones del Reglamento (UE) n.º 601/2012 continuarán siendo aplicables al seguimiento, notificación y verificación de las emisiones y, cuando proceda, de los datos de la actividad, que se produzcan antes del 1 de enero de 2021.

*Artículo 78***Entrada en vigor y aplicación**

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de enero de 2021.

No obstante, el artículo 76 será aplicable a partir del 1 de enero de 2019 o de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, si esta última fuese posterior.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 19 de diciembre de 2018.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

Contenido mínimo del plan de seguimiento (Artículo 12, apartado 1)

1. CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO EN EL CASO DE LAS INSTALACIONES

El plan de seguimiento de una instalación incluirá como mínimo la información siguiente:

1) Información general sobre la instalación:

- a) una descripción de la instalación y de las actividades realizadas por la misma que vayan a ser objeto de seguimiento, el cual deberá incluir una lista de las fuentes de emisión y de los flujos fuente sujetos a seguimiento para cada una de las actividades realizadas en ella, y ajustarse a las condiciones siguientes:
 - i) demostrará satisfactoriamente que no se producirán lagunas en los datos ni doble contabilización de las emisiones,
 - ii) incluirá un diagrama simplificado de las fuentes de emisión, de los flujos fuente, de los puntos de muestreo y de los instrumentos de medida, cuando así lo solicite la autoridad competente o cuando con ello se facilite la descripción de la instalación o la designación de dichas fuentes de emisión, flujos fuente, instrumentos de medida y cualquier otro aspecto de la instalación que sea pertinente para la metodología de seguimiento, en particular las actividades de flujo de datos y las actividades de control;
- b) una descripción del procedimiento adoptado para asignar las responsabilidades relacionadas con el seguimiento y la notificación correspondiente a la instalación, así como de las competencias del personal responsable;
- c) una descripción del procedimiento adoptado para evaluar periódicamente la idoneidad del plan de seguimiento, incluyendo al menos lo siguiente:
 - i) la comprobación de la lista de fuentes de emisión y flujos fuente, al objeto de lograr que se incluyan en el plan de seguimiento todas las fuentes y flujos, así como todos los cambios pertinentes en las características y el funcionamiento de la instalación,
 - ii) la evaluación del cumplimiento de los umbrales de incertidumbre relativos a los datos de la actividad y demás parámetros, si procede, correspondientes a los niveles aplicados a cada flujo fuente y fuente de emisión,
 - iii) la evaluación de las posibles medidas que permitirían mejorar la metodología de seguimiento aplicada;
- d) una descripción de los procedimientos escritos relativos a las actividades de flujo de datos de conformidad con el artículo 58, que incluya en caso necesario un diagrama aclaratorio;
- e) una descripción de los procedimientos escritos relativos a las actividades de control establecidas de conformidad con el artículo 59;
- f) si procede, información sobre los vínculos existentes con las actividades realizadas en el marco del sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), establecido en virtud del Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾, o bien con los sistemas a los que se refiere la norma armonizada ISO 14001:2004, o con otros sistemas de gestión medioambiental que incluyan información sobre los procedimientos y controles pertinentes para el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- g) el número de versión del plan de seguimiento y la fecha a partir de la cual esa versión es aplicable;
- h) la categoría de la instalación.

2) Cuando se aplique una metodología basada en el cálculo, información detallada sobre la misma que incluya lo siguiente:

- a) una descripción detallada de dicha metodología basada en el cálculo, con una lista de los datos de entrada y las fórmulas de cálculo utilizadas, una lista de los niveles aplicados para los datos de la actividad y todos los factores de cálculo correspondientes a cada uno de los flujos fuente que vayan a ser objeto de seguimiento;
- b) cuando proceda, y siempre que el titular desee hacer uso del método simplificado permitido para los flujos fuente secundarios y *de minimis*, una clasificación de los flujos fuente en principales, secundarios y *de minimis*;
- c) una descripción de los sistemas de medición utilizados, junto con su rango de medida, el grado de incertidumbre especificado y la ubicación exacta de los instrumentos de medida utilizados para cada flujo fuente que vaya a ser objeto de seguimiento;

⁽¹⁾ DO L 342 de 22.12.2009, p.1.

- d) si procede, los valores por defecto utilizados para los factores de cálculo, indicando para cada flujo fuente el origen del factor, o la fuente pertinente a partir de la cual se obtendrá periódicamente el factor por defecto;
 - e) si procede, una lista de los métodos de análisis que se vayan a utilizar para la determinación de los factores de cálculo correspondientes a cada uno de los flujos fuente, y una descripción de los procedimientos aplicados en dichos análisis;
 - f) si procede, una descripción del procedimiento en que se basa el plan de muestreo con el que se recogen muestras de los combustibles y materiales objeto del análisis, y del procedimiento para evaluar la idoneidad del mismo;
 - g) si procede, una lista de los laboratorios responsables de la realización de los procedimientos analíticos pertinentes y, si el laboratorio no está acreditado con arreglo al artículo 34, apartado 1, una descripción del procedimiento utilizado para demostrar el cumplimiento de los requisitos equivalentes mencionados en el artículo 34, apartados 2 y 3.
- 3) Cuando se aplique una metodología de seguimiento alternativa con arreglo al artículo 22, una descripción detallada de la metodología utilizada en todos los flujos fuente o fuentes de emisión a los que no se aplique una metodología de niveles, y una descripción del procedimiento utilizado para el análisis de la incertidumbre asociada que deberá realizarse.
- 4) Cuando se aplique una metodología basada en la medición, una descripción detallada de la misma que incluya lo siguiente:
- a) el método de medición, incluyendo la descripción de todos los procedimientos que sean pertinentes para la medición, y en particular:
 - i) todas las fórmulas de cálculo utilizadas para la agregación de los datos y para determinar las emisiones anuales de cada fuente de emisión,
 - ii) el método utilizado para determinar si es posible calcular horas válidas o períodos de referencia más cortos respecto a cada parámetro, y para substituir los datos no disponibles de conformidad con el artículo 45;
 - b) una lista de todos los puntos de emisión pertinentes durante el funcionamiento normal y durante las fases de restricción y transición, así como las correspondientes a los períodos de avería o de entrada en servicio, acompañada de un diagrama de proceso cuando así lo solicite la autoridad competente;
 - c) si el flujo de gases de salida se obtiene mediante cálculo, una descripción del procedimiento escrito utilizado para realizar ese cálculo, referido a cada fuente de emisión que vaya a ser objeto de seguimiento mediante una metodología basada en la medición;
 - d) una lista de todos los equipos pertinentes, indicando su frecuencia de medición, rango de funcionamiento y grado de incertidumbre;
 - e) una lista de las normas aplicadas y de cualquier desviación de las mismas;
 - f) una descripción del procedimiento utilizado para la realización de los cálculos corroborativos previstos en el artículo 46, si procede;
 - g) si procede, una descripción del método que permite determinar la fracción de CO₂ procedente de la biomasa y deducirla de las emisiones de CO₂ medidas, y del procedimiento utilizado para ello.
 - h) cuando proceda, y si el titular tiene la intención de utilizar el método simplificado permitido para las fuentes de emisión secundarias, una clasificación de las fuentes de emisión en principales y secundarias.
- 5) Además de los elementos indicados en el apartado 4, una descripción detallada de la metodología utilizada para el seguimiento de las emisiones de N₂O y, cuando proceda, la descripción de los procedimientos escritos aplicados, incluyendo lo siguiente:
- a) el método y los parámetros empleados para determinar la cantidad de materiales utilizados en el proceso de producción, y la cantidad máxima de material utilizado al máximo de capacidad;
 - b) el método y los parámetros empleados para determinar la cantidad de producto correspondiente a la producción horaria, expresada como ácido nítrico (100 %), ácido adípico (100 %), caprolactama, glioxal y ácido glioxílico por hora, según proceda;
 - c) el método y los parámetros empleados para determinar la concentración de N₂O de los gases de salida procedentes de cada fuente de emisión, su rango de funcionamiento y su grado de incertidumbre, así como información sobre otros métodos alternativos que proceda utilizar cuando los niveles de concentración queden fuera del rango de funcionamiento, y sobre las situaciones en que esto puede suceder;
 - d) el método de cálculo utilizado para determinar las emisiones de N₂O procedentes de fuentes periódicas y no reducidas correspondientes a la producción de ácido nítrico, ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico;

- e) el funcionamiento de la instalación en condiciones de carga variable y el alcance de estas condiciones, y cómo se lleva a cabo en estos casos la gestión operativa;
 - f) el método y las fórmulas de cálculo utilizados para determinar las emisiones anuales de N_2O y los correspondientes valores de $CO_{2(e)}$ para cada fuente de emisión;
 - g) información sobre las condiciones de proceso que se desvíen de las operaciones normales, indicando la frecuencia y duración potenciales de tales condiciones, así como el volumen de emisiones de N_2O registradas durante el período de desviación (por ejemplo, por mal funcionamiento del equipo de reducción).
- 6) Una descripción detallada de la metodología de seguimiento utilizada para los perfluorocarburos derivados de la producción de aluminio primario y, cuando sea aplicable, una descripción de los procedimientos correspondientes, entre ellos los siguientes:
- a) si procede, las fechas de las mediciones realizadas para determinar los factores de emisión para el SEF_{CF_4} o OVC, y $F_{C_2F_6}$ específicos de la instalación, y el calendario previsto para la repetición de dichas mediciones en el futuro;
 - b) si procede, el protocolo descriptivo del procedimiento utilizado para determinar los factores de emisión específicos de la instalación respecto al CF_4 y C_2F_6 , el cual deberá demostrar que las mediciones se han realizado y se seguirán realizando durante un período de tiempo suficiente para asegurar la convergencia de los valores medidos, pero nunca inferior a 72 horas;
 - c) si procede, la metodología utilizada para determinar la eficiencia de la recogida respecto a las emisiones fugitivas en las instalaciones de producción de aluminio primario;
 - d) una descripción del tipo de célula y del tipo de ánodo.
- 7) Una descripción detallada de la metodología de seguimiento utilizada cuando se realiza la transferencia de CO_2 inherente como parte de un flujo fuente de conformidad con el artículo 48, o bien la transferencia de CO_2 de conformidad con el artículo 49, o bien la transferencia de N_2O de conformidad con el artículo 50, cuando sea aplicable en forma de descripción de los procedimientos escritos utilizados que contenga lo siguiente:
- a) si procede, la ubicación del equipo utilizado para medir la temperatura y la presión en las redes de transporte;
 - b) si procede, los procedimientos para evitar, detectar y cuantificar las fugas en las redes de transporte;
 - c) en el caso de tales redes de transporte, los procedimientos que garanticen de manera efectiva que el CO_2 solo se transfiere a instalaciones que cuenten con una autorización de emisión de gases de efecto invernadero válido, o en las que el CO_2 emitido sea objeto de un seguimiento eficaz y se contabilice con arreglo a lo dispuesto en el artículo 49;
 - d) la identificación de las instalaciones emisoras y receptoras mediante el código de identificación de la instalación registrado de acuerdo con el Reglamento (UE) n.º 1193/2011 de la Comisión;
 - e) si procede, una descripción de los sistemas de medición continua utilizados en los puntos de transferencia de CO_2 o N_2O entre instalaciones que transfieren CO_2 o N_2O , o del método de determinación de conformidad con los artículos 48, 49 o 50;
 - f) si procede, una descripción del método de estimación prudente utilizado para determinar la fracción de biomasa del CO_2 transferido, de conformidad con los artículos 48 o 49;
 - g) si procede, los métodos de cuantificación utilizados para las emisiones de CO_2 a la columna de agua derivadas de posibles fugas, así como los métodos de cuantificación aplicados y, en su caso, adaptados para las emisiones reales de CO_2 a la columna de agua derivadas de fugas, tal como se especifica en la sección 23 del anexo IV.

2. CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO EN EL CASO DE LAS EMISIONES DE LA AVIACIÓN

1. Todos los operadores de aeronaves incluirán la siguiente información en su plan de seguimiento:

- a) la identificación del operador de aeronaves, el indicativo de llamada o cualquier otro código de identificación único utilizado a efectos de control del tráfico aéreo, la información de contacto del operador de aeronaves y de la persona responsable del mismo, la dirección, el Estado miembro responsable de la gestión y la autoridad de gestión competente;
- b) una lista inicial de los tipos de aeronaves que forman parte de la flota explotada en el momento de la presentación del plan de seguimiento, indicando el número de aeronaves de cada tipo, así como una lista aproximada de los demás tipos de aeronaves que se prevea utilizar, incluyendo en este caso el número estimado de aeronaves de cada tipo y los flujos fuente (tipos de combustibles) correspondientes a cada tipo de aeronave, si se dispone de estos datos;

- c) una descripción de los procedimientos, sistemas y responsabilidades relativos a la actualización de la lista de las fuentes de emisión durante el año de seguimiento, mediante los cuales se garantizará la exhaustividad del seguimiento y la notificación de las emisiones de todas las aeronaves, tanto en propiedad como en régimen de arrendamiento financiero;
 - d) una descripción de los procedimientos utilizados para comprobar la exhaustividad de la lista de los vuelos realizados bajo un código de identificación único por cada par de aeródromos, y de los procedimientos utilizados para determinar si los vuelos están incluidos en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, con el fin de garantizar dicha exhaustividad y evitar la doble contabilización;
 - e) una descripción del procedimiento utilizado para gestionar y asignar las responsabilidades relacionadas con el seguimiento y la notificación, así como las competencias del personal responsable;
 - f) una descripción del procedimiento utilizado para la evaluación periódica de la idoneidad del plan de seguimiento, incluyendo cualquier posible medida adoptada para mejorar la metodología de seguimiento y los procedimientos aplicados con relación a la misma;
 - g) una descripción de los procedimientos escritos relativos a las actividades de flujo de datos de conformidad con el artículo 58 que incluya, cuando sea apropiado, un diagrama explicativo;
 - h) una descripción de los procedimientos escritos relativos a las actividades de control de conformidad con el artículo 59;
 - i) si procede, información sobre las relaciones pertinentes con otras actividades realizadas en el marco del sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), o bien con arreglo a los sistemas incluidos en la norma armonizada ISO 14001:2004 u otros sistemas de gestión ambiental, incluyendo información sobre los procedimientos y controles relacionados con el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero;
 - j) el número de versión del plan de seguimiento y la fecha a partir de la cual esa versión es aplicable;
 - k) la confirmación de si el operador de aeronaves tiene la intención de recurrir a la simplificación con arreglo al artículo 28 bis, apartado 6, de la Directiva 2003/87/CE.
2. El plan de seguimiento incluirá, en el caso de los operadores de aeronaves que no se consideren pequeños emisores de conformidad con el artículo 55, apartado 1, o que no tengan la intención de utilizar un instrumento para pequeños emisores de conformidad con el artículo 55, apartado 2, la siguiente información:
- a) una descripción del procedimiento que se vaya a emplear para definir la metodología de seguimiento aplicada a otros tipos de aeronaves que el operador tenga previsto utilizar;
 - b) una descripción de los procedimientos relativos al método de seguimiento del consumo de combustible en cada aeronave, que incluya:
 - i) la metodología elegida (método A o método B) para calcular el consumo de combustible y, en caso de que no se aplique el mismo método a todos los tipos de aeronaves, la justificación de esa metodología, junto con una lista en la que se especifique el método utilizado en cada caso y en qué condiciones,
 - ii) los procedimientos de medición del combustible suministrado y del combustible restante en los depósitos y una descripción de los instrumentos de medida utilizados y de los procedimientos de registro, recuperación, transmisión y almacenamiento de los datos relativos a las mediciones, cuando sea aplicable,
 - iii) el método para la determinación de la densidad, si procede,
 - iv) la justificación de la metodología de seguimiento elegida, con el fin de garantizar el menor grado de incertidumbre, de conformidad con el artículo 56, apartado 1;
 - c) una relación de las desviaciones respecto a la metodología general de seguimiento descrita en la letra b) anterior, respecto a determinados aeródromos, cuando, debido a circunstancias especiales, el operador de aeronaves no esté en condiciones de facilitar todos los datos correspondientes a la metodología de seguimiento requerida;
 - d) los factores de emisión aplicados a cada tipo de combustible o, en el caso de combustibles alternativos, las metodologías aplicadas para determinar los factores de emisión, incluyendo los métodos de muestreo y análisis, la descripción de los laboratorios utilizados y de sus procedimientos de acreditación o de aseguramiento de la calidad;
 - e) una descripción de los procedimientos y sistemas aplicados para identificar, evaluar y manejar las lagunas de datos con arreglo al artículo 66, apartado 2.

3. CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE SEGUIMIENTO PARA LOS DATOS SOBRE TONELADAS-KILÓMETRO

El plan de seguimiento para los datos sobre toneladas-kilómetro incluirá la siguiente información:

- a) los elementos mencionados en la sección 2, punto 1), del presente anexo;

- b) una descripción de los procedimientos utilizados para determinar los datos sobre toneladas-kilómetro de cada vuelo, que incluya lo siguiente:
- i) los procedimientos, responsabilidades, fuentes de datos y fórmulas de cálculo para determinar y registrar la distancia entre cada par de aeródromos,
 - ii) el nivel aplicado para la determinación de la masa de pasajeros, incluido el equipaje facturado y, en el caso del nivel 2, una descripción del procedimiento utilizado para obtener la masa de pasajeros y de equipaje,
 - iii) una descripción de los procedimientos utilizados para determinar la masa de la carga y del correo, si procede,
 - iv) una descripción de los dispositivos de medición utilizados para medir la masa de pasajeros, carga y correo, si procede.
-

ANEXO II

**Definición de los niveles para las metodologías basadas en el cálculo aplicadas a las instalaciones
(artículo 12, apartado 1)**

1. DEFINICIÓN DE LOS NIVELES PARA LOS DATOS DE LA ACTIVIDAD

Se aplicarán los umbrales de incertidumbre del cuadro 1 a los niveles definidos para los requisitos sobre los datos de la actividad mencionados en el artículo 28, apartado 1, letra a), y en el artículo 29, apartado 2, párrafo primero, así como en el anexo IV del presente Reglamento. Se entenderá por umbral de incertidumbre el grado máximo de incertidumbre permitida en la determinación de los flujos fuente durante un período de notificación.

Cuando el cuadro 1 no incluya ninguna de las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE ni se aplique el balance de masas, el titular utilizará para dichas actividades los niveles indicados en la columna «Combustión de combustibles y combustibles utilizados como insumo de proceso» de este mismo cuadro.

Cuadro 1

Niveles para los datos de la actividad (incertidumbre máxima permitida para cada nivel)

Tipo de actividad/flujo fuente	Parámetro al que se aplica la incertidumbre	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Combustión de combustibles y combustibles utilizados como insumo de proceso					
Combustibles comerciales estándar	Cantidad de combustible en [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Otros combustibles líquidos y gaseosos	Cantidad de combustible en [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustibles sólidos	Cantidad de combustible [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Combustión en antorcha	Cantidad de gas quemado [Nm ³]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Lavado de gases: carbonatos (método A)	Cantidad de carbonato consumido [t]	± 7,5 %			
Lavado de gases: yeso (método B)	Cantidad de yeso producido [t]	± 7,5 %			
Lavado de gases: urea	Cantidad de urea consumida	± 7,5 %			
Refinería de petróleo					
Regeneración de unidades de craqueo catalítico (*)	Requisitos de incertidumbre aplicados por separado a cada fuente de emisión	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Producción de coque					
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Calcinación y sinterización de minerales metálicos					
Insumo de carbonato y residuos del proceso	Material de entrada carbonatado y residuos del proceso [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Tipo de actividad/flujo fuente	Parámetro al que se aplica la incertidumbre	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Producción de hierro y acero					
Combustible como insumo de proceso	Entradas y salidas de flujos de masa en la instalación [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Producción de cemento sin pulverizar (clínker)					
Basado en los materiales de entrada del horno (método A)	Cada material de entrada del horno correspondiente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Producción de clínker (método B)	Clínker producido [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvo del horno de cemento (CKD)	CKD o polvo desviado [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		
Carbono no carbonatado	Cada materia prima [t]	± 15 %	± 7,5 %		
Producción de cal y calcinación de dolomita y magnesita					
Carbonatos y otros materiales utilizados en el proceso (método A)	Cada material de entrada del horno correspondiente [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Óxido alcalinotérreo (método B)	Cal producida [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Polvo del horno (método B)	Polvo del horno [t]	n.a. (**)	± 7,5 %		
Fabricación de vidrio y lana mineral					
Carbonatos y otros materiales utilizados en el proceso (insumo)	Cada materia prima carbonatada o aditivo asociado con emisiones de CO ₂ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Fabricación de productos cerámicos					
Insumos de carbono (método A)	Cada materia prima carbonatada o aditivo asociado con emisiones de CO ₂ [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Óxido alcalino (método B)	Producción bruta, que incluye productos rechazados y desperdicios de los hornos y envíos [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Lavado de gases	CaCO ₃ seco consumido [t]	± 7,5 %			
Producción de pasta de papel y papel					
Sustancias químicas compensatorias	Cantidad de CaCO ₃ y Na ₂ CO ₃ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Producción de negro de humo					
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Tipo de actividad/flujo fuente	Parámetro al que se aplica la incertidumbre	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Producción de amoníaco					
Combustible como insumo de proceso	Cantidad de combustible utilizado como insumo del proceso [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Producción de hidrógeno y gas de síntesis					
Combustible como insumo de proceso	Cantidad de combustible utilizado como insumo de proceso para la producción de hidrógeno [t] o [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Producción de productos químicos orgánicos en bruto					
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Producción o transformación de metales férreos y no férreos, incluido el aluminio secundario					
Emissiones de proceso	Cada material de entrada o residuo del proceso utilizado como insumo de proceso [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Producción de aluminio primario					
Metodología de balance de masas	Entradas y salidas de cada material [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Emissiones de PFC (método de la pendiente)	Producción de aluminio primario en [t], minutos de efectos de ánodo en [número de efectos de ánodo / celda-día] y [minutos de efecto de ánodo / frecuencia]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Emissiones de PFC (método de la sobretensión)	Producción de aluminio primario en [t], sobretensión del efecto de ánodo [mV] y rendimiento de corriente [-]	± 2,5 %	± 1,5 %		
(*) Para el seguimiento de las emisiones procedentes de la regeneración de unidades de craqueo catalítico (otros tipos de regeneración catalítica y flexi-coquificación) en refinerías de petróleo, la incertidumbre exigida dependerá de la incertidumbre total de todas las emisiones procedentes de esa fuente.					
(**) Cantidad [t] de CKD o de polvo desviado (si procede) que sale del sistema del horno durante el período de notificación, estimada de conformidad con las directrices sobre mejores prácticas del sector.					

2. DEFINICIÓN DE LOS NIVELES PARA LOS FACTORES DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE COMBUSTIÓN

Los titulares realizarán el seguimiento de las emisiones de CO₂ procedentes de todos los tipos de procesos de combustión correspondientes a todas las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE, o incluidas en el régimen de comercio de la Unión de acuerdo con el artículo 24 de dicha Directiva, utilizando las definiciones de nivel indicadas en la presente sección. Cuando se utilicen como insumo de un proceso combustibles o materiales combustibles que den lugar a emisiones de CO₂, se aplicará la sección 5 del presente anexo. Cuando los combustibles formen parte de un balance de masas de conformidad con el artículo 25, apartado 1, del presente Reglamento, se aplicarán las definiciones de los niveles correspondientes a los balances de masas de la sección 3 del presente anexo.

En relación con las emisiones de proceso procedentes del lavado de gases de escape se utilizarán las definiciones de nivel con arreglo a las secciones 4 y 5 del presente anexo, según proceda.

2.1. Niveles para los factores de emisión

Cuando se determine la fracción de biomasa de una mezcla de combustible o material, los niveles definidos se referirán al factor de emisión preliminar. En el caso de materiales y combustibles fósiles, los niveles serán los correspondientes al factor de emisión.

Nivel 1: El titular aplicará:

- a) los factores estándar indicados en la sección 1 del anexo VI, o bien
- b) otros valores constantes de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra e), si no se especifica ningún valor aplicable en la sección 1 del anexo VI.

Nivel 2a: El titular aplicará los factores de emisión específicos del país para el combustible o material correspondiente, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letras b) y c), o los valores, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra d).

Nivel 2b: El titular deducirá los factores de emisión del combustible basándose en alguno de los valores sustitutivos que se indican a continuación, en combinación con una correlación empírica realizada al menos una vez al año de acuerdo con los artículos 32 a 35 y 39:

- a) medición de la densidad de aceites o gases específicos, incluidos los utilizados comúnmente en la industria del refino o del acero, o bien,
- b) el valor calorífico neto correspondiente a los tipos de carbón específicos.

El titular se asegurará de que dicha comprobación satisface los requisitos de las buenas prácticas de ingeniería y de que se aplica solamente a los valores sustitutivos correspondientes a la gama para la que se haya establecido.

Nivel 3: El titular aplicará:

- a) la determinación del factor de emisión de conformidad con las disposiciones pertinentes de los artículos 32 a 35, o bien,
- b) la correlación empírica especificada para el nivel 2b, cuando el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que la incertidumbre de la correlación empírica no supera un tercio del grado de incertidumbre que está obligado a respetar para la determinación de los datos de la actividad correspondientes al combustible o material en cuestión.

2.2. Niveles para el valor calorífico neto (VCN)

Nivel 1: El titular aplicará:

- a) los factores estándar indicados en la sección 1 del anexo VI, o bien
- b) otros valores constantes de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra e), si no se especifica ningún valor aplicable en la sección 1 del anexo VI.

Nivel 2a: El titular aplicará los factores específicos del país para el combustible correspondiente, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra b) o c), o los valores de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra d).

Nivel 2b: En el caso de combustibles objeto de intercambios comerciales, se aplicará el valor calorífico neto deducido de los registros de compra proporcionados por el proveedor del combustible, siempre que se haya deducido con arreglo a normas nacionales o internacionales aceptadas.

Nivel 3: El titular determinará el valor calorífico neto de conformidad con los artículos 32 a 35.

2.3. Niveles para los factores de oxidación

Nivel 1: El titular aplicará un factor de oxidación de 1.

Nivel 2: El titular aplicará factores de oxidación para el combustible correspondiente, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra b) o c).

Nivel 3: En el caso de los combustibles, el titular deducirá los factores específicos de la actividad a partir de los correspondientes contenidos de carbono de las cenizas, efluentes y otros residuos y subproductos, y de otras variantes de carbono gaseoso oxidado de forma incompleta, excepto el CO. Los datos de composición se determinarán de acuerdo con los artículos 32 a 35.

2.4. Niveles para la fracción de biomasa

Nivel 1: El titular aplicará un valor aplicable publicado por la autoridad competente o la Comisión, o valores de conformidad con el artículo 31, apartado 1.

Nivel 2: El titular aplicará un método de estimación aprobado de conformidad con el artículo 39, apartado 2, párrafo segundo.

Nivel 3: El titular aplicará análisis de conformidad con el artículo 39, apartado 2, párrafo primero, y con los artículos 32 a 35.

Cuando un titular asuma una fracción fósil del 100 % de conformidad con el artículo 39, apartado 1, no se asignará ningún nivel a la fracción de biomasa.

3. DEFINICIÓN DE LOS NIVELES PARA LOS FACTORES DE CÁLCULO DE LOS BALANCES DE MASAS

Cuando el titular utilice un balance de masas de conformidad con el artículo 25, utilizará las definiciones de nivel de la presente sección.

3.1. Niveles para el contenido de carbono

El titular aplicará uno de los niveles que se indican en el presente punto. En lo concerniente a la determinación del contenido de carbono a partir de un factor de emisión, el titular utilizará las ecuaciones siguientes:

a) en caso de factores de emisión expresados como t CO₂/TJ: $C = (FE \times VCN)/f$

b) en caso de factores de emisión expresados como t CO₂/t: $C = FE/f$

donde C es el contenido de carbono expresado como fracción (tonelada de carbono por tonelada de producto), FE es el factor de emisión, VCN es el valor calorífico neto, y f es el factor especificado en el artículo 36, apartado 3.

Cuando se determina la fracción de biomasa de un combustible o material mezclado, los niveles definidos se refieren al contenido total de carbono. La fracción de biomasa del carbono debe determinarse utilizando los niveles definidos en la sección 2.4 del presente anexo.

Nivel 1: El titular aplicará:

- el contenido de carbono derivado de los factores estándar que se indican en las secciones 1 y 2 del anexo VI, o bien,
- otros valores constantes de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra e), si no se especifica ningún valor aplicable en las secciones 1 y 2 del anexo VI.

Nivel 2a: El titular deducirá el contenido de carbono aplicando los factores de emisión específicos del país del combustible o material correspondiente, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra b) o c), o valores de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra d).

Nivel 2b: El titular deducirá el contenido de carbono a partir de los factores de emisión del combustible utilizando uno de los valores sustitutos que se indican a continuación, en combinación con una correlación empírica realizada al menos una vez al año de acuerdo con los artículos 32 a 35:

- medición de la densidad de aceites o gases específicos, utilizados comúnmente, por ejemplo, en la industria del refinado o del acero, o bien,
- el valor calorífico neto correspondiente a los tipos de carbón específicos.

El titular se asegurará de que dicha comprobación satisface los requisitos de las buenas prácticas de ingeniería y de que se aplica solamente a los valores sustitutos correspondientes a la gama para la que se haya establecido.

Nivel 3: El titular aplicará:

- la determinación del contenido de carbono de conformidad con las disposiciones pertinentes de los artículos 32 a 35, o bien,
- la correlación empírica especificada para el nivel 2b, cuando el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que la incertidumbre de la correlación empírica no supera un tercio del grado de incertidumbre que está obligado a respetar para la determinación de los datos de la actividad correspondientes al combustible o material en cuestión.

3.2. Niveles para los valores caloríficos netos

Se usarán los niveles definidos en la sección 2.2 del presente anexo.

3.3. Niveles para la fracción de biomasa

Se usarán los niveles definidos en la sección 2.4 del presente anexo.

4. DEFINICIÓN DE LOS NIVELES PARA LOS FACTORES DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE PROCESO PROCEDENTES DE LA DESCOMPOSICIÓN DE CARBONATOS

En todas las emisiones de proceso cuyo seguimiento se lleve a cabo utilizando la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24, apartado 2, se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para el factor de emisión y el factor de conversión en el caso del:

- a) **método A:** basado en los materiales de entrada, el factor de emisión y los datos de la actividad serán los correspondientes a la cantidad de material que entra en el proceso;
- b) **método B:** basado en la producción, el factor de emisión y los datos de la actividad serán los correspondientes a la cantidad de material que resulta del proceso.

4.1. Niveles para el factor de emisión utilizando el método A

Nivel 1: El titular aplicará:

- a) los factores estándar indicados en el anexo VI, sección 2, cuadro 2, o bien;
- b) otros valores constantes de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra e), si no se especifica ningún valor aplicable en el anexo VI.

Nivel 2: El titular aplicará un factor de emisión específico del país de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letras b) o c), o valores de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra d).

Nivel 3: El titular determinará el factor de emisión de conformidad con los artículos 32 a 35. Se utilizarán las relaciones estequiométricas que figuran en la sección 2 del anexo VI para convertir los datos de composición en factores de emisión, cuando proceda.

4.2. Niveles para el factor de conversión utilizando el método A

Nivel 1: Se utilizará un factor de conversión de 1.

Nivel 2: Se tendrán en cuenta los carbonatos y otros carbonos resultantes del proceso aplicando un factor de conversión cuyo valor estará comprendido entre 0 y 1. El titular podrá asumir que se realiza la conversión total de uno o varios materiales de entrada y atribuir los materiales no convertidos u otros carbonos a los materiales de entrada restantes. La determinación adicional de parámetros químicos pertinentes de los productos se realizará de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 a 35.

4.3. Niveles para el factor de emisión utilizando el método B

Nivel 1: El titular aplicará:

- a) los factores estándar indicados en el anexo VI, sección 2, cuadro 3, o bien;
- b) otros valores constantes de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra e), si no se especifica ningún valor aplicable en el anexo VI.

Nivel 2: El titular aplicará un factor de emisión específico del país, de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra b) o c), o valores de conformidad con el artículo 31, apartado 1, letra d).

Nivel 3: El titular determinará el factor de emisión de conformidad con los artículos 32 a 35. Se utilizarán las relaciones estequiométricas que figuran en el anexo VI, sección 2, cuadro 3, para convertir los datos de composición en factores de emisión, suponiendo que todos los óxidos metálicos pertinentes se han obtenido a partir de los carbonatos correspondientes. A tal fin, el titular tendrá en cuenta, como mínimo, el CaO y el MgO, y presentará a la autoridad competente pruebas de qué otros óxidos metálicos están relacionados con los carbonatos de las materias primas.

4.4. Niveles para el factor de conversión utilizando el método B

Nivel 1: Se utilizará un factor de conversión de 1.

Nivel 2: La cantidad de compuestos no carbonatados de los metales pertinentes presentes en las materias primas, incluyendo el polvo de retorno o las cenizas volantes u otros materiales ya calcinados, se reflejará aplicando factores de conversión con un valor comprendido entre 0 y 1, correspondiendo el valor 1 a la conversión total en óxidos de los carbonatos contenidos en las materias primas. La determinación adicional de parámetros químicos pertinentes de los productos se realizará de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 a 35.

5. DEFINICIÓN DE LOS NIVELES PARA LOS FACTORES DE CÁLCULO DE LAS EMISIONES DE CO₂ DE PROCESO PROCEDENTES DE SUSTANCIAS DISTINTAS DE LOS CARBONATOS

El seguimiento de los materiales de proceso que dan lugar a emisiones de CO₂, como urea, coque, grafito y otros materiales que contienen carbono no carbonatado, se realizará utilizando un enfoque basado en los insumos con arreglo a la presente sección, salvo que se incluyan en un balance de masas.

5.1. **Niveles para los factores de emisión**

Se usarán los niveles definidos en la sección 2.1 del presente anexo.

5.2. **Niveles para el valor calorífico neto (VCN)**

Si el material de proceso contiene carbono combustible, el titular notificará el VCN. Se usarán los niveles definidos en la sección 2.2 del presente anexo.

5.3. **Niveles para los factores de conversión / oxidación**

Si el material de proceso contiene carbono combustible, el titular aplicará un factor de oxidación. A tal fin, se usarán los niveles definidos en la sección 2.3 del presente anexo.

En todos los demás casos, el titular aplicará un factor de conversión. A tal fin, se aplicarán las siguientes definiciones de nivel:

Nivel 1: Se utilizará un factor de conversión de 1.

Nivel 2: Se tendrá en cuenta el carbono resultante del proceso aplicando un factor de conversión cuyo valor estará comprendido entre 0 y 1. El titular podrá asumir que se realiza la conversión total de uno o varios materiales de entrada y atribuir los materiales no convertidos u otros carbonos a los materiales de entrada restantes. La determinación adicional de parámetros químicos pertinentes de los productos se realizará de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 a 35.

5.4. **Niveles para la fracción de biomasa**

Se usarán los niveles definidos en la sección 2.4 del presente anexo.

ANEXO III

Metodologías de seguimiento para el sector de la aviación (artículos 53 y 57)

1. METODOLOGÍAS DE CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS GEI EN EL SECTOR DE LA AVIACIÓN

Método A:

El titular utilizará la fórmula siguiente:

Consumo real de combustible por vuelo [t] = Cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave una vez finalizado el abastecimiento de combustible para el vuelo [t] – Cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave una vez finalizado el abastecimiento del combustible para el vuelo siguiente [t] + Abastecimiento de combustible para el vuelo siguiente [t].

En caso de que no haya efectuado ningún abastecimiento de combustible para el mismo vuelo o para el vuelo siguiente, la cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave se determinará a la retirada de calzos previa a estos vuelos. En el caso excepcional de que una aeronave efectúe una actividad distinta del vuelo, como por ejemplo un mantenimiento principal en el que haya que vaciar los depósitos, inmediatamente después del vuelo cuyo consumo de combustible sea objeto de seguimiento, el operador de aeronaves podrá sustituir la «Cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave una vez finalizado el abastecimiento del combustible para el vuelo siguiente + Abastecimiento de combustible para dicho vuelo siguiente» por la «Cantidad de combustible que queda en los depósitos al inicio de la siguiente actividad de la aeronave», con arreglo a lo indicado en los registros técnicos.

Método B:

El titular utilizará la fórmula siguiente:

Consumo real de combustible por vuelo [t] = Cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave a la puesta de calzos al final del vuelo anterior [t] + Abastecimiento de combustible para el vuelo [t] – Cantidad de combustible que contienen los depósitos a la puesta de calzos al final del vuelo [t].

El momento de la puesta de calzos puede considerarse equivalente al momento de la parada del motor. Si la aeronave no ha efectuado otro vuelo anterior a aquel cuyo consumo de combustible es objeto de seguimiento, el operador de aeronaves podrá sustituir la «Cantidad de combustible que contienen los depósitos de la aeronave a la puesta de calzos al final del vuelo anterior» por la «Cantidad de combustible que contienen los depósitos al final de la actividad anterior de la aeronave», con arreglo a lo indicado en los registros técnicos.

2. FACTORES DE EMISIÓN PARA COMBUSTIBLES ESTÁNDAR

Cuadro 1

Factores de emisión de CO₂ de los combustibles de aviación

Combustible	Factor de emisión (t CO ₂ /t combustible)
Gasolina de aviación (AvGas)	3,10
Gasolina para motores de reacción (Jet B)	3,10
Queroseno para motores de reacción (Jet A1 o Jet A)	3,15

3. CÁLCULO DE LA DISTANCIA ORTODRÓMICA

Distancia [km] = distancia ortodrómica [km] + 95 km

Se entenderá por distancia ortodrómica la distancia más corta entre dos puntos cualesquiera de la superficie de la Tierra, obtenida por aproximación a través del sistema contemplado en el artículo 3.7.1.1 del anexo 15 del Convenio de Chicago (WGS 84).

La latitud y la longitud de los aeródromos se obtendrán a partir de los datos relativos a la localización del aeródromo publicados en las Aeronautical Information Publications («AIP»), de conformidad con el anexo 15 del Convenio de Chicago, o bien a partir de una fuente que utilice dichos datos AIP.

También podrán utilizarse las distancias calculadas mediante programas informáticos o por terceros, siempre que la metodología de cálculo se base en la fórmula mencionada en la presente sección, en los datos de las AIP y en los requisitos de WGS 84.

ANEXO IV

**Metodologías de seguimiento para las instalaciones correspondientes a cada actividad específica
(artículo 20, apartado 2)**

1. REGLAS DE SEGUIMIENTO ESPECÍFICAS PARA LAS EMISIONES PROCEDENTES DE PROCESOS DE COMBUSTIÓN

A) Ámbito de aplicación

Los titulares utilizarán las reglas establecidas en el presente anexo para realizar el seguimiento de las emisiones de CO₂ resultantes de todo tipo de procesos de combustión correspondientes a cualquiera de las actividades enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE o incluidas en el régimen de comercio de la Unión en el marco del artículo 24 de dicha Directiva, en particular los procesos relacionados con el lavado de gases. Todas las emisiones de combustibles utilizados como insumos de proceso se tratarán, en lo que se refiere a las metodologías de seguimiento y notificación, como si fueran emisiones de combustión, sin que ello afecte a la clasificación de las emisiones con arreglo a otros criterios.

Las emisiones de motores de combustión interna con fines de transporte no serán objeto de seguimiento ni de notificación. El titular asignará todas las emisiones producidas por la combustión de combustibles dentro de la instalación a esa misma instalación, sin tener en cuenta las transferencias de calor o electricidad a otras instalaciones. El titular tampoco asignará las emisiones asociadas con la producción de calor o electricidad transferida desde otras instalaciones a la instalación importadora.

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes de emisión: calderas, quemadores, turbinas, calentadores, hornos, incineradores, calcinadores, cocedores, estufas, secadores, motores, pilas de combustible, unidades de combustión con transportadores de oxígeno (*chemical looping*), antorchas, unidades de postcombustión térmica o catalítica, lavadores de gases (emisiones de proceso) y cualquier otro equipo o maquinaria que consuma combustible, excluidos los equipos o maquinarias con motores de combustión utilizados para fines de transporte..

B) Reglas de seguimiento específicas

Las emisiones procedentes de procesos de combustión se calcularán de conformidad con el artículo 24, apartado 1, salvo que los combustibles se incluyan en un balance de masas de conformidad con el artículo 25. Se aplicarán los niveles definidos en la sección 2 del anexo II. Se realizará asimismo un seguimiento de las emisiones de proceso resultantes del lavado de gases de salida, aplicando las disposiciones contenidas en la subsección C.

En el caso de emisiones de antorchas, se aplicarán las disposiciones especiales establecidas en la subsección D de la presente sección.

El seguimiento de los procesos de combustión que tengan lugar en las terminales de transformación de gas se realizará utilizando un balance de masas de conformidad con el artículo 25.

C) Lavado de gases de salida**C.1. Desulfuración**

Las emisiones de CO₂ de proceso resultantes del uso de carbonato para lavar gases ácidos del flujo de gases de salida se calcularán de conformidad con el artículo 24, apartado 2, sobre la base del carbonato consumido (método A) o del yeso producido (método B), según se indica a continuación. Lo siguiente se aplica no obstante lo dispuesto en la sección 4 del anexo II.

Método A: Factor de emisión

Nivel 1: El factor de emisión se determinará a partir de las relaciones estequiométricas según se indica en la sección 2 del anexo VI. La cantidad de CaCO₃ y MgCO₃ u otros carbonatos en cada material de entrada pertinente se determinará con arreglo a las directrices sobre las mejores prácticas del sector.

Método B: Factor de emisión

Nivel 1: El factor de emisión será la relación estequiométrica entre el yeso seco (CaSO₄ × 2H₂O) y el CO₂ emitido: 0,2558 t CO₂/t yeso.

Factor de conversión:

Nivel 1: Se utilizará un factor de conversión de 1.

C.2. Reducción de NO_x

No obstante lo dispuesto en la sección 5 del anexo II, las emisiones de CO₂ de proceso resultantes del uso de urea para el lavado del flujo de gases de salida se calcularán de conformidad con el artículo 24, apartado 2, aplicando los niveles siguientes.

Factor de emisión:

Nivel 1: La cantidad de urea presente en cada material de entrada pertinente se determinará con arreglo a las directrices sobre las mejores prácticas del sector. El factor de emisión se determinará utilizando una relación estequiométrica de 0,7328 t CO₂/t de urea.

Factor de conversión:

Se aplicará exclusivamente el nivel 1.

D) Antorchas

El titular calculará las emisiones de antorchas incluyendo tanto las habituales como las relacionadas con operaciones (disparo, arranque y parada, así como descargas de emergencia). El titular incluirá asimismo el CO₂ inherente con arreglo al artículo 48.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 2.1 del anexo II, los niveles 1 y 2b para el factor de emisión se definirán como sigue:

Nivel 1: El titular utilizará un factor de emisión de referencia de 0,00393 t de CO₂/Nm³, correspondiente a la combustión del etano puro, como valor sustitutivo prudente para los gases de la antorcha.

Nivel 2b: Los factores de emisión específicos de la instalación se obtendrán a partir de una estimación del peso molecular del flujo de la antorcha, utilizando una modelización del proceso basada en modelos industriales estándar. El estudio de las proporciones relativas y de los pesos moleculares de cada flujo contribuyente permitirá obtener un valor medio anual ponderado para el peso molecular de los gases de la antorcha.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 2.3 del anexo II, en el caso de las antorchas únicamente se aplicarán los niveles 1 y 2 para calcular el factor de oxidación.

2. REFINERÍA DE PETRÓLEO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular realizará el seguimiento y la notificación de todas las emisiones de CO₂ resultantes de los procesos de combustión y producción que se efectúen en refinerías.

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: calderas, calentadores / tratadores de procesos, motores / turbinas de combustión interna, aparatos de oxidación catalíticos y térmicos, hornos de calcinación de coque, bombas de agua contra incendios, generadores de emergencia / reserva, antorchas, incineradores, unidades de craqueo, instalaciones de producción de hidrógeno, unidades de proceso Claus, regeneración catalítica (a partir de craqueo catalítico y otros procesos catalíticos) y coquizadores (flexi-coquificación, coquificación retardada).

B) **Reglas de seguimiento específicas**

El seguimiento de las actividades de refino de petróleo se realizará de conformidad con la sección 1 del presente anexo para las emisiones resultantes de procesos de combustión, incluido el lavado de gases residuales. El titular puede optar por utilizar la metodología de balance de masas de conformidad con el artículo 25 para toda la refinería o para conjuntos de procesos por separado, como en el caso de las plantas de gasificación de aceite pesado o de las instalaciones de calcinación. Cuando se utilicen combinaciones de metodología normalizada y de balance de masas, el titular presentará a la autoridad competente pruebas que demuestren la exhaustividad de las emisiones notificadas y la ausencia de doble contabilización de las mismas.

El seguimiento de las emisiones procedentes de unidades de producción específica de hidrógeno se realizará según lo dispuesto en la sección 19 del presente anexo.

Como excepción a lo dispuesto en los artículos 24 y 25, el seguimiento de las emisiones procedentes de la regeneración de unidades de craqueo catalítico, de otros tipos de regeneración de catalizadores y de la flexi-coquificación se basará en el balance de masas, teniendo en cuenta el estado del aire de entrada y del gas de salida. Todo el CO presente en el gas de salida se contabilizará como CO₂, aplicando la siguiente relación de masas: t CO₂ = t CO * 1,571. El análisis del aire de entrada y de los gases de salida, así como la elección de niveles, se realizará de acuerdo con las disposiciones de los artículos 32 a 35. La metodología de cálculo específica se someterá a la aprobación de la autoridad competente.

3. PRODUCCIÓN DE COQUE ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: materias primas (incluyendo el carbón o coque de petróleo), combustibles convencionales (incluyendo el gas natural), gases del proceso [incluyendo el gas de alto horno (BFG)], otros combustibles y el lavado de gases residuales.

B) **Reglas de seguimiento específicas**

Para el seguimiento de emisiones procedentes de la producción de coque, el titular puede elegir entre utilizar un balance de masas de conformidad con el artículo 25 y con la sección 3 del anexo II, o bien la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con las secciones 2 y 4 del anexo II.

4. CALCINACIÓN Y SINTERIZACIÓN DE MINERALES METÁLICOS ENUMERADOS EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: materias primas (calcinación de piedra caliza, dolomita y minerales de hierro carbonatados, incluyendo el FeCO₃), combustibles convencionales (incluyendo el gas natural y coque / cisco de coque), gases de procesos [incluyendo el gas de coquería (COG) y el gas de alto horno (BFG)], desechos de procesos usados como insumo, incluyendo el polvo filtrado de la planta de sinterización, el convertidor y el alto horno, así como otros combustibles y el lavado de gases de salida.

B) **Reglas de seguimiento específicas**

Para el seguimiento de emisiones procedentes de la calcinación, sinterización y peletización de minerales metálicos, el titular puede elegir entre utilizar un balance de masas de conformidad con el artículo 25 y con la sección 3 del anexo II, o bien la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con las secciones 2, 4 y 5 del anexo II.

5. PRODUCCIÓN DE ARRABIO O DE ACERO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: materias primas (calcinación de piedra caliza, dolomita y minerales de hierro carbonatados incluyendo el FeCO₃), combustibles convencionales (incluyendo el gas natural, el carbón y el coque), agentes reductores (incluyendo el coque, el carbón y los plásticos), gases de proceso [incluyendo el gas de coquería (COG), el gas de alto horno (BFG) y el gas de convertidor al oxígeno (BOFG)], consumo de electrodos de grafito, otros combustibles y el lavado de gases residuales.

B) **Reglas de seguimiento específicas**

Para el seguimiento de emisiones procedentes de la producción de arrabio y de acero, el titular puede elegir entre utilizar un balance de masas de conformidad con el artículo 25 y con la sección 3 del anexo II, o bien la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con las secciones 2 y 4 del anexo II, al menos para una parte de los flujos fuente, pero evitando lagunas o la doble contabilización de emisiones.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 3.1 del anexo II, el nivel 3 para el contenido de carbono se define como sigue:

Nivel 3: El titular obtendrá el contenido de carbono de los flujos de entrada o salida según lo dispuesto en los artículos 32 a 35 en relación con el muestreo representativo de combustibles, productos y subproductos, y la determinación de su contenido de carbono y fracción de biomasa. El titular determinará el contenido de carbono de los productos o productos semielaborados sobre la base de análisis anuales realizados conforme a lo dispuesto en los artículos 32 a 35, o lo obtendrá a partir de la composición en el rango medio de valores, tal como se especifica en las normas internacionales o nacionales aplicables.

6. PRODUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN DE METALES FÉRREOS Y NO FÉRREOS ENUMERADOS EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular no aplicará las disposiciones de la presente sección al seguimiento y la notificación de las emisiones de CO₂ procedentes de la producción de arrabio y acero y aluminio primario.

El titular tendrá en cuenta, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: combustibles convencionales, combustibles alternativos, incluyendo el material granulado plástico procedente de plantas de post-trituración, agentes reductores, especialmente coque y electrodos de grafito, materias primas, en particular piedra caliza y dolomita, minerales metálicos que contienen carbono y concentrados y materias primas secundarias.

B) Reglas de seguimiento específicas

Cuando el carbono generado por los combustibles o materiales de entrada utilizados en la instalación se mantenga en los productos u otros materiales resultantes de la producción, el titular usará un balance de masas de conformidad con el artículo 25 y con la sección 3 del anexo II. En caso contrario, el titular calculará las emisiones procedentes de la combustión separadamente de las procedentes del proceso, utilizando la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con las secciones 2 y 4 del anexo II.

Si utiliza un balance de masas, el titular puede elegir entre incluir en el mismo las emisiones procedentes de los procesos de combustión o aplicar la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con la sección 1 del presente anexo para una parte de los flujos fuente, pero evitando las lagunas o la doble contabilización de emisiones.

7. EMISIONES DE CO₂ PROCEDENTES DE LA PRODUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN DE ALUMINIO PRIMARIO INDICADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular aplicará las disposiciones de la presente sección al seguimiento y la notificación de las emisiones de CO₂ procedentes de la producción de electrodos para la fundición de aluminio primario, incluidas las plantas autónomas que producen ese tipo de electrodos, y el consumo de electrodos durante la electrolisis.

El titular tendrá en cuenta, al menos, las siguientes fuentes potenciales de emisión de CO₂: combustibles para la producción de calor o vapor, producción de electrodos, reducción de Al₂O₃ durante la electrolisis que está relacionada con el consumo de electrodos, uso de carbonato sódico u otros carbonatos para el lavado de gases residuales.

El seguimiento de las emisiones asociadas de perfluorocarburos (PFC) resultantes de los efectos de ánodo, incluidas las emisiones fugitivas, se realizará de conformidad con la sección 8 del presente anexo.

B) Reglas de seguimiento específicas

El titular determinará las emisiones de CO₂ derivadas de la producción o transformación de aluminio primario utilizando la metodología de balance de masas de conformidad con el artículo 25. Esta metodología tendrá en cuenta todo el carbono presente en los insumos, existencias, productos y demás exportaciones procedentes de los procesos de mezclado, formación, cocción y reciclado de electrodos, así como del consumo de electrodos en la electrolisis. Si se utilizan ánodos precocidos, pueden aplicarse por separado balances de masas para la producción y para el consumo, o bien un balance de masas común que tenga en cuenta tanto la producción como el consumo de electrodos. En el caso de las celdas de Søderberg, el titular aplicará un solo balance de masas común.

Para las emisiones procedentes de procesos de combustión, el titular puede elegir entre incluir estas emisiones en el balance de masas o utilizar la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con la sección 1 del presente anexo, al menos para una parte de los flujos fuente, pero evitando las lagunas o la doble contabilización de emisiones.

8. EMISIONES DE PFC PROCEDENTES DE LA PRODUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN DE ALUMINIO PRIMARIO ENUMERADAS EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular aplicará estas disposiciones a las emisiones de perfluorocarburos (PFC) resultantes de los efectos de ánodo, incluidas las emisiones fugitivas de PFC. Para las emisiones asociadas de CO₂, incluidas las procedentes de la producción de electrodos, el titular aplicará lo dispuesto en la sección 7 del presente anexo. Además, el titular calculará las emisiones de PFC no relacionadas con los efectos de ánodo sobre la base de métodos de estimación de acuerdo con las mejores prácticas del sector y las directrices publicadas por la Comisión con esa finalidad.

B) Determinación de las emisiones de PFC

Las emisiones de PFC se calcularán a partir de las emisiones que puedan medirse en un conducto o chimenea («emisiones de fuentes puntuales») y de las emisiones fugitivas, aplicando como sigue el factor de eficiencia de la recogida del conducto:

Emisiones de PFC (totales) = emisiones de PFC (conducto) / factor eficiencia de la recogida

El factor de eficiencia de la recogida se medirá al mismo tiempo que se determinan los factores de emisión específicos de la instalación. Para ello se utilizará la versión más reciente de las instrucciones relativas al nivel 3 incluidas en la sección 4.4.2.4 de las directrices IPCC 2006.

El titular calculará las emisiones de CF₄ y C₂F₆ emitidas a través de un conducto o chimenea utilizando uno de los métodos siguientes:

- método A, basado en el registro de los minutos de efecto de ánodo por celda-día, o
- método B, basado en el registro de la sobretensión del efecto de ánodo.

Método de cálculo A – Método de la pendiente

El titular utilizará las siguientes ecuaciones para la determinación de las emisiones de PFC:

$$\text{Emisiones de CF}_4 \text{ [t]} = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{\text{CF}_4} / 1\ 000) \times \text{Pr}_{\text{Al}}$$

$$\text{Emisiones de C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{Emisiones de CF}_4 \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

donde:

AEM = minutos de efecto de ánodo / celda-día

SEF_{CF₄} = factor de emisión de pendiente [(kg CF₄/t Al producido)/(minutos de efecto de ánodo / celda-día)]. En caso de utilizar distintos tipos de celda se aplicarán distintos SEF, si procede.

Pr_{Al} = producción anual de aluminio primario [t]

F_{C₂F₆} = Fracción de C₂F₆ en peso (t C₂F₆/t CF₄)

Los minutos de efecto de ánodo por celda-día se obtienen multiplicando la frecuencia de los efectos de ánodo (número de efectos de ánodo/celda-día) por la duración media de los efectos de ánodo (minutos de efecto de ánodo/número de efectos):

$$\text{AEM} = \text{frecuencia} \times \text{duración media}$$

Factor de emisión: El factor de emisión respecto al CF₄ (factor de emisión de pendiente SEF_{CF₄}) expresa la cantidad [kg] de CF₄ emitida por tonelada de aluminio producido por minuto de efecto de ánodo / celda-día. El factor de emisión (fracción en peso de F_{C₂F₆}) del C₂F₆ expresa la cantidad [t] de C₂F₆ emitida en proporción a la cantidad [t] de CF₄ emitida.

Nivel 1: El titular aplicará los factores de emisión específicos de la tecnología indicados en el cuadro 1 de la presente sección del anexo IV.

Nivel 2: El titular aplicará los factores de emisión específicos de la instalación correspondientes al CF₄ y al C₂F₆, establecidos mediante mediciones de campo continuas o intermitentes. Para la determinación de esos factores de emisión, el titular utilizará la versión más reciente de las instrucciones relativas al nivel 3 incluidas en la sección 4.4.2.4 de las directrices IPCC 2006⁽¹⁾. El factor de emisión tendrá en cuenta también las emisiones no relacionadas con los efectos de ánodo. El titular determinará los factores de emisión con una incertidumbre máxima de ± 15 % en cada caso.

El titular establecerá los factores de emisión al menos cada tres años, o con mayor frecuencia si se hace necesario por la introducción de cambios importantes en la instalación. Se considerarán cambios importantes los relacionados con la distribución de la duración de los efectos de ánodo, o los cambios en el algoritmo de control que afecten a la proporción de los distintos tipos de efectos de ánodo o a la naturaleza del método de terminación de dichos efectos.

⁽¹⁾ Instituto Internacional del Aluminio; Protocolo de gases de efecto invernadero para el sector del aluminio, octubre de 2006; Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos e Instituto Internacional del Aluminio; Protocolo para la medición de las emisiones de tetrafluorometano (CF₄) y hexafluoroetano (C₂F₆) de la producción de aluminio primario, abril de 2008.

Cuadro 1

Factores de emisión específicos de la tecnología, referidos a datos de la actividad para el método de la pendiente.

Tecnología	Factor de emisión para el CF ₄ (SEF _{CF4}) [(kg CF ₄ /t Al)/(min. Ef. án. / celda-día)]	Factor de emisión para C ₂ F ₆ (F _{C2F6}) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Precocción centralizada (CWPB)	0,143	0,121
Søderberg de barra vertical (VSS)	0,092	0,053

Método de cálculo B – Método de la sobretensión

Cuando mida la sobretensión del efecto de ánodo, el titular utilizará las siguientes ecuaciones para la determinación de las emisiones de PFC:

$$\text{Emisiones de CF}_4 \text{ [t]} = \text{OVC} \times (\text{AEO/CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times 0,001$$

$$\text{Emisiones de C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{Emisiones de CF}_4 \times F_{\text{CF}_2\text{F}_6}$$

donde:

OVC = coeficiente de sobretensión («factor de emisión») expresado como kg CF₄ por tonelada de aluminio producido por mV de sobretensión

AEO = sobretensión de efecto de ánodo por celda [mV] como integral de (tiempo × tensión por encima de la tensión objetivo) dividida por el tiempo (duración) de la recogida de datos

CE = rendimiento de corriente medio de la producción de aluminio [%]

Pr_{Al} = producción anual de aluminio primario [t]

F_{CF₂F₆} = Fracción de C₂F₆ en peso (t C₂F₆/t CF₄)

El término AEO/CE (sobretensión del efecto de ánodo/rendimiento de corriente) expresa la sobretensión media del efecto de ánodo [mV de sobretensión], integrada respecto al tiempo, por rendimiento de corriente medio [%].

Factor de emisión: El factor de emisión respecto al CF₄ («coeficiente de sobretensión», OVC) expresa la cantidad [kg] de CF₄ emitido por tonelada de aluminio producido por milivoltio de sobretensión [mV]. El factor de emisión (fracción en peso de F_{C₂F₆}) de C₂F₆ expresa la cantidad [t] de C₂F₆ emitida en proporción a la cantidad [t] de CF₄ emitida.

Nivel 1: El titular aplicará los factores de emisión específicos de la tecnología indicados en el cuadro 2 de la presente sección del anexo IV.

Nivel 2: El titular aplicará factores de emisión específicos de la instalación correspondientes al CF₄ [(kg CF₄/t Al)/(mV)] y al C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄] establecidos mediante mediciones de campo continuas o intermitentes. Para la determinación de estos factores de emisión, el titular utilizará la versión más reciente de las instrucciones relativas al nivel 3 incluidas en la sección 4.4.2.4 de las directrices IPCC 2006. El titular determinará los factores de emisión con una incertidumbre máxima de ± 15 % en cada caso.

El titular establecerá los factores de emisión al menos cada tres años, o con mayor frecuencia si se hace necesario por la introducción de cambios importantes en la instalación. Se considerarán cambios importantes los relacionados con la distribución de la duración de los efectos de ánodo, o los cambios en el algoritmo de control que afecten a la proporción de los distintos tipos de efectos de ánodo o a la naturaleza del método de terminación de dichos efectos.

Cuadro 2

Factores de emisión específicos de la tecnología referidos a los datos de la actividad de sobretensión

Tecnología	Factor de emisión para el CF ₄ [(kg CF ₄ /t Al)/mV]	Factor de emisión para el C ₂ F ₆ [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Precocción centralizada (CWPB)	1,16	0,121
Søderberg de barra vertical (VSS)	n.a.	0,053

C) Determinación de emisiones de CO_{2(e)}

El titular calculará las emisiones de CO_{2(e)} de las emisiones de CF₄ y C₂F₆ como sigue, utilizando los potenciales de calentamiento global (PCG) que se indican en el cuadro 6 de la sección 3 del anexo VI:

$$\text{Emisiones de PFC [t CO}_{2(e)}] = \text{Emisiones de CF}_4 \text{ [t]} * \text{PCG}_{\text{CF}_4} + \text{Emisiones de C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} * \text{PCG}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

9. FABRICACIÓN DE CEMENTO SIN PULVERIZAR (CLÍNKER) ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: calcinación de piedra caliza de las materias primas, combustibles fósiles convencionales para el horno, materias primas y combustibles fósiles alternativos para el horno, combustibles de biomasa para el horno (residuos de biomasa), combustibles no utilizados para el horno, contenido de carbono orgánico en piedras calizas y pizarras y materias primas utilizadas para el lavado de gases residuales.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo. El seguimiento de las emisiones de proceso a partir de los componentes de la mezcla sin refinar se realizará según lo dispuesto en la sección 4 del anexo II, basándose en el contenido de carbonato de los materiales de entrada del proceso (método de cálculo A) o en la cantidad de clínker producido (método de cálculo B). En caso del método A, se tendrán en cuenta, como mínimo, los siguientes carbonatos: CaCO₃, MgCO₃ y FeCO₃. En caso del método B, el titular tendrá en cuenta, como mínimo, el CaO y el MgO, y presentará a la autoridad competente pruebas de hasta qué medida se han tenido en cuenta otras fuentes de carbono.

Se añadirán las emisiones de CO₂ correspondientes al polvo eliminado del proceso y al carbono orgánico contenido en las materias primas, con arreglo a las subsecciones C y D de la presente sección del anexo IV.

Método de cálculo A: Basado en los materiales de entrada del horno

Cuando el sistema del horno produzca polvo del horno de cemento (CKD) y polvo desviado, el titular no tendrá en cuenta como insumos del proceso las materias primas relacionadas, sino que calculará las emisiones del CKD de conformidad con la subsección C.

A menos que disponga de las características de la mezcla sin refinar como tal, el titular aplicará por separado los requisitos relativos a la incertidumbre de los datos de la actividad a cada uno de los materiales de entrada en el horno que contengan carbono, evitando la doble contabilización o las omisiones de materiales devueltos o desviados. Si los datos de la actividad se determinan basándose en el clínker producido, la cantidad neta de mezcla sin refinar podrá calcularse mediante la relación empírica «mezcla sin refinar/clínker» específica de la planta. Dicha relación se actualizará como mínimo una vez al año, aplicando las directrices sobre mejores prácticas del sector.

Método de cálculo B: Basado en la producción de clínker

El titular determinará los datos de la actividad referidos a la producción de clínker [t] durante el período de notificación con arreglo a una de las formas indicadas a continuación:

- a) pesando directamente el clínker, o

- b) utilizando la fórmula siguiente, basada en las entregas de cemento (balance de materiales que tiene en cuenta el clínker expedido, los suministros de clínker y la variación de las existencias de clínker):

$$\text{clínker producido [t]} = ((\text{entregas de cemento [t]} - \text{variación de las existencias de cemento [t]}) \times \text{relación clínker/cemento [t clínker/t cemento]}) - (\text{clínker suministrado [t]}) + (\text{clínker expedido [t]}) - (\text{variación de las existencias de clínker [t]}).$$

El titular obtendrá la relación clínker/cemento para cada uno de los diferentes productos de cemento con arreglo a las disposiciones del artículo 32 a 35, o la calculará a partir de la diferencia entre las entregas de cemento más los cambios de las existencias y las cantidades de materiales utilizados como aditivos del cemento, incluidos el polvo desviado y el polvo del horno de cemento.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 4 del anexo II, el nivel 1 para el factor de emisión se definirá como sigue:

Nivel 1: El titular aplicará un factor de emisión de 0,525 t CO₂/t de clínker.

C) Emisiones relacionadas con el polvo desechado

El titular añadirá las emisiones de CO₂ generadas por el polvo desviado o por el polvo que sale del sistema del horno (CKD), corregidas para tener en cuenta la proporción de la calcinación parcial de CKD, calculadas como emisiones de proceso, de conformidad con el artículo 24, apartado 2. Como excepción a lo dispuesto en la sección 4 del anexo II, los niveles 1 y 2 para el factor de emisión se definirán como sigue:

Nivel 1: El titular aplicará un factor de emisión de 0,525 t CO₂/t de polvo.

Nivel 2: El titular determinará el factor de emisión (FE) al menos una vez al año según lo dispuesto en los artículos 32 a 35, utilizando la fórmula siguiente:

$$FE_{CKD} = \left(\frac{FE_{cli}}{1 + FE_{cli}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{FE_{cli}}{1 + FE_{cli}} \cdot d \right)$$

donde:

FE_{CKD} = factor de emisión del polvo del horno de cemento parcialmente calcinado [t CO₂/t CKD]

FE_{cli} = factor de emisión del clínker específico de la instalación [CO₂/t clínker]

d = grado de calcinación del CKD (CO₂ liberado como % del CO₂ carbonatado total de la mezcla bruta)

El nivel 3 no será aplicable al factor de emisión.

D) Emisiones de carbono no carbonatado en la mezcla sin refinar

El titular determinará como mínimo las emisiones procedentes de carbono no carbonatado presente en la piedra caliza, pizarras o materias primas alternativas (como cenizas volantes) utilizados en la mezcla sin refinar del horno de conformidad con el artículo 24, apartado 2.

Se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para el factor de emisión:

Nivel 1: El contenido de carbono no carbonatado en la materia prima pertinente se calculará mediante las directrices sobre mejores prácticas del sector.

Nivel 2: El contenido de carbono no carbonatado en la materia prima pertinente se calculará al menos una vez al año con arreglo a las disposiciones de los artículos 32 a 35.

Se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para el factor de conversión:

Nivel 1: Se utilizará un factor de conversión de 1.

Nivel 2: El factor de conversión se calculará aplicando las mejores prácticas del sector.

10. PRODUCCIÓN DE CAL O CALCINACIÓN DE DOLOMITA O MAGNESITA ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: calcinación de piedra caliza, dolomita o magnesita de las materias primas, combustibles fósiles convencionales para el horno, materias primas y combustibles fósiles alternativos para el horno, combustibles de biomasa para el horno (residuos de biomasa) y otros combustibles.

Cuando se utilicen la cal quemada y el CO₂ procedente de la piedra caliza para procesos de purificación, de forma que se vuelva a fijar aproximadamente la misma cantidad de CO₂, no será preciso incluir por separado en el plan de seguimiento de la instalación la descomposición de carbonatos ni el mencionado proceso de purificación.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo. El seguimiento de las emisiones de proceso procedentes de las materias primas se realizará según lo dispuesto en las secciones 4 y 5 del anexo II. Se tendrán siempre en cuenta los carbonatos de calcio y de magnesio. Los demás carbonatos y el carbono orgánico de las materias primas se tendrán en cuenta siempre que sean pertinentes para el cálculo de emisiones.

Cuando se utilice la metodología basada en los materiales de entrada, se ajustarán los valores del contenido de carbonato en función de los contenidos respectivos de humedad y de ganga del material. En el caso de la producción de magnesita, se tendrán también en cuenta otros minerales no carbonatados que contengan magnesio, cuando sea pertinente.

Se evitará la doble contabilización o las omisiones resultantes de materiales devueltos o desviados. Cuando se aplique el método B, el polvo del horno de cal se considerará un flujo fuente distinto, cuando sea pertinente.

11. FABRICACIÓN DE VIDRIO, FIBRA DE VIDRIO O MATERIAL AISLANTE DE LANA MINERAL ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular aplicará las disposiciones contenidas en la presente sección también a las instalaciones de fabricación de vidrio soluble y lana mineral o de roca.

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: descomposición de carbonatos alcalinos y alcalinotérreos durante la fusión de la materia prima, combustibles fósiles convencionales, materias primas y combustibles fósiles alternativos, combustibles de biomasa (residuos de biomasa), otros combustibles, aditivos que contienen carbono, incluido coque, polvo de carbón y grafito, poscombustión de gases de salida y lavado de gases de salida.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión, incluido el lavado de los gases de salida, se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo. El seguimiento de las emisiones de proceso procedentes de las materias primas se realizará según lo dispuesto en la sección 4 del anexo II. Se considerarán, en particular, los siguientes carbonatos: CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, NaHCO₃, BaCO₃, Li₂CO₃, K₂CO₃ y SrCO₃. Se utilizará exclusivamente el método A. El seguimiento de las emisiones de otros materiales del proceso, como coque, grafito y polvo de carbón, se realizará de conformidad con la sección 5 del anexo II.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 4 del anexo II, se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para el factor de emisión:

Nivel 1: Se utilizarán las relaciones estequiométricas que se indican en la sección 2 del anexo VI. La pureza de los materiales de entrada pertinentes se determinará de acuerdo con las mejores prácticas del sector.

Nivel 2: La determinación de la cantidad de carbonatos pertinentes en cada material de entrada pertinente se realizará con arreglo a los artículos 32 a 35.

Para el factor de conversión se aplicará exclusivamente el nivel 1.

12. FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) Ámbito de aplicación

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: combustibles para el horno, calcinación de piedra caliza/dolomita y de otros carbonatos de la materia prima, piedra caliza y otros carbonatos utilizados para reducir los contaminantes del aire y otros procesos de limpieza de los gases de salida, aditivos fósiles/de biomasa utilizados para aumentar la porosidad como, por ejemplo, poliestireno, residuos de la fabricación de papel o serrín, material orgánico fósil de la arcilla y otras materias primas.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión, incluido el lavado de los gases de salida, se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo. El seguimiento de las emisiones de proceso procedentes de los componentes y aditivos de la mezcla sin refinar se realizará según lo dispuesto en las secciones 4 y 5 del anexo II. Para los productos cerámicos fabricados con arcillas purificadas o sintéticas, el titular podrá aplicar cualquiera de los métodos A o B. Para los productos cerámicos fabricados con arcillas no tratadas y siempre que se utilicen arcillas o aditivos con un contenido orgánico importante, el titular aplicará el método A. Se tendrán siempre en cuenta los carbonatos de calcio. Los demás carbonatos y el carbono orgánico de las materias primas se tendrán en cuenta en caso de que sean pertinentes para el cálculo de emisiones.

Los datos de la actividad correspondientes a los materiales de entrada para el método A podrán determinarse mediante un retrocálculo adecuado basado en las mejores prácticas del sector que haya sido aprobado por la autoridad competente. Ese retrocálculo tendrá en cuenta los sistemas de medición disponibles para los productos verdes secos o los productos cocidos, y las fuentes de datos adecuadas con respecto a la humedad de la arcilla y los aditivos y la pérdida por recocado (pérdida por calcinación) de los materiales de que se trate.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 4 del anexo II, se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para los factores de emisión en el caso de emisiones de proceso de las materias primas que contienen carbonatos:

Método A (basado en los materiales de entrada)

Nivel 1: Para calcular el factor de emisión se aplicará un valor prudente de 0,2 toneladas de CaCO_3 (correspondiente a 0,08794 toneladas de CO_2) por tonelada de arcilla seca, en lugar de los resultados de análisis. Todos los carbonos orgánicos e inorgánicos presentes en el material arcilloso se considerarán incluidos en este valor. Los aditivos se considerarán no incluidos en este valor.

Nivel 2: Se obtendrá un factor de emisión para cada flujo fuente, que se actualizará al menos una vez al año de acuerdo con las mejores prácticas del sector, teniendo en cuenta las condiciones específicas del emplazamiento y la mezcla de productos de la instalación.

Nivel 3: La determinación de la composición de las materias primas pertinentes se realizará de acuerdo con los artículos 32 a 35. Se utilizarán las relaciones estequiométricas que figuran en la sección 2 del anexo VI para convertir los datos de composición en factores de emisión, cuando proceda.

Método B (basado en la producción)

Nivel 1: Para calcular el factor de emisión se aplicará un valor prudente de 0,123 toneladas de CaO (correspondiente a 0,09642 toneladas de CO_2) por tonelada de producto, en lugar de los resultados de análisis. Todos los carbonos orgánicos e inorgánicos presentes en el material arcilloso se considerarán incluidos en este valor. Los aditivos se considerarán no incluidos en este valor.

Nivel 2: Se obtendrá un factor de emisión que se actualizará al menos una vez al año de acuerdo con las mejores prácticas del sector, teniendo en cuenta las condiciones específicas del emplazamiento y la mezcla de productos de la instalación.

Nivel 3: La determinación de la composición de los productos se realizará de acuerdo con los artículos 32 a 35. Se utilizarán las relaciones estequiométricas que figuran en el cuadro 3 de la sección 2 del anexo VI para convertir los datos de composición en factores de emisión, suponiendo que todos los óxidos metálicos pertinentes se han obtenido a partir de los carbonatos correspondientes, cuando proceda.

Como excepción a lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo, al lavado de gases de salida se aplica el siguiente nivel para el factor de emisión:

Nivel 1: El titular aplicará la relación estequiométrica de CaCO_3 , como se indica en la sección 2 del anexo VI.

Para el lavado no se utilizará ningún otro nivel ni factor de conversión. Cuando se utilice piedra caliza reciclada como materia prima en la misma instalación, se evitará la doble contabilización.

13. PRODUCCIÓN DE PRODUCTOS DE YESO Y PLACAS DE YESO LAMINADO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las emisiones de CO_2 procedentes de todos los tipos de actividades de combustión.

B) **Reglas de seguimiento específicas**

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo.

14. FABRICACIÓN DE PASTA DE PAPEL Y PAPEL ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO_2 : calderas, turbinas de gas y otros dispositivos de combustión que producen vapor o energía, calderas de recuperación y otros dispositivos que queman licores negros, incineradores, hornos de cal y de calcinación, lavado de gases residuales y secadores que queman combustibles (como secadores de infrarrojos).

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la combustión, incluido el lavado de gases de salida, se realizará según lo dispuesto en la sección 1 del presente anexo.

El seguimiento de las emisiones de proceso procedentes de las materias primas utilizadas como sustancias químicas compensatorias, incluyendo como mínimo la piedra caliza o el carbonato sódico, se realizará aplicando el método A, según lo dispuesto en la sección 4 del anexo II. Se supondrá que las emisiones de CO₂ procedentes de la recuperación de fango calizo en la producción de pasta de papel equivalen a CO₂ de biomasa reciclada. Se supondrá que el volumen de emisiones de CO₂ de origen fósil será exclusivamente el procedente del insumo por sustancias químicas compensatorias.

Se aplicarán las siguientes definiciones de nivel para calcular el factor de emisión correspondiente a las sustancias químicas compensatorias:

Nivel 1: Se utilizarán las relaciones estequiométricas que se indican en la sección 2 del anexo VI. La pureza de los materiales de entrada pertinentes se determinará de acuerdo con las mejores prácticas del sector. Los valores obtenidos se ajustarán para tener en cuenta el contenido de humedad y de ganga de los materiales carbonatados utilizados.

Nivel 2: La determinación de la cantidad de carbonatos pertinentes en cada material de entrada pertinente se realizará con arreglo a los artículos 32 a 35. Se utilizarán las relaciones estequiométricas que figuran en la sección 2 del anexo VI para convertir los datos de composición en factores de emisión, cuando proceda.

Para el factor de conversión se aplicará exclusivamente el nivel 1.

15. PRODUCCIÓN DE NEGRO DE HUMO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE**A) Ámbito de aplicación**

El titular considerará fuentes de emisiones de CO₂, como mínimo, todos los combustibles utilizados para la combustión y como material de proceso.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones procedentes de la producción de negro de humo podrá realizarse como si se tratara de un proceso de combustión, que incluye el lavado de gases de salida; de conformidad con la sección 1 del presente anexo, o utilizando un balance de masas de conformidad con el artículo 25 y con la sección 3 del anexo II.

16. DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE ÓXIDO NITROSO (N₂O) PROCEDENTES DE LA PRODUCCIÓN DE ÁCIDO NÍTRICO, ÁCIDO ADÍPICO, CAPROLACTAMA, GLIOXAL Y ÁCIDO GLIOXÍLICO A QUE SE REFIERE EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE**A) Ámbito de aplicación**

En relación con cada actividad que genere emisiones de N₂O, el titular tendrá en cuenta todas las fuentes emisoras de N₂O derivadas de los procesos de producción, incluidos los casos en los que las emisiones de N₂O generadas por dicha producción se canalicen a través de equipos de reducción de emisiones. Esto se refiere a cualquiera de los casos siguientes:

- producción de ácido nítrico – emisiones de N₂O procedentes de la oxidación catalítica del amoníaco y/o de las unidades de reducción de NO_x/N₂O;
- producción de ácido adípico – emisiones de N₂O, incluidas las derivadas de reacciones de oxidación, de la purga directa y/o de equipos de control de emisiones;
- producción de glioxal y ácido glioxílico – emisiones de N₂O, incluidas las derivadas de reacciones de proceso, de la purga directa y/o de equipos de control de emisiones;
- producción de caprolactama – emisiones de N₂O, incluidas las derivadas de reacciones de proceso, de la purga directa o de equipos de control de emisiones.

Estas disposiciones no son aplicables a las emisiones de N₂O derivadas de la combustión de combustibles.

B) Determinación de las emisiones de N₂O**B.1. Emisiones anuales de N₂O**

El titular realizará el seguimiento de las emisiones de N₂O procedentes de la producción de ácido nítrico utilizando un sistema de medición continua de emisiones. El titular realizará el seguimiento de las emisiones de N₂O procedentes de la producción de ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico utilizando una metodología basada en el medición cuando se trate de emisiones reducidas, y el método de cálculo (basado en la metodología de balance de masas) cuando se trate de emisiones no reducidas de carácter temporal.

En cada fuente de emisión a la que se aplique el sistema de medición continua de emisiones, el titular considerará que las emisiones totales anuales equivalen a la suma de todas las emisiones horarias, utilizando para ello la ecuación 1 que se ofrece en la sección 3 del anexo VIII.

B.2. Emisiones horarias de N₂O

Para cada fuente en la que se aplique la medición continua, el titular calculará las emisiones medias horarias de N₂O correspondientes al año completo por medio de la ecuación 2 que se ofrece en la sección 3 del anexo VIII.

El titular determinará las concentraciones horarias de N₂O en el gas de salida de cada fuente de emisión mediante una metodología basada en la medición en un punto representativo, posteriormente a la utilización de equipos de reducción de emisiones de NO_x/N₂O, en caso de que se utilicen. El titular aplicará técnicas capaces de medir las concentraciones de N₂O de todas las fuentes de emisión tanto en condiciones de reducción de emisiones como sin ellas. Si la incertidumbre aumenta en dichos períodos, el titular lo tendrá en cuenta en la evaluación de la incertidumbre.

En caso necesario, el titular ajustará todas las mediciones a condiciones de gas seco, notificándolas de forma coherente.

B.3. Determinación del flujo de gas de salida

Para medir el flujo de gas de salida en el marco del seguimiento de las emisiones de N₂O, el titular utilizará las metodologías de seguimiento del flujo de gas de salida expuestas en el artículo 43, apartado 5, del presente Reglamento. En la producción de ácido nítrico, el titular aplicará el método indicado en el artículo 43, apartado 5 del presente Reglamento, letra a), salvo que sea técnicamente inviable. En este último caso, el titular aplicará un método alternativo, por ejemplo la metodología de balance de masas basada en parámetros significativos (como la carga de amoníaco de entrada) o la determinación del flujo por medición continua de los flujos de emisión, previa aprobación de la autoridad competente.

El flujo de gas de salida se calculará por medio de la siguiente fórmula:

$$V_{\text{flujo gas salida}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{aire}} * (1 - O_{2,\text{aire}}) / (1 - O_{2,\text{gas salida}})$$

donde:

V_{aire} = flujo de aire de entrada total en Nm³/h en condiciones normales

$O_{2,\text{aire}}$ = fracción en volumen de O₂ en el aire seco [= 0,2095]

$O_{2,\text{gas salida}}$ = fracción en volumen de O₂ en los gases de salida

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

El titular aplicará la fórmula siguiente, salvo que en el plan de seguimiento se prevea otra distinta:

$$V_{\text{aire}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sec}} + V_{\text{estanq}}$$

donde:

V_{prim} = flujo primario de aire de entrada en Nm³/h en condiciones normales

V_{sec} = flujo secundario de aire de entrada en Nm³/h en condiciones normales

V_{estanq} = flujo de aire de entrada en estanqueidad, en Nm³/h en condiciones normales

El titular determinará el V_{prim} mediante la medición continua del flujo antes del mezclado con amoníaco. Determinará el V_{sec} mediante la medición continua del flujo, incluido el caso de que la medición tenga lugar antes de llegar a la unidad de recuperación del calor. En el caso del V_{seal} , el titular considerará el flujo de aire purgado dentro del proceso de producción de ácido nítrico.

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 del sector.

El titular aportará pruebas que demuestren, a través de mediciones efectuadas en condiciones normales de funcionamiento, que el flujo de gas de salida es suficientemente homogéneo para permitir la utilización del método de medición propuesto. Si las mediciones revelan que el flujo no es homogéneo, el titular tendrá en cuenta este hecho a la hora de elegir los métodos de seguimiento adecuados y de calcular la incertidumbre de las emisiones de N₂O.

El titular ajustará todas las mediciones a condiciones de gas seco y las notificará de forma coherente.

B.4. Concentraciones de oxígeno (O₂)

Cuando sea necesario para calcular el flujo de gas de salida, el titular medirá las concentraciones de oxígeno en el gas de salida con arreglo a lo dispuesto en la subsección B.3 de la presente sección del anexo IV. Al hacerlo, cumplirá los requisitos relativos a las mediciones de la concentración del artículo 41, apartados 1 y 2. Al determinar la incertidumbre de las emisiones de N₂O, el titular tendrá en cuenta la correspondiente a las mediciones de la concentración de O₂.

En caso necesario, el titular ajustará todas las mediciones a condiciones de gas seco, notificándolas de forma coherente.

B.5. Cálculo de las emisiones de N₂O

En relación con períodos específicos de emisiones no reducidas de N₂O procedentes de la producción de ácido adípico, caprolactama, glioxal y ácido glioxílico (incluidas las emisiones no reducidas derivadas de la purga por razones de seguridad, o de averías en el equipo de reducción), y cuando el seguimiento continuo de las emisiones de N₂O resulte técnicamente inviable, el titular, una vez obtenida la aprobación del método en cuestión por parte de la autoridad competente, calculará estas emisiones de N₂O aplicando una metodología de balance de masas. Para ello, la incertidumbre total será similar al resultado de aplicar los requisitos de nivel establecidos en el artículo 41, apartados 1 y 2. El titular basará el método de cálculo en el índice máximo posible de emisiones de N₂O procedentes de la reacción química desarrollada en el momento de la emisión y en la duración de esta.

Para determinar la incertidumbre media horaria anual de una fuente de emisión, el titular tendrá en cuenta la incertidumbre de las emisiones obtenidas por cálculo de una fuente de emisión específica.

B.6. Determinación de los índices 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.

B.7. Frecuencias de muestreo

Se calcularán medias horarias válidas, o bien medias de períodos de referencia más cortos de conformidad con el artículo 44, para los siguientes elementos:

- concentración de N₂O en el gas de salida;
- flujo total de gas 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 gas de salida.

C) Cálculo de equivalentes de CO₂ anuales – CO_{2(e)}

El titular convertirá las emisiones totales anuales de N₂O de todas las fuentes de emisión (expresadas en toneladas, con tres cifras decimales) en emisiones anuales de CO_{2(e)} (redondeadas a toneladas) utilizando la fórmula siguiente y los valores de PCG de la sección 3 del anexo VI:

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

donde:

N₂O_{año} = emisiones totales anuales de N₂O, calculadas de acuerdo con la ecuación 1 de la sección 3 del anexo VIII.

La cifra total anual de CO_{2(e)} generado por todas las fuentes de emisiones y cualquier emisión directa de CO₂ derivada de otras fuentes de emisiones (siempre que estén incluidas en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero) se añadirán a las emisiones totales anuales de CO₂ generadas por la instalación y se utilizarán a efectos de la notificación y entrega de derechos de emisión.

Las emisiones totales anuales de N₂O se notificarán en toneladas con tres cifras decimales y en CO_{2(e)} en toneladas redondeadas.

17. PRODUCCIÓN DE AMONIACO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: combustión de combustibles con liberación de calor para reformado u oxidación parcial, combustibles utilizados como materiales de entrada en el proceso de producción de amoníaco (reformado u oxidación parcial), combustibles utilizados para otros procesos de combustión; por ejemplo, con el fin de producir agua caliente o vapor.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones de procesos de combustión y de combustibles utilizados como materiales de entrada del proceso se efectuará utilizando la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con la sección 1 del presente anexo.

Cuando se utilice CO₂ procedente de la producción de amoníaco como materia prima para la producción de urea u otras sustancias químicas, o se transfiera fuera de la instalación para un uso que no esté contemplado en el artículo 49, apartado 1, se considerará que la cantidad referida de CO₂ ha sido emitida por la instalación que produce el CO₂.

18. FABRICACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS EN BRUTO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE**A) Ámbito de aplicación**

El titular tendrá en cuenta, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: unidades de craqueo (catalítico y no catalítico), reformado, oxidación parcial o total, procesos similares que liberan emisiones de CO₂ a partir del carbono contenido en materias primas a base de hidrocarburos, combustión de gases residuales y combustión de antorchas, y otras combustiones de combustibles.

B) Reglas de seguimiento específicas

Cuando la fabricación de productos químicos orgánicos en bruto esté técnicamente integrada en una refinería de petróleo, el titular de la instalación aplicará las disposiciones pertinentes de la sección 2 del presente anexo.

No obstante lo dispuesto en el párrafo anterior, el titular llevará a cabo un seguimiento de las emisiones procedentes de los procesos de combustión cuando los combustibles usados no se empleen ni se obtengan en reacciones químicas para la fabricación de productos orgánicos en bruto utilizando una metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 y con la sección 1 del presente anexo. En todos los demás casos, el titular podrá elegir entre realizar el seguimiento de las emisiones resultantes de la fabricación de productos químicos orgánicos en bruto utilizando, o bien una metodología de balance de masas con arreglo al artículo 25, o bien una metodología normalizada de acuerdo con el artículo 24. Cuando aplique la metodología normalizada, el titular presentará a la autoridad competente pruebas que demuestren que la metodología elegida incluye todas las emisiones pertinentes, de igual forma que si se aplicase una metodología de balance de masas.

Para la determinación del contenido de carbono con arreglo al nivel 1 se aplicarán los factores de emisión de referencia que figuran en el cuadro 5 del anexo VI. Si se trata de sustancias que no figuran en dicho cuadro 5 ni en otras secciones del presente Reglamento, el titular calculará el contenido de carbono a partir del contenido estequiométrico de carbono de la sustancia pura y de la concentración de esta sustancia en el flujo de entrada o salida.

19. PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO Y GAS DE SÍNTESIS ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE**A) Ámbito de aplicación**

El titular incluirá, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: combustibles utilizados en procesos de producción de hidrógeno y gas de síntesis (reformado u oxidación parcial), y combustibles usados para otros procesos de combustión, por ejemplo para producir agua caliente o vapor. El gas de síntesis producido se considerará un flujo fuente con arreglo a la metodología del balance de masas.

B) Reglas de seguimiento específicas

El seguimiento de las emisiones de procesos de combustión y de combustibles utilizados como materiales de entrada del proceso se llevará a cabo utilizando la metodología normalizada, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 24 y en la sección 1 del presente anexo.

Para el seguimiento de las emisiones resultantes de la producción de gas de síntesis se utilizará un balance de masas de conformidad con el artículo 25. Para las emisiones procedentes de procesos de combustión separados, el titular puede elegir entre incluir estas emisiones en el balance de masas o utilizar la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 al menos para una parte de los flujos fuente, pero evitando las lagunas o la doble contabilización de emisiones.

Cuando se produzca hidrógeno y gas de síntesis en la misma instalación, el titular calculará las emisiones de CO₂ utilizando metodologías distintas para el hidrógeno y el gas de síntesis, de acuerdo con lo indicado en los dos primeros párrafos de la presente subsección, o bien utilizando un balance de masas común.

20. PRODUCCIÓN DE CARBONATO SÓDICO Y BICARBONATO SÓDICO ENUMERADA EN EL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 2003/87/CE

A) **Ámbito de aplicación**

En las instalaciones de producción de carbonato sódico y de bicarbonato sódico, entre las fuentes de emisión y los flujos fuente correspondientes a las emisiones de CO₂ se incluirán:

- los combustibles utilizados en procesos de combustión, por ejemplo para producir agua caliente o vapor;
- las materias primas (por ejemplo el gas de purga procedente de la calcinación de piedra caliza, en la medida en que no se reutilice para carbonatar);
- los gases residuales procedentes de las fases de lavado o filtración tras la carbonatación, en la medida en que no se reutilicen para carbonatar.

B) **Reglas de seguimiento específicas**

El titular realizará el seguimiento de las emisiones resultantes de la producción de carbonato sódico y bicarbonato sódico utilizando un balance de masas de conformidad con el artículo 25. Para las emisiones procedentes de procesos de combustión, el titular puede elegir entre incluir estas emisiones en el balance de masas o utilizar la metodología normalizada de conformidad con el artículo 24 al menos para una parte de los flujos fuente, pero evitando las lagunas o la doble contabilización de emisiones.

Cuando el CO₂ resultante de la producción de carbonato sódico se utilice para la producción de bicarbonato sódico, la cantidad de CO₂ utilizada en ese proceso se considerará como una emisión de la instalación que produce el CO₂.

21. DETERMINACIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO RESULTANTES DE LAS ACTIVIDADES DE CAPTURA DE CO₂ PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO EN UN EMPLAZAMIENTO DE ALMACENAMIENTO AUTORIZADO EN VIRTUD DE LA DIRECTIVA 2009/31/CE

A) **Ámbito de aplicación**

La captura de CO₂ la realizarán, o bien instalaciones especializadas que reciben el CO₂ transferido de otras instalaciones, o bien la misma instalación que realiza las actividades que producen el CO₂ capturado en virtud de la misma autorización de emisión de gases de efecto invernadero. Todas las partes de la instalación relacionadas con la captura de CO₂, el almacenamiento intermedio, la transferencia a una red de transporte de CO₂ o a un emplazamiento de almacenamiento geológico de CO₂ estarán incluidas en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero y se contabilizarán en el plan de seguimiento asociado. 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 las otras secciones del presente anexo que sean de aplicación.

El titular de una actividad de captura de CO₂ incluirá como mínimo las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂:

- el CO₂ transferido a la instalación de captura;
- la combustión y otras actividades asociadas en la instalación relacionadas con la captura, incluyendo la utilización de combustible y material de entrada.

B) **Cuantificación de las cantidades de CO₂ transferido y emitido**

B.1. *Cuantificación a nivel de instalación*

El titular calculará las emisiones teniendo en cuenta las emisiones potenciales de CO₂ de todos los procesos pertinentes de emisión de la instalación, así como la cantidad de CO₂ capturado y transferido a la red de transporte, utilizando la fórmula siguiente:

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

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, determinada de conformidad con los artículos 40 a 46 y con el artículo 49

$E_{\text{sin captura}}$ = emisiones de la instalación en caso de que no se capturase el CO₂, es decir, la suma de las emisiones derivadas de todas las demás actividades de la instalación objeto de seguimiento conforme a las secciones pertinentes del anexo IV

$T_{\text{para almacenamiento}}$ = cantidad de CO₂ transferido a una red de transporte o a un emplazamiento de almacenamiento, determinada de conformidad con los artículos 40 a 46 y con el artículo 49

Si la instalación donde se realiza la captura de CO₂ es la misma que la instalación de la que procede el CO₂ capturado, el titular asignará a T_{entrada} el valor cero.

En caso de instalaciones de captura autónomas, el titular considerará que E_{sin captura} representa la cantidad de emisiones que no proceden del CO₂ transferido a la instalación para su captura. El titular determinará dichas emisiones de conformidad con las disposiciones del presente Reglamento.

En caso de instalaciones de captura autónomas, el titular de la instalación que transfiere el CO₂ a la instalación de captura deducirá la cantidad T_{entrada} de sus propias emisiones según lo establecido en el artículo 49.

B.2. Determinación del CO₂ transferido

El titular determinará la cantidad de CO₂ transferido desde la instalación de captura o hacia ella conforme al artículo 49, aplicando metodologías basadas en la medición con arreglo a los artículos 40 a 46.

La autoridad competente podrá autorizar al titular de la instalación que transfiere CO₂ a la instalación de captura a aplicar, para la determinación de la cantidad de T_{entrada}, una metodología basada en el cálculo de conformidad con los artículos 24 y 25, en vez de una metodología basada en la medición de conformidad con los artículos 40 a 46 y con el artículo 49, pero únicamente cuando el titular demuestre a satisfacción de la autoridad competente que el CO₂ transferido a la instalación de captura es el total y que la exactitud asociada es como mínimo equivalente.

22. 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

A) **Ámbito de aplicación**

Los límites para el seguimiento y la notificación de las emisiones derivadas del transporte de CO₂ por gasoducto se especificarán en la autorización de emisión de gases de efecto invernadero de la red de transporte, incluidas todas las instalaciones auxiliares conectadas de forma funcional a la red de transporte, como las estaciones de compresión y los calentadores. Cada red de transporte estará compuesta como mínimo de un punto inicial y un punto final, ambos conectados a otras instalaciones que realicen una o varias de las actividades de captura, transporte o almacenamiento geológico de CO₂. Las bifurcaciones de la red de transporte y los cruces de las fronteras nacionales podrán considerarse como puntos iniciales y finales. En la autorización de emisión de gases de efecto invernadero se indicarán dichos puntos iniciales y finales, así como las instalaciones a las que están conectados.

El titular tendrá en cuenta, como mínimo, las siguientes fuentes potenciales de emisiones de CO₂: la combustión y otros procesos de las instalaciones conectadas de forma funcional a la red de transporte, incluidas las estaciones de compresión, las emisiones fugitivas de la red de transporte, las emisiones por purgas y las emisiones debidas a fugas en la red de transporte.

B) **Metodologías de cuantificación para el CO₂**

Para determinar las emisiones, los titulares de las redes de transporte podrán optar por uno de los métodos siguientes:

- a) método A (balance de masas global de todos los flujos de entrada y salida), con arreglo a la subsección B.1;
- b) método B (seguimiento individual de las fuentes de emisión), con arreglo a la subsección B.2.

Al optar entre el método A y el B, el titular demostrará a la autoridad competente que la metodología escogida permitirá obtener unos resultados más fiables con un menor nivel de incertidumbre en la determinación de las emisiones globales, y que en el momento de solicitar la autorización de emisión de gases de efecto invernadero está utilizando los mejores conocimientos y tecnología disponibles si tener que incurrir en costes irrazonables. Si opta por el método B, el titular demostrará a satisfacción de la autoridad competente que la incertidumbre global del nivel anual de emisiones de gases de efecto invernadero de su red de transporte no excede del 7,5 %.

El titular de una red de transporte que opte por el método B no podrá añadir a sus emisiones calculadas el CO₂ recibido de otra instalación autorizada en virtud de la Directiva 2003/87/CE, ni podrá deducir de sus emisiones calculadas el CO₂ transferido a otra instalación autorizada en virtud de la misma Directiva.

El titular de una red de transporte aplicará, como mínimo una vez al año, el método A para validar los resultados del método B A efectos de dicha validación, podrá utilizar niveles más bajos para la aplicación del método A.

B.1. Método A

El titular calculará las emisiones por medio de la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones [t CO}_2\text{]} = E_{\text{act. prop.}} + \sum_i T_{\text{ENT},i} - \sum_i T_{\text{SAL},i}$$

donde:

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

$E_{\text{act. prop.}}$ = emisiones de las actividades propias de la red de transporte (es decir, que no proceden del CO₂ transportado), pero incluyendo las emisiones del combustible utilizado en las estaciones de compresión, que son objeto de seguimiento con arreglo a las secciones correspondientes del anexo IV

$T_{\text{ENT},i}$ = cantidad de CO₂ transferido a la red de transporte en el punto de entrada i , determinada con arreglo a los artículos 40 a 46 y al artículo 49

$T_{\text{SAL},i}$ = cantidad de CO₂ transferido fuera de la red de transporte en el punto de salida i , determinada con arreglo a los artículos 40 a 46 y al artículo 49.

B.2. Método B

El titular calculará las emisiones teniendo en cuenta todos los procesos que generan emisiones en la instalación, así como la cantidad de CO₂ capturado y transferido a la red de transporte, por medio de la fórmula siguiente:

$$\text{Emisiones [t CO}_2\text{]} = \text{CO}_2_{\text{fugitivas}} + \text{CO}_2_{\text{por purga}} + \text{CO}_2_{\text{fugas}} + \text{CO}_2_{\text{instalaciones}}$$

donde:

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

$\text{CO}_2_{\text{fugitivas}}$ = cantidad de emisiones fugitivas [t CO₂] del CO₂ transportado en la red de transporte, por ejemplo las emisiones de juntas, válvulas, estaciones de compresión intermedias e instalaciones de almacenamiento intermedias

$\text{CO}_2_{\text{por purga}}$ = cantidad de emisiones por purga [t CO₂] del CO₂ transportado en la red de transporte

$\text{CO}_2_{\text{fugas}}$ = 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

$\text{CO}_2_{\text{instalaciones}}$ = cantidad de CO₂ [t CO₂] emitido procedente de la combustión o de otros procesos conectados de forma funcional al transporte por gasoducto en la red de transporte, objeto de seguimiento con arreglo a las secciones respectivas del anexo IV.

B.2.1. Emisiones fugitivas de la red de transporte

El titular tendrá en cuenta las emisiones fugitivas de los siguientes tipos de equipos:

- a) juntas;
- b) dispositivos de medida;
- c) válvulas;
- d) estaciones de compresión intermedias;
- e) instalaciones de almacenamiento intermedias.

En el momento de la entrada en funcionamiento de la red de transporte, y como más tarde al final del primer año de notificación desde la entrada en funcionamiento de la misma, el titular determinará los factores de emisión medios *FE* (expresados en gramos de CO₂/unidad de tiempo) por cada elemento de equipo y evento 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 y conocimientos disponibles en este ámbito.

El titular calculará las emisiones fugitivas multiplicando el número de elementos de equipo de cada categoría por el factor de emisión, y sumando los resultados obtenidos para cada categoría, tal como se indica en la siguiente ecuación:

$$Em_{fugitivas} [t CO_2] = \left(\sum_{Categoría} FE [g CO_2 / eventos] \cdot N_{eventos} \right) / 10^6$$

El número de eventos ($N_{eventos}$) es el número de elementos que componen cada equipo específico por categoría multiplicado por el número de unidades de tiempo del año.

B.2.2. Emisiones debidas a fugas

El titular de la red de transporte demostrará la integridad de la red mediante datos representativos (en cuanto a su distribución espacial y temporal) de temperatura y presión. Si los datos indican que se ha producido una fuga, el titular calculará la cantidad correspondiente de CO_2 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.

B.2.3. Emisiones por purga

El titular incluirá en el plan de seguimiento un análisis de las situaciones que puedan dar lugar a emisiones por purga, especialmente por motivos de mantenimiento o emergencias, y elaborará un método adecuado y documentado para calcular la cantidad de CO_2 purgado, de conformidad con las directrices sobre las mejores prácticas del sector.

23. ALMACENAMIENTO GEOLÓGICO DE CO_2 EN UN EMPLAZAMIENTO DE ALMACENAMIENTO AUTORIZADO DE CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA 2009/31/CE

A) **Ámbito de aplicación**

La autoridad competente fijará los límites para el seguimiento y la notificación de las emisiones derivadas del almacenamiento geológico de CO_2 en la misma delimitación del emplazamiento y complejo de almacenamiento especificada en el permiso emitido de conformidad con la Directiva 2009/31/CE. Si se detectan fugas en un complejo de almacenamiento que provoquen emisiones o liberación de CO_2 a la columna de agua, el titular deberá inmediatamente:

- a) notificarlo a la autoridad competente;
- b) contabilizar dichas fugas como fuentes de emisión de la instalación de que se trate, y
- c) realizar el seguimiento y la notificación de estas emisiones.

Hasta que se adopten las medidas correctoras a las que se refiere el artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y dejen de detectarse emisiones o liberaciones a la columna de agua derivadas de la fuga, el titular seguirá contabilizando dicha fuga como fuente de emisión en el plan de seguimiento y realizará el seguimiento y la notificación de las emisiones correspondientes.

El titular de una actividad de almacenamiento geológico tendrá en cuenta, como mínimo, las siguientes fuentes de emisiones potenciales de CO_2 en general: consumo de combustible en las estaciones de compresión y demás actividades de combustión asociadas, como las centrales eléctricas *in situ*, liberación por purga derivada de la inyección o de operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos, emisiones fugitivas derivadas de la inyección, escapes de CO_2 en las operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos, y emisiones debidas a fugas.

B) **Cuantificación de las emisiones de CO_2**

El titular de una actividad de almacenamiento geológico no añadirá al nivel calculado de sus emisiones el CO_2 recibido de otra instalación, ni deducirá de ese nivel calculado el CO_2 transferido a otra instalación o almacenado geológicamente en el emplazamiento de almacenamiento.

B.1. Emisiones por purga y emisiones fugitivas derivadas de la inyección

El titular determinará las emisiones por purga y fugitivas derivadas de la inyección como sigue:

$$CO_2 \text{ emitido } [t CO_2] = V CO_2 [t CO_2] + F CO_2 [t CO_2]$$

donde:

$V CO_2$ = cantidad de CO_2 liberado por purga

$F CO_2$ = cantidad de CO_2 derivado de emisiones fugitivas

El titular determinará la V_{CO_2} mediante metodologías basadas en la medición, de acuerdo con los artículos 41 a 46 del presente Reglamento. Como excepción a lo anterior y previa aprobación de la autoridad competente, el titular podrá incluir en el plan de seguimiento una metodología adecuada para la determinación de la V_{CO_2} basada en las mejores prácticas del sector, si la aplicación de los métodos de medición genera costes irrazonables.

El titular considerará la F_{CO_2} como una fuente única, es decir, que los requisitos de incertidumbre asociados a los niveles, de conformidad con la sección 1 del anexo VIII, se aplicarán al valor total y no a cada punto de emisión por separado. El titular incluirá en el plan de seguimiento un análisis de las posibles fuentes de emisiones fugitivas y proporcionará un método documentado y apropiado para calcular o medir la F_{CO_2} , de conformidad con las directrices sobre las mejores prácticas del sector. Para determinar la F_{CO_2} , el titular podrá utilizar los datos recopilados con arreglo a los artículos 32 a 35 y al anexo II, punto 1.1, letras e) a h), de la Directiva 2009/31/CE respecto a la instalación de inyección, siempre que se cumplan los requisitos del presente Reglamento.

B.2. Emisiones por purga y emisiones fugitivas derivadas de operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos

El titular tendrá en cuenta las posibles fuentes adicionales de emisiones procedentes de operaciones de recuperación mejorada de hidrocarburos que figuran a continuación:

- las unidades de separación petróleo-gas y la instalación de reciclado de gas, en las que pueden producirse emisiones fugitivas de CO_2 ;
- 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 de CO_2 , cuyo objetivo es evitar que una concentración elevada de CO_2 provoque la extinción de la antorcha.

El titular determinará las emisiones de CO_2 por purga o fugitivas de acuerdo con la subsección B.1 de la presente sección del anexo IV.

El titular determinará las emisiones de la antorcha de conformidad con la subsección D de la sección 1 del presente anexo, teniendo en cuenta el posible CO_2 inherente del gas de la antorcha de conformidad con el artículo 48.

B.3. Fugas del complejo de almacenamiento

Las emisiones y las liberaciones a la columna de agua se cuantificarán como sigue:

$$CO_2\text{emitido} [t CO_2] = \sum_{T_{\text{inic}}}^{T_{\text{fin}}} L CO_2 [t CO_2/d]$$

donde:

L_{CO_2} = masa de CO_2 emitido o liberado por día natural como consecuencia de una fuga, calculada como sigue:

- para cada día natural en que la fuga sea objeto de seguimiento, el titular calculará la L_{CO_2} como la media de la masa de la fuga por hora [$t CO_2/h$] multiplicada por 24;
- el titular determinará la masa de la fuga por hora de conformidad con lo dispuesto en el plan de seguimiento aprobado para el emplazamiento y la fuga de que se trate;
- para cada día natural anterior al inicio del seguimiento, el titular considerará que la masa fugada por día es equivalente a la masa fugada por día del primer día de seguimiento, procurando que no se produzcan subestimaciones.

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

- la última fecha en que no se notificó ninguna emisión o liberación de CO_2 a la columna de agua procedente de la fuente considerada;
- la fecha en que se inició la inyección de CO_2 ;
- otra fecha para la cual sea posible demostrar, a satisfacción de la autoridad competente, que antes de la misma no se había podido iniciar la emisión o liberación a la columna de agua.

T_{fin} = fecha a partir de la cual se han adoptado medidas correctoras en virtud del artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE y han dejado de detectarse emisiones o liberaciones de CO_2 a la columna de agua.

La autoridad competente aprobará y permitirá la aplicación de otros métodos de cuantificación de emisiones o liberaciones de CO₂ a la columna de agua derivadas de fugas, siempre que el titular sea capaz de demostrar a satisfacción de la autoridad competente que esos métodos ofrecen una exactitud superior a la del método descrito en la presente subsección.

El titular cuantificará, para cada uno de los eventos de fuga, la cantidad de emisiones derivadas de fugas del complejo de almacenamiento con una incertidumbre total máxima del 7,5 % durante todo el período de notificación. Si la incertidumbre total correspondiente al método de cuantificación aplicado excede del 7,5 %, el titular introducirá el ajuste siguiente:

$$\text{CO}_{2,\text{notificado}} [\text{t CO}_2] = \text{CO}_{2,\text{cuantificado}} [\text{t CO}_2] * (1 + (\text{Incertidumbre}_{\text{sistema}} [\%]/100) - 0,075)$$

donde:

$\text{CO}_{2,\text{notificado}}$ = cantidad de CO₂ que ha de incluirse en el informe anual de emisiones, respecto a la fuga de que se trate

$\text{CO}_{2,\text{cuantificado}}$ = cantidad de CO₂ determinada por la metodología de cuantificación aplicada, respecto a la fuga de que se trate

$\text{Incertidumbre}_{\text{sistema}}$ = nivel de incertidumbre asociado a la metodología de cuantificación aplicada, respecto a la fuga de que se trate.

—

ANEXO V

Requisitos mínimos de nivel para las metodologías basadas en el cálculo aplicables a las instalaciones de categoría A y factores de cálculo para los combustibles comerciales estándar utilizados en las instalaciones de las categorías B y C (artículo 26, apartado 1)

Cuadro 1

Niveles mínimos exigibles para las metodologías basadas en el cálculo aplicables a las instalaciones de categoría A y, en el caso de los factores de cálculo para los combustibles comerciales estándar, a todas las instalaciones, de conformidad con el artículo 26, apartado 1, letra a)

Tipo de actividad/flujo fuente	Datos de la actividad		Factor de emisión (*)	Datos de composición (contenido de carbono) (*)	Factor de oxidación	Factor de conversión
	Cantidad de combustible o material	Valor calorífico neto				
Combustión de combustibles						
Combustibles comerciales estándar	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Otros combustibles líquidos y gaseosos	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Combustibles sólidos	1	2a/2b	2a/2b	n.a.	1	n.a.
Metodología de balance de masas para las terminales de transformación de gas	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Antorchas	1	n.a.	1	n.a.	1	n.a.
Lavado de gases (carbonato)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Lavado de gases (yeso)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Lavado de gases (urea)	1	1	1	n.a.	1	n.a.
Refinería de petróleo						
Regeneración de unidades de craqueo catalítico	1	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Producción de coque						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustible como insumo de proceso	1	2	2	n.a.	n.a.	n.a.
Calcinación y sinterización de minerales metálicos						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Insumo de carbonato	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Producción de hierro y acero						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Combustible como insumo de proceso	1	2a/2b	2	n.a.	n.a.	n.a.

Tipo de actividad/flujo fuente	Datos de la actividad		Factor de emisión (*)	Datos de composición (contenido de carbono) (*)	Factor de oxidación	Factor de conversión
	Cantidad de combustible o material	Valor calorífico neto				
Producción o transformación de metales férreos y no férreos, incluido el aluminio secundario						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emisiones de proceso	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Producción de aluminio primario						
Balance de masas para las emisiones de CO ₂	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Emisiones de PFC (método de la pendiente)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Emisiones de PFC (método de la sobretensión)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Producción de cemento sin pulverizar (clínker)						
Basado en los materiales de entrada del horno (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Producción de clínker (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Polvo del horno de cemento (CKD)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Insumo de carbono no carbonatado	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Producción de cal y calcinación de dolomita y magnesita						
Carbonatos (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Otros materiales de entrada del proceso	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Óxido alcalinotérreo (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Fabricación de vidrio y lana mineral						
Insumos de carbonato	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Otros materiales de entrada del proceso	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Fabricación de productos cerámicos						
Insumos de carbono (método A)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Otros materiales de entrada del proceso	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Óxido alcalino (método B)	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	1
Lavado de gases	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.

Tipo de actividad/flujo fuente	Datos de la actividad		Factor de emisión (*)	Datos de composición (contenido de carbono) (*)	Factor de oxidación	Factor de conversión
	Cantidad de combustible o material	Valor calorífico neto				
Producción de yeso y placas de yeso laminado: véase Combustión de combustibles						
Producción de pasta de papel y papel						
Sustancias químicas compensatorias	1	n.a.	1	n.a.	n.a.	n.a.
Producción de negro de humo						
Metodología de balance de masas	1	n.a.	n.a.	1	n.a.	n.a.
Producción de amoníaco						
Combustible como insumo de proceso	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Producción de productos químicos orgánicos en bruto						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Producción de hidrógeno y gas de síntesis						
Combustible como insumo de proceso	2	2a/2b	2a/2b	n.a.	n.a.	n.a.
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.
Producción de carbonato sódico y bicarbonato sódico						
Balance de masas	1	n.a.	n.a.	2	n.a.	n.a.

(«n.a.» significa «no aplicable»)

(*) Los niveles para el factor de emisión se refieren al factor de emisión preliminar, y el contenido de carbono se refiere al contenido total de carbono. En el caso de los materiales mezclados, la fracción de biomasa debe determinarse por separado. El nivel 1 será el nivel mínimo aplicable a la fracción de biomasa en el caso de las instalaciones de categoría A y en el caso de los combustibles comerciales estándar para todas las instalaciones, de conformidad con el artículo 26, apartado 1, letra a).

ANEXO VI

Valores de referencia para los factores de cálculo [artículo 31, apartado 1, letra a)]

1. FACTORES DE EMISIÓN DE COMBUSTIBLES EN RELACIÓN CON LOS VALORES CALORÍFICOS NETOS (VCN)

Cuadro 1

Factores de emisión de combustibles en relación con el valor calorífico neto (VCN), y valores caloríficos netos por masa de combustible.

Descripción del tipo de combustible	Factor de emisión (t CO ₂ /TJ)	Valor calorífico neto (TJ/Gg)	Fuente
Petróleo bruto	73,3	42,3	Directrices IPCC 2006
Orimulsión	77,0	27,5	Directrices IPCC 2006
Líquidos de gas natural	64,2	44,2	Directrices IPCC 2006
Gasolina para motores	69,3	44,3	Directrices IPCC 2006
Queroseno, excluido el queroseno para motores de reacción	71,9	43,8	Directrices IPCC 2006
Aceite de esquisto bituminoso	73,3	38,1	Directrices IPCC 2006
Gas/gasóleo	74,1	43,0	Directrices IPCC 2006
Fuelóleo residual	77,4	40,4	Directrices IPCC 2006
Gases licuados del petróleo	63,1	47,3	Directrices IPCC 2006
Etano	61,6	46,4	Directrices IPCC 2006
Nafta	73,3	44,5	Directrices IPCC 2006
Betún asfáltico	80,7	40,2	Directrices IPCC 2006
Lubricantes	73,3	40,2	Directrices IPCC 2006
Coque de petróleo	97,5	32,5	Directrices IPCC 2006
Materias primas de refinería	73,3	43,0	Directrices IPCC 2006
Gas de refinería	57,6	49,5	Directrices IPCC 2006
Cera de parafina	73,3	40,2	Directrices IPCC 2006
Aguarrás y disolventes especiales (SBP)	73,3	40,2	Directrices IPCC 2006
Otros productos del petróleo	73,3	40,2	Directrices IPCC 2006
Antracita	98,3	26,7	Directrices IPCC 2006
Carbón para coque	94,6	28,2	Directrices IPCC 2006
Otros carbones bituminosos	94,6	25,8	Directrices IPCC 2006
Carbón subbituminoso	96,1	18,9	Directrices IPCC 2006
Lignito	101,0	11,9	Directrices IPCC 2006
Pizarras y arenas bituminosas	107,0	8,9	Directrices IPCC 2006
Aglomerado de hulla	97,5	20,7	Directrices IPCC 2006
Coque de coquería y coque de lignito	107,0	28,2	Directrices IPCC 2006

Descripción del tipo de combustible	Factor de emisión (t CO ₂ /TJ)	Valor calorífico neto (TJ/Gg)	Fuente
Coque de gas	107,0	28,2	Directrices IPCC 2006
Alquitrán de hulla	80,7	28,0	Directrices IPCC 2006
Gas de fábrica de gas	44,4	38,7	Directrices IPCC 2006
Gas de coquería	44,4	38,7	Directrices IPCC 2006
Gas de alto horno	260	2,47	Directrices IPCC 2006
Gas de convertidor al oxígeno	182	7,06	Directrices IPCC 2006
Gas natural	56,1	48,0	Directrices IPCC 2006
Residuos industriales	143	n.a.	Directrices IPCC 2006
Aceites usados	73,3	40,2	Directrices IPCC 2006
Turba	106,0	9,76	Directrices IPCC 2006
Madera/residuos de madera	—	15,6	Directrices IPCC 2006
Otros tipos de biomasa sólida primaria	—	11,6	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Carbón de leña	—	29,5	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Biogasolina	—	27,0	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Biodiésel	—	27,0	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Otros biocombustibles líquidos	—	27,4	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Gas de vertedero	—	50,4	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Gas de lodos	—	50,4	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Otros biogases	—	50,4	Directrices IPCC 2006 (solo VCN)
Neumáticos usados	85,0 ⁽¹⁾	n.a.	CSI del WBCSD
Monóxido de carbono	155,2 ⁽²⁾	10,1	J. Falbe y M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995
Metano	54,9 ⁽³⁾	50,0	J. Falbe y M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

⁽¹⁾ Este valor es el factor de emisión preliminar, es decir, antes de la aplicación de una fracción de biomasa, si procede.

⁽²⁾ Basado en un VCN de 10,12 TJ/t.

⁽³⁾ Basado en un VCN de 50,01 TJ/t.

2. FACTORES DE EMISIÓN EN RELACIÓN CON LAS EMISIONES DE PROCESO

Cuadro 2

Factores de emisión estequiométricos para las emisiones de proceso procedentes de la descomposición de carbonatos (método A)

Carbonato	Factor de emisión [t CO ₂ /t carbonato]
CaCO ₃	0,440
MgCO ₃	0,522
Na ₂ CO ₃	0,415

Carbonato	Factor de emisión [t CO ₂ /t carbonato]
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,380
General	Factor de emisión = $[M(\text{CO}_2)] / \{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{CO}_3^{2-})]\}$ X = metal M(x) = peso molecular de X [g/mol] M(CO ₂) = peso molecular de CO ₂ [g/mol] M(CO ₃ ²⁻) = peso molecular de CO ₃ ²⁻ [g/mol] Y = número estequiométrico de X Z = número estequiométrico de CO ₃ ²⁻

Cuadro 3

Factores de emisión estequiométricos para las emisiones de proceso procedentes de la descomposición de carbonatos a partir de óxidos alcalinotérreos (método B)

Óxido	Factor de emisión [t CO ₂ /t óxido]
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
General: X _Y O _Z	Factor de emisión = $[M(\text{CO}_2)] / \{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{O})]\}$ X = metal alcalino o alcalinotérreo M(x) = peso molecular de X [g/mol] M(CO ₂) = peso molecular de CO ₂ [g/mol] M(O) = peso molecular de O [g/mol] Y = número estequiométrico de X = 1 (para los metales alcalinotérreos) = 2 (para los metales alcalinos) Z = número estequiométrico de O = 1

Cuadro 4

Factores de emisión para las emisiones de otros materiales utilizados en el proceso (producción de hierro y acero, y transformación de metales férreos) ⁽¹⁾

Material entrante o saliente	Contenido de carbono (t C/t)	Factor de emisión (t CO ₂ /t)
Hierro prerreducido (DRI)	0,0191	0,07
Electrodos de carbono EAF	0,8188	3,00

⁽¹⁾ Directrices IPCC 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

Material entrante o saliente	Contenido de carbono (t C/t)	Factor de emisión (t CO ₂ /t)
Carbono de carga EAF	0,8297	3,04
Hierro briqueteado en caliente	0,0191	0,07
Gas de convertidor al oxígeno	0,3493	1,28
Coque de petróleo	0,8706	3,19
Arrabio	0,0409	0,15
Hierro / chatarra de hierro	0,0409	0,15
Acero / chatarra de acero	0,0109	0,04

Cuadro 5

Factores de emisión estequiométricos para las emisiones de otros materiales utilizados en el proceso (sustancias químicas orgánicas a granel) ⁽¹⁾

Sustancia	Contenido de carbono (t C/t)	Factor de emisión (t CO ₂ /t)
Acetonitrilo	0,5852	2,144
Acrilonitrilo	0,6664	2,442
Butadieno	0,888	3,254
Negro de humo	0,97	3,554
Etileno	0,856	3,136
Dicloruro de etileno	0,245	0,898
Etilenglicol	0,387	1,418
Óxido de etileno	0,545	1,997
Cianuro de hidrógeno	0,4444	1,628
Metanol	0,375	1,374
Metano	0,749	2,744
Propano	0,817	2,993
Propileno	0,8563	3,137
Cloruro de vinilo monómero	0,384	1,407

⁽¹⁾ Directrices IPCC 2006 para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero.

3. POTENCIALES DE CALENTAMIENTO GLOBAL PARA GASES DE EFECTO INVERNADERO DISTINTOS DEL CO₂

Cuadro 6

Potenciales de calentamiento global

Gas	Potencial de calentamiento global
N ₂ O	298 t CO _{2(e)} /t N ₂ O
CF ₄	7 390 t CO _{2(e)} /t CF ₄
C ₂ F ₆	12 200 t CO _{2(e)} /t C ₂ F ₆

ANEXO VII

Frecuencia mínima de los análisis (artículo 35)

Combustible/material	Frecuencia mínima de los análisis
Gas natural	Semanal como mínimo
Otros gases, en particular gas de síntesis y gases del proceso, como el gas mezclado de refinería, gas de coquería, gas de alto horno, gas de convertidor y gas de yacimientos de gas y de petróleo	Diaria como mínimo, aplicando los procedimientos apropiados a cada parte del día
Fuelóleos (por ejemplo, fuelóleo ligero, medio y pesado, betún asfáltico)	Cada 20 000 toneladas de combustible y seis veces al año como mínimo
Carbón, carbón de coque, coque, coque de petróleo, turba	Cada 20 000 toneladas de combustible/material y seis veces al año como mínimo
Otros combustibles	Cada 10 000 toneladas de combustible y cuatro veces al año como mínimo
Residuos sólidos sin tratar (de combustibles fósiles únicamente, o de combustibles fósiles mezclados con biomasa)	Cada 5 000 toneladas de residuos y cuatro veces al año como mínimo
Residuos líquidos, residuos sólidos pretratados	Cada 10 000 toneladas de residuos y cuatro veces al año como mínimo
Minerales carbonatados (incluyendo la piedra caliza y la dolomita)	Cada 50 000 toneladas de material y cuatro veces al año como mínimo
Arcillas y pizarras	Cada vez que se consuman cantidades de material correspondientes a 50 000 toneladas de CO ₂ y cuatro veces al año como mínimo
Otros materiales (productos primarios, intermedios y acabados)	Cada vez que se consuman cantidades de material correspondientes a 50 000 toneladas de CO ₂ y cuatro veces al año como mínimo, dependiendo del tipo de material y de la variación

ANEXO VIII

Metodologías basadas en la medición (artículo 41)

1. DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES PARA LAS METODOLOGÍAS BASADAS EN LA MEDICIÓN

Para la aprobación de las metodologías basadas en la medición, estas respetarán, según los niveles, las siguientes incertidumbres máximas admisibles para las emisiones horarias medias anuales, calculadas de acuerdo con la ecuación 2 de la sección 3 del presente anexo.

Cuadro 1

Niveles para los sistemas de medición continua de emisiones (SMCE) (incertidumbre máxima permitida para cada nivel)

En el caso del CO₂, la incertidumbre se aplicará a la cantidad total del CO₂ medido. Cuando se determine la fracción de biomasa mediante una metodología basada en la medición, se aplicará a la fracción de biomasa la misma definición de nivel que la aplicable al CO₂.

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Fuentes de emisión de CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Fuentes de emisión de N ₂ O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.a.
Transferencia de CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

2. REQUISITOS MÍNIMOS DE NIVEL PARA LAS INSTALACIONES DE CATEGORÍA A

Cuadro 2

Niveles mínimos que deben aplicar las instalaciones de categoría A para las metodologías basadas en la medición, de conformidad con el artículo 41, apartado 1, a letra a)

Gases de efecto invernadero	Nivel mínimo requerido
CO ₂	2
N ₂ O	2

3. DETERMINACIÓN DE LOS GEI MEDIANTE METODOLOGÍAS BASADAS EN LA MEDICIÓN

Ecuación 1: Cálculo de las emisiones anuales de conformidad con el artículo 43, apartado 1:

$$Em\ GEI_{total} [t] = \sum_{i=1}^{HorasFunc.} Conc\ GEI_{hora,i} \cdot V_{hora,i} \cdot 10^{-6} [t/g]$$

Ecuación 2: Determinación de las emisiones medias horarias:

$$Em\ GEI_{media} [kg/h] = \frac{Em\ GEI_{total}}{HorasFunc.} \cdot 10^3 [kg/t]$$

Ecuación 2a: Determinación de la concentración media horaria de GEI a efectos de la notificación de conformidad con el anexo X, sección 1, punto 9), letra b):

$$Conc\ GEI_{media} [g/Nm^3] = \frac{Em\ GEI_{total}}{\sum_{i=1}^{HorasFunc.} V_{hora,i}} \cdot 10^6 [g/t]$$

Ecuación 2b: Determinación de la concentración media horaria del flujo de gas de salida a efectos de la notificación de conformidad con el anexo X, sección 1, punto 9), letra b):

$$Flujo_{media} [Nm^3/h] = \frac{\sum_{i=1}^{HorasFunc.} V_{hora,i}}{HorasFunc.}$$

Ecuación 2c: Cálculo de las emisiones anuales a efectos del informe anual de emisiones de conformidad con el anexo X, sección 1, punto 9), letra b):

$$Em_{GEI_{total}} [t] = Conc_{GEI_{media}} \cdot Flujo_{media} \cdot HorasFunc. \cdot 10^{-6} [t/g]$$

En las ecuaciones 1 a 2c se utilizan las siguientes abreviaturas:

El índice *i* se refiere a la hora de funcionamiento. Cuando el titular aplique unos períodos de referencia más cortos de conformidad con el artículo 44, apartado 1, se utilizará ese período de referencia en lugar de horas para estos cálculos.

$Em_{GEI_{total}}$ = emisiones anuales totales de GEI en toneladas

$Conc_{GEI_{hora, i}}$ = concentraciones horarias de las emisiones de GEI en g/Nm³ en el flujo de gas de salida medidas durante el funcionamiento por hora *i*

$V_{hora, i}$ = volumen de gas de salida en Nm³ por hora *i* (es decir, el flujo integrado durante la hora o el período de referencia más corto)

$Em_{GEI_{media}}$ = media horaria anual de las emisiones de la fuente, en kg/h

$HorasFunc.$ = número total de horas en las que se aplica la metodología basada en la medición, incluidas las horas respecto de las cuales se hayan sustituido datos de conformidad con el artículo 45, apartados 2 a 4

$Conc_{GEI_{media}}$ = media horaria anual de las concentraciones de las emisiones de GEI en g/Nm³

$Flujo_{media}$ = media anual del flujo de gases de salida en Nm³/h.

4. CÁLCULO DE LA CONCENTRACIÓN UTILIZANDO MEDICIONES INDIRECTAS DE LA CONCENTRACIÓN

Ecuación 3: Cálculo de la concentración

$$Concentración\ de\ GEI\ [\%] = 100\% - \sum_i Concentración\ del\ componente\ i\ [\%]$$

5. CÁLCULO DE VALORES DE SUSTITUCIÓN CUANDO NO SE DISPONE DE DATOS DE CONCENTRACIÓN EN LAS METODOLOGÍAS BASADAS EN LA MEDICIÓN

Ecuación 4: Valores de sustitución cuando no se dispone de datos en el caso de las metodologías basadas en la medición

$$C_{sust}^* = \bar{C} + 2\sigma_{-}$$

donde:

\bar{C} = es la media aritmética de la concentración del parámetro específico durante todo el período de notificación o, en caso de circunstancias específicas cuando se produjo la pérdida de datos, un período adecuado que refleje esas circunstancias

σ_{-} = la mejor estimación de la desviación típica de la concentración del parámetro específico durante todo el período de notificación o, en caso de circunstancias específicas cuando se produjo la pérdida de datos, un período adecuado que refleje esas circunstancias.

ANEXO IX

Datos e información que deben conservarse como mínimo de conformidad con el artículo 67, apartado 1

Los titulares de instalaciones y operadores de aeronaves conservarán como mínimo lo siguiente:

1. ELEMENTOS COMUNES A LAS INSTALACIONES FIJAS Y A LOS OPERADORES DE AERONAVES

- 1) El plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente.
- 2) Los documentos que justifiquen la selección de la metodología de seguimiento y los cambios temporales o no temporales de la misma y, si procede, de los niveles aprobados por la autoridad competente.
- 3) Todas las actualizaciones pertinentes de los planes de seguimiento notificados a la autoridad competente de conformidad con el artículo 15, así como las respuestas de la autoridad competente.
- 4) Todos los procedimientos escritos que se mencionen en el plan de seguimiento, incluyendo cuando, sea indicado, el plan de muestreo y los procedimientos relativos a las actividades de flujo de datos y a las actividades de control.
- 5) Una lista de todas las versiones utilizadas del plan de seguimiento y de todos los procedimientos relacionados.
- 6) Una descripción de las responsabilidades relativas al seguimiento y la notificación.
- 7) La evaluación del riesgo realizada por el titular de instalaciones u operador de aeronaves, si procede.
- 8) Los informes de mejora previstos en el artículo 69.
- 9) El informe anual de emisiones verificado.
- 10) El informe de verificación.
- 11) Cualquier otra información que se considere necesaria para la verificación del informe anual de emisiones.

2. ELEMENTOS ESPECÍFICOS PARA LAS INSTALACIONES CON FUENTES FIJAS

- 1) La autorización de emisión de gases de efecto invernadero y todas sus actualizaciones.
- 2) Las eventuales evaluaciones de la incertidumbre, si procede.
- 3) En el caso de instalaciones en las que se apliquen metodologías basadas en el cálculo:
 - a) los datos de la actividad utilizados para el cálculo de las emisiones respecto a cada flujo fuente, clasificados por procesos y por tipos de combustible o material;
 - b) una lista de todos los valores por defecto utilizados como factores de cálculo, si procede;
 - c) el conjunto completo de los resultados del muestreo y análisis para la determinación de los factores de cálculo;
 - d) la justificación documental de que todos los procedimientos ineficaces han sido corregidos y de que se han adoptado las medidas correctoras de conformidad con el artículo 64;
 - e) todos los resultados de la calibración y el mantenimiento de los instrumentos de medida.
- 4) En el caso de instalaciones en las que se apliquen metodologías basadas en la medición, los siguientes elementos adicionales:
 - a) la documentación que justifique la selección de una metodología basada en la medición;
 - b) los datos usados en el análisis de incertidumbre de las emisiones procedentes de cada fuente de emisión, clasificados por procesos;
 - c) los datos usados para corroborar los cálculos y los resultados de los cálculos;
 - d) una descripción técnica detallada del sistema de medición continua, que deberá incluir la aprobación de la autoridad competente;

- e) los datos en bruto y agregados procedentes del sistema de medición continua, incluyendo la documentación relativa a los cambios a lo largo del tiempo, el libro registro de las pruebas, los tiempos de inactividad, las calibraciones, las reparaciones y el mantenimiento;
 - f) la documentación relativa a los eventuales cambios del sistema de medición continua;
 - g) todos los resultados de la calibración y el mantenimiento de los instrumentos de medida;
 - h) si procede, el modelo de balance de masas o de energía utilizado para obtener los datos sustitutos de conformidad con el artículo 45, apartado 4, así como los supuestos subyacentes.
- 5) Cuando se aplique una metodología alternativa de conformidad con el artículo 22, todos los datos necesarios para determinar las emisiones correspondientes a las fuentes de emisión y flujos fuente a los que se aplique dicha metodología, así como los datos sustitutos utilizados en lugar de los datos de la actividad, los factores de cálculo y los demás parámetros que se notificarían en caso de aplicar una metodología basada en niveles.
- 6) En el caso de la producción de aluminio primario, los siguientes elementos adicionales:
- a) la documentación relativa a los resultados de las campañas de medición para la determinación de los factores de emisión específicos de la instalación respecto al CF_4 y al C_2F_6 ;
 - b) la documentación relativa a los resultados de la determinación de la eficiencia de la recogida correspondiente a las emisiones fugitivas;
 - c) todos los datos pertinentes sobre la producción de aluminio primario, la frecuencia y duración del efecto de ánodo o los datos sobre la sobretensión.
- 7) En el caso de la captura, transporte y almacenamiento geológico de CO_2 , según proceda, los siguientes elementos adicionales:
- a) la documentación relativa a la cantidad de CO_2 inyectado en el complejo de almacenamiento por instalaciones que llevan a cabo el almacenamiento geológico de CO_2 ;
 - b) los datos agregados representativos de la presión y temperatura de la red de transporte;
 - c) una copia del permiso de almacenamiento, incluido el plan de seguimiento aprobado, de conformidad con el artículo 9 de la Directiva 2009/31/CE;
 - d) los informes presentados con arreglo al artículo 14 de la Directiva 2009/31/CE;
 - e) los informes sobre los resultados de las inspecciones realizadas en virtud del artículo 15 de la Directiva 2009/31/CE;
 - f) la documentación relativa a las medidas correctoras adoptadas de conformidad con el artículo 16 de la Directiva 2009/31/CE.

3. ELEMENTOS ESPECÍFICOS PARA LAS ACTIVIDADES DE AVIACIÓN

- 1) La lista de aeronaves, tanto en propiedad como tomadas o dadas en arrendamiento financiero, y las pruebas necesarias de la exhaustividad de dicha lista, así como la fecha en que se añada o elimine cada aeronave de la flota del operador de aeronaves.
 - 2) La lista de vuelos cubiertos en cada período de notificación, y las pruebas necesarias de exhaustividad de dicha lista.
 - 3) Los datos pertinentes utilizados para calcular el consumo de combustible y las emisiones.
 - 4) Los datos utilizados para determinar la carga útil y la distancia correspondientes a los años cuyos datos sobre toneladas-kilómetro se notifican.
 - 5) La documentación relativa a la metodología aplicable a las lagunas de datos, si procede, el número de vuelos en los que se produjeron lagunas de datos, los datos utilizados para colmar las lagunas que se hubieran producido y, si el número de vuelos con lagunas de datos supera el 5 % de los vuelos notificados, los motivos de esas lagunas de datos y documentación de las medidas correctoras adoptadas.
-

ANEXO X

Contenido mínimo de los informes anuales (artículo 68, apartado 3)

1. INFORME ANUAL DE EMISIONES DE INSTALACIONES CON FUENTES FIJAS

El informe anual de emisiones de una instalación contendrá como mínimo la información siguiente:

- 1) Los datos identificativos de la instalación según se especifica en el anexo IV de la Directiva 2003/87/CE, y su número de autorización único.
- 2) El nombre y dirección del verificador del informe.
- 3) El año de notificación.
- 4) La referencia al último plan de seguimiento aprobado y su número de versión y la fecha a partir de la que es aplicable, así como una referencia a cualquier otro plan de seguimiento pertinente para el año de notificación y su número de versión.
- 5) Los cambios pertinentes en las operaciones de la instalación y las modificaciones y desviaciones temporales del plan de seguimiento que se hayan producido durante el período de notificación en el plan aprobado por la autoridad competente, incluyendo los cambios temporales o permanentes de niveles, los motivos de esos cambios, la fecha inicial de los mismos y las fechas inicial y final de los cambios temporales.
- 6) La información sobre todas las fuentes de emisiones y flujos fuente, incluyendo como mínimo lo siguiente:
 - a) las emisiones totales expresadas en t CO_{2(e)};
 - b) cuando se emitan gases de efecto invernadero distintos del CO₂, las emisiones totales expresadas en t;
 - c) si la metodología aplicada se basa en la medición o en el cálculo, tal como se indica en el artículo 21;
 - d) los niveles aplicados;
 - e) los datos de la actividad siguientes:
 - i) en el caso de los combustibles, la cantidad de combustible (expresada en toneladas o Nm³) y el valor calorífico neto (GJ/t o GJ/Nm³), notificados por separado,
 - ii) para todos los demás flujos fuente, la cantidad expresada en toneladas o Nm³;
 - f) los factores de emisión, expresados de conformidad con los requisitos establecidos en el artículo 36, apartado 2, así como la fracción de biomasa, los factores de oxidación y de conversión, expresados como fracciones sin dimensiones;
 - g) cuando los factores de emisión para combustibles se refieran a la masa o el volumen en lugar de a la energía, los valores determinados con arreglo al artículo 26, apartado 5, para el valor calorífico neto del flujo fuente respectivo.
- 7) Si se aplica una metodología basada en el balance de masas, el flujo de masas y el contenido de carbono para cada flujo fuente de entrada y salida de la instalación, así como la fracción de biomasa y el valor calorífico neto, si procede.
- 8) Como mínimo, los siguientes datos de carácter informativo:
 - a) las cantidades de biomasa quemadas, expresadas en TJ, o empleadas en los procesos, expresadas en t o Nm³;
 - b) cuando se utilice una metodología basada en la medición para determinar las emisiones, las emisiones de CO₂ procedentes de la biomasa, expresadas en t CO₂;
 - c) un valor sustitutivo del valor calorífico neto de los flujos fuente de biomasa utilizados como combustible, si procede;
 - d) las cantidades y contenido de energía de los biolíquidos y biocombustibles quemados, expresados en t y TJ;
 - e) cuando sea de aplicación el artículo 49 o 50, el CO₂ o el N₂O transferido a o desde una instalación, expresado en t CO_{2(e)};
 - f) cuando sea de aplicación el artículo 48, el CO₂ inherente transferido a o desde una instalación, expresado en t CO₂;

- g) si procede, el nombre y el código de identificación reconocido de acuerdo con los actos adoptados con arreglo al artículo 19, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE:
- de la instalación o instalaciones a las que se transfiere CO₂ o N₂O con arreglo a las letras e) y f) del presente punto 8),
 - de la instalación o instalaciones desde las que se transfiere CO₂ o N₂O con arreglo a las letras e) y f) del presente punto 8).
- Si esa instalación no dispone de un código de identificación de esas características, se proporcionará el nombre y la dirección de la instalación, así como la información de contacto pertinente de una persona de contacto.
- h) el CO₂ procedente de la biomasa transferido, expresado en t CO₂.
- 9) Si se aplica una metodología basada en la medición:
- si se mide el CO₂ como emisiones anuales de CO₂ fósil y emisiones anuales de CO₂ derivadas del uso de biomasa;
 - las horas de funcionamiento del sistema de medición continua de emisiones (SMCE), las concentraciones medidas de gases de efecto invernadero y el flujo de gas de salida, expresados como media horaria anual y como valor total anual.
- 10) Si se aplica una metodología alternativa de conformidad con el artículo 22, todos los datos necesarios para determinar las emisiones correspondientes a las fuentes de emisión y flujos fuente a los que se aplique dicha metodología, así como los datos sustitutivos utilizados en lugar de los datos de la actividad, los factores de cálculo y los demás parámetros que se notificarían en caso de aplicar una metodología basada en niveles.
- 11) Cuando se hayan producido lagunas de datos que hayan sido colmadas mediante datos sustitutivos de conformidad con el artículo 66, apartado 1:
- el flujo fuente o la fuente de emisión a los que afecten las lagunas de datos;
 - los motivos de las lagunas de datos;
 - la fecha inicial y final y el momento en que se producen las lagunas de datos;
 - las emisiones calculadas utilizando dichos datos sustitutivos.
- e) si el método de estimación para obtener los datos sustitutivos no se ha incluido todavía en el plan de seguimiento, una descripción detallada de dicho método, con pruebas de que la metodología utilizada no conduce a una subestimación de las emisiones durante el período respectivo.
- 12) Todos los demás cambios de la instalación durante el período de notificación que puedan ser importantes para las emisiones de gases de efecto invernadero de la misma durante el año de notificación.
- 13) Cuando proceda, el nivel de producción de aluminio primario, la frecuencia y la duración media de los efectos de ánodo durante el período de notificación, o los datos de la sobretensión del efecto de ánodo durante dicho período, así como los resultados del cálculo más reciente de los factores de emisión específicos de la instalación respecto al CF₄ y al C₂F₆ como se indica en el anexo IV, y del cálculo más reciente de la eficiencia de recogida de los conductos.

Las emisiones procedentes de fuentes de emisión distintas, o los flujos fuente del mismo tipo procedentes de una única instalación y que correspondan a la misma actividad, podrán comunicarse de manera agregada dentro del tipo de actividad pertinente.

Cuando se hayan realizado cambios en los niveles durante el período de notificación, el titular calculará y notificará las emisiones en apartados separados del informe anual, correspondientes a cada una de las distintas partes en que se divida el período de notificación.

Los titulares de emplazamientos de almacenamiento de CO₂ podrán presentar, tras su cierre de conformidad con el artículo 17 de la Directiva 2009/31/CE, informes simplificados de emisiones que contengan como mínimo los elementos indicados en los puntos 1) a 5), siempre que la autorización de emisión de gases de efecto invernadero no incluya fuentes de emisión.

2. INFORME ANUAL DE EMISIONES DE OPERADORES DE AERONAVES

El informe anual de emisiones de un operador de aeronaves contendrá como mínimo la información siguiente:

- Los datos identificativos del operador de aeronaves con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV de la Directiva 2003/87/CE, y el distintivo de llamada o cualquier otro código de identificación único utilizado a efectos de control del tráfico aéreo, así como la información de contacto pertinente.
- El nombre y dirección del verificador del informe.

- 3) El año de notificación.
- 4) La referencia al último plan de seguimiento aprobado y su número de versión y la fecha a partir de la que es aplicable, así como la referencia a otro plan de seguimiento pertinente para el año de notificación y su número de versión.
- 5) Los cambios importantes de las operaciones y desviaciones en relación con el plan de seguimiento aprobado durante el período de notificación.
- 6) Los números de matrícula de las aeronaves y tipos de aeronaves utilizados en el período cubierto por el informe para la realización de las actividades de aviación contempladas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE llevadas a cabo por el operador de aeronaves.
- 7) El número total de vuelos por par de Estados a que se refiere el informe.
- 8) La masa de combustible (en toneladas) por tipo de combustible por par de Estados.
- 9) Las emisiones totales de CO₂ en toneladas de CO₂, desglosadas por Estado miembro de origen y de destino.
- 10) Cuando las emisiones se calculen utilizando un factor de emisión o el contenido de carbono en relación con la masa o el volumen, los datos sustitutivos utilizados en lugar del valor calorífico neto del combustible.
- 11) Cuando se hayan producido lagunas de datos que hayan sido colmadas mediante datos sustitutivos de conformidad con el artículo 66, apartado 2:
 - a) el número de vuelos expresado como porcentaje de vuelos anuales (redondeado al 0,1 % más próximo) en los que se produjeron lagunas de datos y las circunstancias y los motivos de las lagunas de datos;
 - b) el método de estimación utilizado para obtener los datos sustitutivos;
 - c) las emisiones calculadas utilizando dichos datos sustitutivos.
- 12) Como datos de carácter informativo:
 - a) la cantidad de biomasa utilizada como combustible durante el año de notificación (en toneladas o m³), desglosada por tipos de combustible;
 - b) el valor calorífico neto de los combustibles alternativos.
- 13) Como anexo al informe anual de emisiones, los operadores de aeronaves incluirán las emisiones anuales y el número anual de vuelos por cada par de aeródromos. El operador podrá solicitar a la autoridad competente que ese anexo sea tratado como información confidencial.

3. INFORMES DE DATOS SOBRE TONELADAS-KILÓMETRO DE LOS OPERADORES DE AERONAVES

El informe de datos sobre toneladas-kilómetro de un operador de aeronaves contendrá como mínimo la información siguiente:

- 1) Los datos identificativos del operador de aeronaves con arreglo a lo dispuesto en el anexo IV de la Directiva 2003/87/CE, y el distintivo de llamada o cualquier otro código de identificación único utilizado a efectos de control del tráfico aéreo, así como la información de contacto pertinente.
- 2) El nombre y dirección del verificador del informe.
- 3) El año de notificación.
- 4) La referencia al último plan de seguimiento aprobado y su número de versión y la fecha a partir de la que es aplicable, así como la referencia a otro plan de seguimiento pertinente para el año de notificación y su número de versión.
- 5) Los cambios importantes de las operaciones y desviaciones en relación con el plan de seguimiento aprobado durante el período de notificación.
- 6) Los números de matrícula de las aeronaves y tipos de aeronaves utilizados en el período cubierto por el informe para la realización de las actividades de aviación contempladas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE llevadas a cabo por el operador de aeronaves.
- 7) El método elegido para el cálculo de la masa correspondiente a los pasajeros y al equipaje facturado, así como a la carga y al correo.
- 8) El número total de pasajeros/kilómetro y de toneladas-kilómetro de todos los vuelos efectuados durante el año al que se refiere el informe y que correspondan a las actividades de aviación enumeradas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE.

- 9) Por cada par de aeródromos: el código de identificación de la OACI de los dos aeródromos; la distancia (distancia ortodrómica + 95 km) en km; el número total de vuelos por par de aeródromos durante el período de notificación; la masa total de los pasajeros y del equipaje facturado (toneladas) durante el período de notificación por par de aeródromos; el número total de pasajeros durante el período de notificación; el número total de pasajeros multiplicado por los kilómetros por par de aeródromos; la masa total de carga y correo (toneladas) durante el período de notificación por par de aeródromos; el número total de toneladas-kilómetro por par de aeródromos (t km).
-

ANEXO XI

Tabla de correspondencias

Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión	El presente Reglamento
Artículos 1 a 49	Artículos 1 a 49
—	Artículo 50
Artículos 50 a 67	Artículos 51 a 68
Artículo 68	—
Artículos 69 a 75	Artículos 69 a 75
—	Artículo 76
Artículos 76 a 77	Artículos 77 a 78
Anexos I a X	Anexos I a X
—	Anexo XI

REGLAMENTO DE EJECUCIÓN (UE) 2018/2067 DE LA COMISIÓN
de 19 de diciembre de 2018
relativo a la verificación de los datos y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la
Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo
(Texto pertinente a efectos del EEE)

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 Unión y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo ⁽¹⁾, y en particular su artículo 15, párrafo tercero, y su artículo 10 bis, apartado 2,

Considerando lo siguiente:

- (1) El presente Reglamento debe entrar en vigor con carácter de urgencia a fin de tener en cuenta la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales sobre protección del medio ambiente — Plan de compensación y reducción del carbono para la aviación internacional (CORSIA) (anexo 16, volumen IV del Convenio de Chicago), adoptados por el Consejo de la OACI en la décima reunión de su 214.º período de sesiones, de 27 de junio de 2018, que están destinados a aplicarse a partir de 2019.
- (2) Es necesario un marco general de normas para la acreditación de los verificadores a fin de garantizar que la verificación de los informes de los titulares u operadores de aeronaves en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero de la Unión, que han de presentarse de acuerdo con el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión ⁽²⁾, sea realizada por verificadores que posean la competencia técnica necesaria para desempeñar la tarea encomendada de manera independiente e imparcial y de conformidad con los requisitos y principios establecidos en el presente Reglamento.
- (3) La experiencia adquirida con la aplicación del Reglamento (UE) n.º 600/2012 de la Comisión ⁽³⁾ ha puesto de manifiesto la necesidad de mejorar, aclarar y simplificar las normas de acreditación y verificación para seguir promoviendo la armonización y mejorar la eficiencia del sistema. Es preciso, por lo tanto, introducir una serie de modificaciones en el Reglamento (UE) n.º 600/2012. En aras de la claridad, conviene sustituir dicho Reglamento.
- (4) La Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁴⁾ establece un marco general para facilitar la libre prestación de servicios y la libre circulación de los prestadores de servicios en la Unión, al tiempo que se mantiene una elevada calidad del servicio. La armonización de las normas de acreditación y verificación relativas al régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión debe contribuir a consolidar un mercado competitivo para los verificadores, al tiempo que garantiza la transparencia y la información para los titulares y los operadores de aeronaves.
- (5) En la aplicación del artículo 15 de la Directiva 2003/87/CE es necesario garantizar la sinergia entre el marco general de la acreditación establecido en el Reglamento (CE) n.º 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁵⁾ y las disposiciones correspondientes de la Decisión n.º 768/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽⁶⁾, por una parte, y las características específicas del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero de la Unión y los requisitos que son esenciales para la aplicación efectiva de la Directiva 2003/87/CE, por otro. Debe seguir aplicándose el Reglamento (CE) n.º 765/2008 a aquellos aspectos de la acreditación de los verificadores que no se contemplen en el presente Reglamento. En particular, debe

⁽¹⁾ DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

⁽²⁾ Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (véase la página 1 del presente Diario Oficial).

⁽³⁾ Reglamento (UE) n.º 600/2012 de la Comisión, de 21 de junio de 2012, relativo a la verificación de los informes de emisiones de gases de efecto invernadero y de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro y a la acreditación de los verificadores de conformidad con la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 181 de 12.7.2012, p. 1).

⁽⁴⁾ Directiva 2006/123/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior (DO L 376 de 27.12.2006, p. 36).

⁽⁵⁾ Reglamento (CE) n.º 765/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, por el que se establecen los requisitos de acreditación y vigilancia del mercado relativos a la comercialización de los productos y por el que se deroga el Reglamento (CEE) n.º 339/93 (DO L 218 de 13.8.2008, p. 30).

⁽⁶⁾ Decisión n.º 768/2008/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de julio de 2008, sobre un marco común para la comercialización de los productos y por la que se deroga la Decisión 93/465/CEE del Consejo (DO L 218 de 13.8.2008, p. 82).

garantizarse que, allí donde, debido a las prácticas internas de un Estado miembro, exista un procedimiento alternativo a la acreditación, como la certificación de los verificadores que sean personas físicas, aplicado por una autoridad nacional designada por dicho Estado miembro de acuerdo con el Reglamento (CE) n.º 765/2008, el Estado miembro aportará pruebas documentales de que la mencionada autoridad tiene un nivel de credibilidad similar al de los organismos nacionales de acreditación que hayan superado una evaluación por pares organizada por el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 de ese mismo Reglamento.

- (6) El Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾ establece un sistema de acreditación o autorización independiente y neutral de los verificadores medioambientales. Por razones de coherencia y para reducir la carga administrativa impuesta a los Estados miembros y a los operadores económicos, es conveniente tener en cuenta las sinergias entre ese Reglamento y el presente.
- (7) El sistema de verificación y acreditación debe evitar toda duplicación innecesaria de los procedimientos y de las organizaciones establecidas de conformidad con otros instrumentos legislativos de la Unión que pueda traducirse en un aumento de la carga para los Estados miembros o los operadores económicos. Por tanto, es conveniente basarse en las mejores prácticas resultantes de la aplicación de las normas armonizadas adoptadas por el Comité Europeo de Normalización a raíz de una petición de la Comisión de conformidad con el Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽²⁾, tales como la norma armonizada relativa a los requisitos generales aplicables a los organismos de acreditación que acrediten a los organismos de evaluación de la conformidad y la norma armonizada relativa a los requisitos aplicables a los organismos de validación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero para su uso en la acreditación o en otras modalidades de reconocimiento, cuyas referencias se han publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, así como el Documento EA-6/03 y los demás documentos técnicos elaborados por la Cooperación Europea para la Acreditación o por otras organizaciones.
- (8) Al establecer normas armonizadas para la verificación de los informes de los titulares o de los operadores de aeronaves y para la acreditación de los verificadores, es preciso garantizar que no sea desproporcionada en relación con los objetivos perseguidos la carga impuesta a los titulares que emitan una cantidad más baja de dióxido de carbono (CO₂) al año, a los operadores de aeronaves a los que se considere pequeños emisores a tenor del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, ni a los recursos disponibles de los Estados miembros.
- (9) Para aprovechar al máximo las sinergias, y habida cuenta de la importancia de la verificación de los datos utilizados para actualizar los parámetros de referencia *ex ante* y determinar la asignación gratuita de derechos de emisión a las instalaciones, es conveniente incluir en las normas armonizadas para la verificación y acreditación de los verificadores normas para la verificación de los informes de datos de referencia y los informes de datos de nuevos entrantes exigidos por el Reglamento Delegado (UE) .../... de la Comisión, de 19 de diciembre de 2018, por el que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 *bis* de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽³⁾.
- (10) El artículo 27 de la Directiva 2003/87/CE permite a los Estados miembros excluir del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero de la Unión las pequeñas instalaciones sujetas a medidas equivalentes, siempre que se cumplan las condiciones recogidas en dicho artículo. El artículo 27 *bis* de esa misma Directiva permite a los Estados miembros excluir del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero de la Unión las instalaciones que emitan menos de 2 500 toneladas, siempre que se cumplan las condiciones previstas en ese artículo. El presente Reglamento no debe aplicarse directamente a tales instalaciones excluidas con arreglo al artículo 27 o al artículo 27 *bis* de la Directiva 2003/87/CE, salvo que el Estado miembro decida lo contrario.
- (11) De conformidad con los principios recogidos en el anexo V de la Directiva 2003/87/CE, el verificador debe llevar a cabo una visita al emplazamiento para comprobar los límites de la instalación o del operador de aeronaves correspondiente, evaluar el funcionamiento de los dispositivos de medición y sistemas de seguimiento, realizar entrevistas y realizar otras actividades. El verificador solo debe dejar de realizar una visita al emplazamiento en condiciones específicas.
- (12) De conformidad con los principios recogidos en el anexo V de la Directiva 2003/87/CE, el verificador debe adoptar un planteamiento basado en el riesgo con objeto de que su dictamen proporcione una certeza razonable de que las emisiones totales o los datos sobre toneladas-kilómetro no contienen inexactitudes importantes y de que el informe puede verificarse como satisfactorio. El nivel de certeza debe relacionarse con la profundidad y el

⁽¹⁾ Reglamento (CE) n.º 1221/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de noviembre de 2009, relativo a la participación voluntaria de organizaciones en un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales (EMAS), y por el que se derogan el Reglamento (CE) n.º 761/2001 y las Decisiones 2001/681/CE y 2006/193/CE de la Comisión (DO L 342 de 22.12.2009, p. 1).

⁽²⁾ Reglamento (UE) n.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, sobre la normalización europea, por el que se modifican las Directivas 89/686/CEE y 93/15/CEE del Consejo y las Directivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE y 2009/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se deroga la Decisión 87/95/CEE del Consejo y la Decisión n.º 1673/2006/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

⁽³⁾ Pendiente de publicación en el Diario Oficial.

detalle de las actividades de verificación realizadas durante esta y con la propia redacción de la declaración del dictamen de verificación. Si las conclusiones y la información obtenidos durante el proceso de verificación lo exigen, el verificador debe estar obligado a ajustar una o varias actividades del proceso de verificación a fin de cumplir los requisitos necesarios para lograr una certeza razonable.

- (13) Para evitar confusiones entre la función de la autoridad competente y la del verificador, deben definirse claramente las responsabilidades de este último en la realización de la verificación. El verificador debe tomar como punto de referencia el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente y evaluar si este plan y los procedimientos descritos en él se han aplicado correctamente. Si observa un incumplimiento del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el verificador debe ser el responsable de notificarlo en el informe de verificación.
- (14) Se necesita un conocimiento pleno de las actividades de un titular o de un operador de aeronaves para verificar eficazmente sus informes. El verificador debe realizar las actividades de verificación solicitadas solo tras cerciorarse, después de una evaluación preliminar, de que es competente para ello. En la búsqueda de un elevado nivel de calidad de las actividades de verificación, deben elaborarse normas armonizadas para la realización de una evaluación preliminar que permita determinar si el verificador es competente, independiente e imparcial para realizar las actividades de verificación solicitadas de conformidad con las normas y principios establecidos en el presente Reglamento.
- (15) El suministro de información pertinente entre el titular u operador de aeronaves y el verificador es fundamental en todas las facetas del proceso de verificación, en particular en la fase precontractual, durante la realización de un análisis estratégico por el verificador y a lo largo de todo el proceso de verificación. Es necesario establecer una serie de requisitos armonizados que regulen en todo momento el suministro de información entre el titular u operador de aeronaves y el verificador.
- (16) Todas las actividades del proceso de verificación están interconectadas y deben concluir con la emisión de un informe de verificación por parte del verificador que contenga una declaración de verificación que se adecue a los resultados de la evaluación de la misma. Deben establecerse requisitos armonizados sobre los informes de verificación y sobre la realización de las actividades de verificación para garantizar que los informes y las actividades correspondientes en los distintos Estados miembros cumplen las mismas normas.
- (17) El análisis de la posibilidad de que los datos notificados presenten inexactitudes importantes es una parte esencial del proceso de verificación y determina cómo debe realizar el verificador las actividades que le competen. Todos los elementos del proceso de verificación estarán, por lo tanto, estrechamente vinculados a los resultados del análisis de los riesgos de inexactitud.
- (18) Deben establecerse disposiciones específicas para la verificación de los informes de los operadores de aeronaves y de los titulares de emplazamientos que estén sujetos a la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾.
- (19) La notificación correcta y eficaz de las emisiones de gases de efecto invernadero por parte del titular u operador de aeronaves es fundamental para la aplicación de la Directiva 2003/87/CE. Para garantizar el correcto funcionamiento del proceso de seguimiento y notificación, la mejora continua de la actuación del titular u operador de aeronaves debe formar parte de las actividades de verificación que realice el verificador.
- (20) Las actividades de verificación y la elaboración de los informes de verificación deben ser realizadas únicamente por verificadores y por su personal dotados de competencia. Los verificadores deben establecer y mejorar continuamente procesos internos que garanticen que todo el personal que participe en las actividades de verificación es competente para la realización de las tareas encomendadas. Los criterios para determinar si un verificador es competente deben ser los mismos en todos los Estados miembros y han de ser verificables, objetivos y transparentes.
- (21) El organismo nacional de acreditación establecido con arreglo al Reglamento (CE) n.º 765/2008 debe estar facultado para acreditar y para emitir una declaración oficial sobre la competencia de un verificador para realizar actividades de verificación con arreglo al presente Reglamento, adoptar medidas administrativas y encargarse de la vigilancia de los verificadores.
- (22) Las plantillas y formatos de archivo específicos que deben utilizar los verificadores fomentan la armonización entre los Estados miembros y evitan diferencias de enfoque. Los verificadores deben utilizar plantillas o formatos de archivo específicos desarrollados por la Comisión. Cuando un Estado miembro haya desarrollado plantillas o especificaciones de formato de archivo nacionales, estas deben tener, al menos, el mismo contenido que las plantillas elaboradas por la Comisión para garantizar que se aplican enfoques armonizados.

⁽¹⁾ Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la Directiva 85/337/CEE del Consejo, las Directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el Reglamento (CE) n.º 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 140 de 5.6.2009, p. 114).

- (23) Los Estados miembros que no consideren económicamente razonable o sostenible crear un organismo nacional de acreditación o realizar actividades de acreditación deben tener la posibilidad de recurrir al organismo nacional de acreditación de otro Estado miembro. Únicamente los organismos nacionales de acreditación que hayan superado una evaluación por pares organizada por el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 deben estar autorizados para realizar actividades de acreditación con arreglo al presente Reglamento.
- (24) Cabe suponer que los organismos nacionales de acreditación que demuestren su conformidad con el presente Reglamento y que ya hayan superado con éxito la evaluación por pares organizada por el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 cumplen los requisitos de procedimiento impuestos a los organismos nacionales de acreditación, tales como los relativos a su estructura, al establecimiento de un proceso de competencia y al establecimiento de los procedimientos y del sistema y los regímenes de gestión necesarios para salvaguardar la confidencialidad de la información obtenida, por lo que deben quedar exentos de una nueva evaluación por pares tras la entrada en vigor del presente Reglamento. De acuerdo con la Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo ⁽¹⁾, la información medioambiental contenida en los informes verificados de los titulares o de los operadores de aeronaves que obren en poder de las autoridades públicas debe publicarse para garantizar la transparencia, con sujeción a ciertos requisitos de confidencialidad.
- (25) La cooperación eficaz entre los organismos nacionales de acreditación o, cuando proceda, otras autoridades nacionales y las autoridades competentes es fundamental para el buen funcionamiento del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y la supervisión de la calidad de la verificación. Por razones de transparencia, es necesario garantizar que los organismos nacionales de acreditación o, cuando proceda, otras autoridades nacionales y las autoridades competentes establezcan medios eficaces de intercambio de información. Los intercambios de información entre las autoridades competentes y entre estas y los organismos nacionales de acreditación u otras autoridades nacionales deben regirse por las más estrictas garantías de confidencialidad y secreto profesional y gestionarse de conformidad con las leyes nacionales y de la UE aplicables.
- (26) El presente Reglamento aporta mejoras a la acreditación y la verificación que tienen en cuenta, en parte, la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales sobre protección del medio ambiente — Plan de compensación y reducción del carbono para la aviación internacional (CORSIA) (anexo 16, volumen IV del Convenio de Chicago), adoptados por el Consejo de la OACI en la décima reunión de su 214.º período de sesiones, de 27 de junio de 2018. El Reglamento sobre el seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero en aplicación de la Directiva 2003/87/CE se modifica también para tener en cuenta la primera edición de las normas y métodos recomendados internacionales, y ambos instrumentos se complementan mediante un acto delegado de conformidad con el artículo 28 *quater* de la Directiva 2003/87/CE.
- (27) Las medidas previstas en el presente Reglamento se ajustan al dictamen del Comité del Cambio Climático.

HA ADOPTADO EL PRESENTE REGLAMENTO:

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1

Objeto

El presente Reglamento regula la verificación de los informes presentados con arreglo a la Directiva 2003/87/CE y la acreditación y supervisión de los verificadores.

También regula, sin perjuicio de lo dispuesto en el Reglamento (CE) n.º 765/2008, el reconocimiento mutuo de los verificadores y la evaluación por pares de los organismos nacionales de acreditación con arreglo al artículo 15 de la Directiva 2003/87/CE.

Artículo 2

Ámbito de aplicación

El presente Reglamento se aplicará a la verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero y de los datos sobre toneladas-kilómetros que se produzcan a partir del 1 de enero de 2019, notificados con arreglo al artículo 14 de la Directiva 2003/87/CE, y a la verificación de los datos pertinentes para la actualización de los parámetros de referencia *ex ante* y para la determinación de la asignación gratuita de derechos de emisión a las instalaciones.

⁽¹⁾ Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, relativa al acceso del público a la información medioambiental y por la que se deroga la Directiva 90/313/CEE del Consejo (DO L 41 de 14.2.2003, p. 26).

Artículo 3

Definiciones

A efectos del presente Reglamento, además de las definiciones establecidas en el artículo 3 de la Directiva 2003/87/CE y en el artículo 3 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, se aplicarán las siguientes:

- 1) «riesgo para la detección»: riesgo de que el verificador no detecte una inexactitud importante;
- 2) «acreditación»: atestiguación por un organismo nacional de acreditación de que un verificador cumple los requisitos establecidos en normas armonizadas, tal como se definen estas en el artículo 2, punto 9, del Reglamento (CE) n.º 765/2008, y asimismo los establecidos en el presente Reglamento para realizar, de acuerdo con lo previsto en el mismo, la verificación del informe de un titular o un operador de aeronaves;
- 3) «verificador»: persona jurídica o entidad jurídica de otro tipo que realiza actividades de verificación con arreglo al presente Reglamento y que está acreditada por un organismo nacional de acreditación con arreglo al Reglamento (CE) n.º 765/2008 y al presente Reglamento, o persona física autorizada de otro modo, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 5, apartado 2, de ese mismo Reglamento, en el momento de emitir el informe de verificación;
- 4) «verificación»: conjunto de actividades realizadas por un verificador para emitir un informe de verificación con arreglo al presente Reglamento;
- 5) «inexactitud»: omisión, tergiversación o error en los datos notificados por el titular u operador de aeronaves, excluida la incertidumbre permitida en virtud del artículo 12, apartado 1, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
- 6) «inexactitud importante»: inexactitud que, en opinión del verificador, considerada individualmente o agregada a otras, rebasa el grado de importancia o afecta al tratamiento que la autoridad competente dé al informe del titular u operador de aeronaves;
- 7) «informe del titular u operador de aeronaves»: informe anual de emisiones que ha de presentar el titular u operador de aeronaves con arreglo al artículo 14, apartado 3, de la Directiva 2003/87/CE, informe de datos sobre toneladas-kilómetro que ha de presentar el operador de aeronaves a los efectos de la solicitud de asignación de derechos de emisión con arreglo a los artículos 3 *sexies* y 3 *septies* de dicha Directiva, informe de datos de referencia presentado por el titular de conformidad con el artículo 4, apartado 2, del Reglamento Delegado (UE) .../... o informe de datos presentado por el titular conforme al artículo 5, apartado 2, de dicho Reglamento;
- 8) «alcance de la acreditación»: actividades mencionadas en el anexo I para las que se solicita o se ha concedido acreditación;
- 9) «competencia»: aptitud para aplicar conocimientos y capacidades a fin de desempeñar una actividad;
- 10) «grado de importancia»: umbral cuantitativo o límite por encima del cual las inexactitudes, consideradas individualmente o agregadas a otras, pasan a considerarse importantes;
- 11) «sistema de control»: evaluación de riesgos y conjunto completo de actividades de control del titular u operador de aeronaves, incluida la gestión continua de las mismas, que este haya establecido, documentado, aplicado y mantenido de conformidad con el artículo 59 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o con el artículo 11 del Reglamento Delegado (UE) .../..., según proceda;
- 12) «actividad de control»: cualquier acto realizado o medida aplicada por un titular u operador de aeronaves para mitigar riesgos inherentes;
- 13) «irregularidad»: alguno de los siguientes conceptos:
 - a) a los efectos de la verificación del informe de emisiones de un titular, cualquier acto u omisión del titular que sea contrario a la autorización de emisión de gases de efecto invernadero y a los requisitos del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente;
 - b) a los efectos de la verificación del informe de emisiones de un operador de aeronaves o de datos sobre toneladas-kilómetro, cualquier acto u omisión del operador de aeronaves que sea contrario a los requisitos del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente;
 - c) a los efectos de la verificación del informe de datos de referencia presentado por el titular conforme al artículo 4, apartado 2, letra a), del Reglamento de la Comisión .../... o del informe de datos de un nuevo entrante presentado por el titular conforme al artículo 5, apartado 2, de dicho Reglamento, cualquier acto u omisión del titular que sea contrario a los requisitos del plan sobre la metodología de seguimiento;
 - d) a los efectos de la acreditación prevista en el capítulo IV, cualquier acto u omisión del verificador que sea contrario a los requisitos del presente Reglamento;

- 14) «emplazamiento»: a los efectos de la verificación del informe de emisiones o de datos sobre toneladas-kilómetro de un operador de aeronaves, lugar donde se define y gestiona el proceso de seguimiento, incluidos los lugares donde se controlan y almacenan los datos y la información pertinentes;
- 15) «entorno de control»: entorno en el que funciona el sistema de control interno y actuaciones generales de la dirección de un titular o un operador de aeronaves para garantizar el conocimiento de dicho sistema de control interno;
- 16) «riesgo inherente»: propensión de un parámetro del informe del titular u operador de aeronaves a ser objeto de inexactitudes que puedan ser importantes, consideradas individualmente o agregadas a otras, antes de tener en cuenta el efecto de las eventuales actividades de control correspondientes;
- 17) «riesgo para el control»: propensión de un parámetro del informe del titular u operador de aeronaves a ser objeto de inexactitudes que puedan ser importantes, consideradas individualmente o agregadas a otras, que el sistema de control no evita, o no detecta y corrige en el momento oportuno;
- 18) «riesgo para la verificación»: riesgo, en función del riesgo inherente, del riesgo para el control y del riesgo para la detección, de que el verificador formule un dictamen de verificación inadecuado cuando el informe del titular u operador de aeronaves no está exento de inexactitudes importantes;
- 19) «certeza razonable»: grado elevado pero no absoluto de certeza, expresado de forma explícita en el dictamen de verificación, de que el informe del titular u operador de aeronaves objeto de verificación no contiene inexactitudes importantes;
- 20) «procedimientos analíticos»: análisis de las fluctuaciones y de las tendencias de los datos, incluido el análisis de las relaciones de los datos que no sean coherentes con otra información pertinente o que se desvíen de las cantidades previstas;
- 21) «documentación de verificación interna»: toda la documentación interna que un verificador ha recopilado para registrar todas las pruebas documentales y la justificación de las actividades realizadas para la verificación del informe de un titular o un operador de aeronaves;
- 22) «auditor principal del RCDE UE»: auditor del RCDE UE encargado de dirigir y controlar el equipo de verificación, encargado de realizar la verificación de los informes de un titular o de un operador de aeronaves y elaborar informes al respecto;
- 23) «auditor del RCDE UE»: persona física miembro de un equipo de verificación responsable de realizar la verificación del informe de un titular o un operador de aeronaves, y que es distinto del auditor principal del RCDE UE;
- 24) «experto técnico»: persona que proporciona experiencia y conocimientos especializados detallados en una materia específica necesaria para el desempeño de las actividades de verificación a los efectos del capítulo III y para el desempeño de las actividades de acreditación a los efectos del capítulo V;
- 25) «grado de certeza»: grado de certeza que el verificador aporta al informe de verificación, sobre la base del objetivo de reducir el riesgo para la verificación con arreglo a las circunstancias del trabajo de verificación;
- 26) «evaluador»: persona designada por un organismo nacional de acreditación para realizar, de forma individual o como parte de un equipo de evaluación, la evaluación de un verificador de conformidad con el presente Reglamento;
- 27) «evaluador principal»: evaluador al que se encomienda la responsabilidad general de la evaluación de un verificador de conformidad con el presente Reglamento;
- 28) «informe de datos de referencia»: informe presentado por un titular de conformidad con el artículo 4, apartado 2, del Reglamento de la Comisión .../...;
- 29) «informe de datos de un nuevo entrante»: informe presentado por un titular de conformidad con el artículo 5, apartado 2, del Reglamento de la Comisión .../....

Artículo 4

Presunción de conformidad

En los casos en que un verificador demuestre su conformidad con los criterios establecidos en las normas armonizadas pertinentes, tal como se definen estas en el artículo 2, punto 9, del Reglamento (CE) n.º 765/2008, o con partes de las mismas, cuyas referencias se hayan publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea*, se presumirá que cumple los requisitos establecidos en los capítulos II y III del presente Reglamento en la medida en que las normas armonizadas aplicables se refieran a dichos requisitos.

Artículo 5

Marco general de la acreditación

En los casos en que el presente Reglamento no contenga disposiciones específicas sobre la composición de los organismos nacionales de acreditación o sobre las actividades y requisitos vinculados a la acreditación, se aplicarán las disposiciones correspondientes del Reglamento (CE) n.º 765/2008.

CAPÍTULO II
VERIFICACIÓN

Artículo 6

Fiabilidad de la verificación

Los informes de emisiones, los informes de datos de referencia o los informes de datos de nuevos entrantes que hayan sido verificados serán fiables para los usuarios. Recogerán fielmente lo que pretendan recoger o lo que quepa esperar razonablemente que recogen.

El proceso de verificación del informe del titular o del operador de aeronaves constituirá una herramienta eficaz y fiable de apoyo a los procedimientos de control y de aseguramiento de la calidad, ofreciendo información sobre lo que un titular u operador de aeronaves puede hacer para mejorar los resultados del seguimiento y la notificación de las emisiones o de los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita.

Artículo 7

Obligaciones generales del verificador

1. El verificador realizará la verificación y las actividades requeridas por este capítulo con la finalidad última de entregar un informe de verificación que concluya con certeza razonable que el informe del titular u operador de aeronaves está libre de inexactitudes importantes.
2. El verificador planificará y realizará la verificación con una actitud de escepticismo profesional, reconociendo que puede haber circunstancias que causen inexactitudes importantes en la información contenida en el informe del titular u operador de aeronaves.
3. El verificador deberá llevar a cabo su verificación velando por el interés general y de forma independiente respecto al titular u operador de aeronaves y respecto a las autoridades competentes responsables de la Directiva 2003/87/CE.
4. Durante la verificación, el verificador evaluará si:
 - a) el informe del titular u operador de aeronaves está completo y cumple los requisitos establecidos en el anexo X del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o en el anexo IV del Reglamento Delegado (UE) .../..., según proceda;
 - b) el titular u operador de aeronaves ha actuado cumpliendo los requisitos de la autorización de emisión de gases de efecto invernadero y del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente, cuando la verificación se refiera al informe de emisiones de un titular, y los requisitos del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente, cuando se refiera a la verificación del informe de emisiones de un operador de aeronaves o al informe de datos sobre toneladas-kilómetro;
 - c) en el caso de la verificación del informe de datos de referencia de un titular o del informe de datos de un nuevo entrante, el titular ha actuado de conformidad con los requisitos del plan sobre la metodología de seguimiento con arreglo al artículo 8 del Reglamento .../... aprobado por la autoridad competente;
 - d) los datos del informe del titular u operador de aeronaves están libres de inexactitudes importantes;
 - e) puede ofrecerse información que apoye las actividades de flujo de datos del titular u operador de aeronaves, su sistema de control y los procedimientos asociados para mejorar las características de su seguimiento y notificación.

No obstante lo dispuesto en la letra c), el verificador evaluará si el plan sobre la metodología de seguimiento del titular cumple los requisitos del Reglamento .../... en caso de que ese plan sobre la metodología de seguimiento no esté sujeto a la aprobación de la autoridad competente antes de la presentación del informe de datos de referencia. Cuando el verificador observe que un plan sobre la metodología de seguimiento no cumple el Reglamento Delegado (UE) .../..., el titular modificará ese plan sobre la metodología de seguimiento para hacerlo conforme con dicho Reglamento.

A los efectos de lo previsto en la letra d) del presente apartado, el verificador obtendrá pruebas claras y objetivas del titular u operador de aeronaves que respalden los datos sobre las emisiones, los datos sobre toneladas-kilómetro o los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita agregados notificados, teniendo en cuenta toda la demás información ofrecida en el informe del titular u operador de aeronaves.

5. Cuando el verificador observe que un titular u operador de aeronaves no está cumpliendo el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o el Reglamento Delegado (UE) .../..., hará constar dicha irregularidad en el informe de verificación, aun en el caso de que el plan de seguimiento o el plan sobre la metodología de seguimiento correspondiente, según proceda, haya sido aprobado por la autoridad competente.

6. Cuando el plan de seguimiento no haya sido aprobado por la autoridad competente con arreglo al artículo 12 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o esté incompleto, o se hayan producido durante el período de notificación modificaciones significativas, tal como se definen estas en el artículo 15, apartados 3 o 4, de dicho Reglamento de Ejecución, que no hayan sido aprobadas correspondientemente por la autoridad competente, el verificador recomendará al titular u operador de aeronaves que obtenga la necesaria aprobación de la autoridad competente.

Si el plan sobre la metodología de seguimiento está sujeto a la aprobación de la autoridad competente antes de la presentación del informe de datos de referencia de conformidad con el artículo 8, apartado 4, del Reglamento Delegado (UE) .../..., y ese plan sobre la metodología de seguimiento no ha sido aprobado o está incompleto, o cuando se hayan producido modificaciones significativas según contempla el artículo 9, apartado 5, de dicho Reglamento, que no hayan sido aprobadas por la autoridad competente, el verificador recomendará al titular que obtenga la necesaria aprobación de la autoridad competente.

Tras la aprobación de la autoridad competente, el verificador continuará, repetirá o adaptará las actividades de verificación en consecuencia.

Si la aprobación no se ha obtenido antes de la emisión del informe de verificación, el verificador hará constar en este tal circunstancia.

Artículo 8

Obligaciones precontractuales

1. Antes de aceptar un trabajo de verificación, el verificador adquirirá un conocimiento adecuado del titular u operador de aeronaves y determinará si él mismo puede realizar la verificación. A tal fin, al menos:
 - a) evaluará los riesgos que entrañe la verificación del informe del titular u operador de aeronaves de conformidad con el presente Reglamento;
 - b) revisará la información suministrada por el titular u operador de aeronaves para determinar el alcance de la verificación;
 - c) evaluará si el trabajo se inscribe en el alcance de su acreditación;
 - d) evaluará si cuenta con la competencia, el personal y los recursos necesarios para seleccionar un equipo de verificación que pueda atender a la complejidad de la instalación o de las actividades y la flota del operador de aeronaves, y también si puede completar con éxito las actividades de verificación dentro del plazo requerido;
 - e) evaluará si puede garantizar que el posible equipo de verificación a su disposición cuenta con todas las competencias y el personal necesarios para realizar las actividades de verificación para el titular u operador de aeronaves de que se trate;
 - f) determinará, en relación con cada trabajo de verificación solicitado, la asignación del tiempo necesario para realizar correctamente la verificación.
2. El titular u operador de aeronaves facilitará al verificador toda la información pertinente que permita a este realizar las actividades mencionadas en el apartado 1.

Artículo 9

Asignación de tiempo

1. Al determinar la asignación del tiempo correspondiente a la realización de un trabajo de verificación, como se menciona en el artículo 8, apartado 1, letra f), el verificador tendrá en cuenta al menos:
 - a) la complejidad de la instalación o de las actividades y la flota del operador de aeronaves;
 - b) el nivel de información y la complejidad del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o del plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda;
 - c) el grado de importancia exigido;
 - d) la complejidad y exhaustividad de las actividades de flujo de datos y del sistema de control del titular u operador de aeronaves;
 - e) la ubicación de la información y los datos relacionados con las emisiones de gases de efecto invernadero, los datos sobre toneladas-kilómetro o los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita.
2. El verificador velará por que el contrato de verificación incluya la posibilidad de facturar un tiempo adicional al pactado en él cuando dicho tiempo adicional se considere necesario para el análisis estratégico, el análisis de riesgos u otras actividades de verificación. Podrá necesitarse ese tiempo adicional, al menos, en los casos en que:
 - a) durante la verificación, las actividades de flujo de datos, las actividades de control o la logística del titular u operador de aeronaves resulten ser más complejas de lo previsto inicialmente, o

- b) el verificador detecte durante la verificación inexactitudes, irregularidades, datos insuficientes o errores en las series de datos.
3. El verificador registrará el tiempo asignado en la documentación de verificación interna.

Artículo 10

Información del titular u operador de aeronaves

1. Antes de iniciarse el análisis estratégico y en otros momentos durante la verificación, el titular u operador de aeronaves facilitará al verificador todo lo siguiente:
- a) la autorización de emisiones de gases de efecto invernadero del titular si la verificación se refiere a un informe de emisiones de este;
 - b) la última versión del plan de seguimiento del titular u operador de aeronaves, así como las demás versiones pertinentes del plan de seguimiento aprobadas por la autoridad competente, incluidos justificantes de dicha aprobación;
 - c) la última versión del plan sobre la metodología de seguimiento del titular, así como las demás versiones pertinentes de ese plan sobre la metodología de seguimiento, incluidos, cuando proceda, justificantes de la aprobación;
 - d) una descripción de las actividades de flujo de datos del titular u operador de aeronaves;
 - e) la evaluación de riesgos del titular u operador de aeronaves mencionada en el artículo 59, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o en el artículo 11 del Reglamento Delegado (UE) .../..., según proceda, así como un esbozo del sistema de control general;
 - f) cuando proceda, la evaluación simplificada de la incertidumbre a que se refiere el artículo 7, apartado 2, letra c), del Reglamento Delegado (UE) .../...;
 - g) los procedimientos mencionados en el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o en el plan sobre la metodología de seguimiento, incluidos los relativos a las actividades de flujo de datos y a las actividades de control;
 - h) el informe anual de emisiones, el informe de datos sobre toneladas-kilómetro, el informe de datos de referencia o el informe de datos de un nuevo entrante, según proceda, del titular o del operador de aeronaves;
 - i) los informes de datos de referencia de períodos de asignación anteriores respecto a fases de asignación anteriores y los informes anuales sobre el nivel de actividad de los años anteriores presentados a la autoridad competente a los fines del artículo 10 bis, apartado 21, de la Directiva 2003/87/CE, si procede;
 - j) en su caso, el plan de muestreo del titular mencionado en el artículo 33 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, aprobado por la autoridad competente;
 - k) en caso de que el plan de seguimiento haya sido modificado durante el período de notificación, un registro de todas las modificaciones de conformidad con el artículo 16, apartado 3, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
 - l) en su caso, el informe mencionado en el artículo 69, apartado 4 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
 - m) el informe de verificación del año anterior o del período de referencia anterior, según proceda, si el verificador no hizo la verificación del titular u operador de aeronaves en cuestión en ese año anterior o en ese período de referencia anterior, según proceda;
 - n) toda la correspondencia pertinente con la autoridad competente, sobre todo la información relativa a la notificación de las modificaciones del plan de seguimiento o del plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda;
 - o) información sobre las bases de datos y fuentes de datos utilizadas con fines de seguimiento y notificación, incluidas las de Eurocontrol u otra organización pertinente;
 - p) en caso de que la verificación se refiera al informe de emisiones de una instalación que realice el almacenamiento geológico de gases de efecto invernadero en un emplazamiento de almacenamiento autorizado con arreglo a la Directiva 2009/31/CE, el plan de seguimiento que exige dicha Directiva y los informes que exige su artículo 14, relativos estos como mínimo al período de referencia del informe de emisiones que se vaya a verificar;
 - q) en su caso, la aprobación por la autoridad competente de la omisión de visitas a las instalaciones de conformidad con el artículo 31, apartado 1;
 - r) la prueba que demuestre que el titular cumple los umbrales de incertidumbre para los niveles establecidos en el plan de seguimiento;
 - s) cualquier otra información pertinente y necesaria para la planificación y realización de la verificación.
2. Antes de que el verificador emita el informe de verificación, el titular u operador de aeronaves le entregará su propio informe final autorizado y validado internamente.

Artículo 11

Análisis estratégico

1. Al inicio de la verificación, el verificador evaluará el carácter, escala y complejidad probables de las tareas de verificación mediante un análisis estratégico de todas las actividades relevantes para la instalación o para el operador de aeronaves.
2. A los efectos de la comprensión de las actividades realizadas por la instalación u operador de aeronaves, el verificador recopilará y revisará la información necesaria para evaluar si el equipo de verificación es lo suficientemente competente para realizar esta, para determinar que la asignación de tiempo indicada en el contrato se ha establecido correctamente y para garantizar que él mismo puede realizar el análisis de riesgos necesario. Esta información incluirá, al menos:
 - a) la información mencionada en el artículo 10, apartado 1;
 - b) el grado de importancia exigido;
 - c) la información resultante de la verificación de años anteriores, si el verificador realiza la verificación para el mismo titular u operador de aeronaves.
3. Al revisar la información mencionada en el apartado 2, el verificador evaluará al menos lo siguiente:
 - a) a los efectos de la verificación del informe de emisiones de un titular, la categoría de la instalación de acuerdo con el artículo 19 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, y las actividades realizadas en ella;
 - b) a los efectos de la verificación del informe de emisiones o del informe de datos sobre toneladas-kilómetro de un operador de aeronaves, el tamaño y carácter de dicho operador y la distribución de información en distintas ubicaciones, así como el número y tipo de vuelos;
 - c) el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, así como los detalles de la metodología de seguimiento establecida en ese plan de seguimiento o en ese plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda;
 - d) el carácter, escala y complejidad de las fuentes de emisión y los flujos fuente, así como los equipos y procesos que hayan dado lugar a las emisiones, los datos sobre toneladas-kilómetro o los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita, con inclusión del equipo de medición descrito en el plan de seguimiento o en el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, el origen y la aplicación de los factores de cálculo y otras fuentes primarias de datos;
 - e) las actividades de flujo de datos, el sistema de control y el entorno de control.
4. Al hacer el análisis estratégico, el verificador comprobará lo siguiente:
 - a) si el plan de seguimiento o el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, que se le ha presentado es la versión más reciente, aprobada por la autoridad competente cuando así se exija;
 - b) si se han producido modificaciones en el plan de seguimiento durante el período de notificación o en el plan sobre la metodología de seguimiento durante el período de referencia, según proceda;
 - c) en su caso, si las modificaciones a que se refiere la letra b) han sido notificadas a la autoridad competente con arreglo al artículo 15, apartado 1, o al artículo 23 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o han sido aprobadas por esa autoridad de conformidad con el artículo 15, apartado 2, de ese Reglamento de Ejecución;
 - d) en su caso, si las modificaciones a que se refiere la letra b) han sido notificadas a la autoridad competente con arreglo al artículo 9, apartado 3, del Reglamento Delegado (UE) .../... o han sido aprobadas por esa autoridad de conformidad con el artículo 9, apartado 4, de dicho Reglamento.

Artículo 12

Análisis de riesgos

1. El verificador identificará y analizará los siguientes elementos al objeto de elaborar, planificar y realizar una verificación eficaz:
 - a) los riesgos inherentes;
 - b) las actividades de control;
 - c) en caso de que se hayan realizado las actividades de control mencionadas en la letra b), los riesgos para el control relativos a la eficacia de tales actividades.
2. Al identificar y analizar los elementos mencionados en el apartado 1, el verificador tendrá en cuenta, al menos:
 - a) los resultados del análisis estratégico mencionado en el artículo 11, apartado 1;
 - b) la información mencionada en el artículo 10, apartado 1, y en el artículo 11, apartado 2, letra c);
 - c) el grado de importancia al que se refiere el artículo 11, apartado 2, letra b).

3. Si el verificador determina que el titular u operador de aeronaves no ha identificado los riesgos inherentes y los riesgos para el control en su evaluación de riesgos, le informará de ello.
4. En su caso, de acuerdo con la información obtenida durante la verificación, el verificador revisará el análisis de riesgos y modificará o repetirá las actividades de verificación que deban realizarse.

Artículo 13

Plan de verificación

1. En consonancia con la información obtenida y con los riesgos identificados durante el análisis estratégico y el análisis de riesgos, el verificador elaborará un plan de verificación, el cual comprenderá, al menos:
 - a) un programa de verificación que describa el carácter y alcance de las actividades de verificación, así como el plazo y la forma de su realización;
 - b) un plan de pruebas que establezca el alcance y los métodos de prueba de las actividades de control, así como los procedimientos relativos a estas;
 - c) un plan de muestreo de datos que exponga el alcance y los métodos de muestreo relativos a los puntos de medición subyacentes a los datos sobre las emisiones agregadas del informe de emisiones del titular u operador de aeronaves, a los datos agregados sobre toneladas-kilómetro del informe de datos sobre toneladas-kilómetro del titular o a los datos agregados pertinentes a efectos de la asignación gratuita incluidos en el informe de datos de referencia del titular o del informe de datos de un nuevo entrante.
2. El verificador configurará el plan de pruebas mencionado en el apartado 1, letra b) de manera que le permita determinar el grado de fiabilidad de las actividades de control pertinentes a los efectos de evaluar el cumplimiento de los requisitos mencionados en el artículo 7, apartado 4, letras b), c) o d), o en el artículo 7, apartado 4, párrafo segundo.

Al determinar el tamaño de la muestra y las actividades de muestreo para probar las actividades de control, el verificador considerará los elementos siguientes:

- a) los riesgos inherentes;
 - b) el entorno de control;
 - c) las actividades de control pertinentes;
 - d) la obligación de emitir un dictamen de verificación dotado de una certeza razonable.
3. Al determinar el tamaño de la muestra y las actividades de muestreo para efectuar el muestreo previsto en el apartado 1, letra c), el verificador considerará los elementos siguientes:
 - a) los riesgos inherentes y los riesgos para el control;
 - b) los resultados de los procedimientos analíticos;
 - c) la obligación de emitir un dictamen de verificación dotado de una certeza razonable;
 - d) el grado de importancia;
 - e) la importancia de la aportación de un elemento de datos concreto a la serie de datos global.
 4. El verificador establecerá y ejecutará el plan de verificación de manera que el riesgo para la verificación se reduzca a un nivel aceptable a fin de obtener una certeza razonable de que el informe del titular u operador de aeronaves está libre de inexactitudes importantes.
 5. El verificador actualizará el análisis de riesgos y el plan de verificación y adaptará durante la verificación las actividades de verificación en caso de que identifique riesgos adicionales que deban reducirse o de que el riesgo real sea menor del previsto inicialmente.

Artículo 14

Actividades de verificación

El verificador ejecutará el plan de verificación y, sobre la base del análisis de riesgos, comprobará la aplicación del plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o del plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda.

A tal fin, el verificador realizará al menos una comprobación de confirmación consistente en la aplicación de procedimientos analíticos, en la verificación de los datos y en la comprobación de la metodología de seguimiento, y comprobará lo siguiente:

- a) las actividades de flujo de datos y los sistemas utilizados en el flujo de datos, incluidos los sistemas informáticos;
- b) si las actividades de control del titular u operador de aeronaves están debidamente documentadas, ejecutadas y mantenidas y si son eficaces para mitigar los riesgos inherentes;

- c) si los procedimientos enumerados en el plan de seguimiento o en el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, son eficaces para mitigar los riesgos inherentes y los riesgos para el control, y asimismo si esos procedimientos se han aplicado, están suficientemente documentados y se mantienen de manera adecuada.

A los efectos de lo indicado en la letra a) del segundo párrafo, el verificador rastreará el flujo de datos siguiendo la secuencia e interacción de las actividades de flujo de datos desde los datos de las fuentes primarias hasta la recopilación del informe del titular u operador de aeronaves.

Artículo 15

Procedimientos analíticos

1. El verificador recurrirá a procedimientos analíticos para evaluar la plausibilidad y la exhaustividad de los datos en caso de que el riesgo inherente, el riesgo para el control y la idoneidad de las actividades del titular u operador de aeronaves indiquen la necesidad de tales procedimientos.
2. Al aplicar los procedimientos analíticos mencionados en el apartado 1, el verificador evaluará los datos notificados para identificar posibles ámbitos de riesgo y, posteriormente, validar y adaptar las actividades de verificación previstas. Al menos:
 - a) evaluará la plausibilidad de las fluctuaciones y las tendencias a lo largo del tiempo o entre elementos comparables;
 - b) identificará valores atípicos, valores inesperados y lagunas de datos que tengan carácter inmediato.
3. Al aplicar los procedimientos analíticos mencionados en el apartado 1, el verificador pondrá en práctica lo siguiente:
 - a) procedimientos analíticos preliminares en relación con los datos agregados antes de realizar las actividades mencionadas en el artículo 14, con objeto de comprender el carácter, complejidad y pertinencia de los datos notificados;
 - b) procedimientos analíticos de confirmación en relación con los datos agregados y los puntos de medición subyacentes a tales datos, con objeto de identificar posibles errores estructurales y valores atípicos inmediatos;
 - c) procedimientos analíticos finales en relación con los datos agregados, con objeto de garantizar que todos los errores identificados durante el proceso de verificación se han resuelto correctamente.
4. Cuando el verificador identifique valores atípicos, fluctuaciones, lagunas en los datos de tendencias o datos incoherentes con otra información pertinente o que se diferencien significativamente de las cantidades o proporciones previstas, obtendrá del titular u operador de aeronaves explicaciones apoyadas por datos complementarios pertinentes.

A partir de las explicaciones y los datos complementarios obtenidos, el verificador evaluará su repercusión en el plan de verificación y en las actividades de verificación que vayan a realizarse.

Artículo 16

Verificación de los datos

1. El verificador verificará los datos del informe del titular u operador de aeronaves sometiéndolos a pruebas detalladas, que incluirán su rastreo hasta la fuente primaria, su comprobación cruzada con fuentes de datos externas, la realización de conciliaciones, la comprobación de umbrales respecto a los datos adecuados y la realización de nuevos cálculos.
2. En el marco de la verificación de los datos mencionada en el apartado 1 y teniendo en cuenta el plan de seguimiento aprobado o el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, incluidos los procedimientos descritos en el mismo, el verificador comprobará:
 - a) a los efectos de verificar el informe de emisiones de un titular, los límites de la instalación;
 - b) a los efectos de la verificación del informe de datos de referencia de un titular o del informe de datos de un nuevo entrante, los límites de la instalación y sus subinstalaciones;
 - c) a los efectos de la verificación del informe de emisiones o el informe de datos de referencia de un titular o el informe de datos de un nuevo entrante, la exhaustividad de los datos sobre flujos fuente y fuentes de emisión descritos en el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o en el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda;
 - d) a los efectos de la verificación del informe de emisiones y el informe de datos sobre toneladas-kilómetro de un operador de aeronaves, la exhaustividad de los vuelos cubierto por una actividad de aviación enumerada en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE de la que el operador de aeronaves sea responsable, así como la exhaustividad de los datos de emisiones y de toneladas-kilómetro, respectivamente;
 - e) a los efectos de la verificación del informe de emisiones y el informe de datos sobre toneladas-kilómetro de un operador de aeronaves, la coherencia entre los datos comunicados y la documentación de masa y centrado;

- f) a los efectos de la verificación del informe de emisiones de un operador de aeronaves, la coherencia entre el consumo de combustible y los datos agregados sobre el combustible comprado o suministrado de otro modo a las aeronaves que realicen la actividad de aviación;
 - g) la coherencia de los datos agregados notificados en el informe de un titular u operador de aeronaves con los datos de fuentes primarias;
 - h) en caso de que un titular aplique una metodología basada en la medición en virtud del artículo 21, apartado 1 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, los valores medidos haciendo uso de los resultados de los cálculos realizados por el titular de conformidad con el artículo 46 de ese Reglamento de Ejecución;
 - i) la fiabilidad y exactitud de los datos.
3. A los efectos de verificar la exhaustividad de los vuelos mencionados en el apartado 2, letra d), el verificador utilizará los datos de tráfico aéreo de un operador de aeronaves, incluidos los obtenidos a través de Eurocontrol u otras organizaciones pertinentes que puedan procesar información de tráfico aéreo como aquella de la que dispone Eurocontrol.

Artículo 17

Verificación de la correcta aplicación de la metodología de seguimiento

1. El verificador comprobará la correcta aplicación y ejecución de la metodología de seguimiento aprobada por la autoridad competente en el plan de seguimiento, incluidos los detalles específicos de esa metodología.
2. A los efectos de la verificación del informe de emisiones de un titular, el verificador comprobará la correcta aplicación y ejecución del plan de muestreo mencionado en el artículo 33 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, aprobado por la autoridad competente.
3. A los efectos de la verificación del informe de datos de referencia de un titular o el informe de datos de un nuevo entrante, el verificador comprobará si la metodología de recogida y seguimiento de los datos establecida en el plan sobre la metodología de seguimiento se aplica correctamente, en particular:
 - a) si todos los datos sobre las emisiones, entradas, salidas y flujos de energía se atribuyen correctamente a las subinstalaciones en consonancia con los límites del sistema a que se hace referencia en el anexo I del Reglamento Delegado (UE) .../...;
 - b) si los datos son completos y si existen lagunas en los datos o se ha producido una doble contabilización;
 - c) si los niveles de actividad para las referencias de producto se basan en una aplicación correcta de las definiciones de los productos que figuran en el anexo I del Reglamento Delegado (UE) .../...;
 - d) si los niveles de actividad para las subinstalaciones con referencia de calor, la subinstalación con calefacción urbana, las subinstalaciones con referencia de combustible y las subinstalaciones con emisiones de proceso se han asignado correctamente de acuerdo con los productos producidos y con arreglo a lo dispuesto en los actos delegados adaptados con arreglo al artículo 10 *ter*, apartado 5, de la Directiva 2003/87/CE.
4. En caso de que se sustraiga el CO₂ transferido con arreglo al artículo 49 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o de que no se contabilice el N₂O transferido de conformidad con el artículo 50 de dicho Reglamento, y si el N₂O o el CO₂ transferido es medido tanto por la instalación de transferencia como por la receptora, el verificador comprobará si las diferencias entre los valores medidos en las dos instalaciones pueden explicarse por la incertidumbre de los sistemas de medición y si se ha utilizado la media aritmética correcta de los valores medidos en los informes de emisiones de ambas instalaciones.

En caso de que las diferencias entre los valores medidos en las dos instalaciones no puedan explicarse por la incertidumbre de los sistemas de medición, el verificador comprobará si se han hecho ajustes para conciliar las diferencias entre los valores medidos, si tales ajustes son prudentes y la autoridad competente los ha aprobado.

5. En caso de que los operadores estén obligados, en virtud del artículo 12, apartado 3, del Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión, a incluir elementos adicionales en el plan de seguimiento que sean pertinentes para el cumplimiento de los requisitos del artículo 24, apartado 1, de la Decisión 2011/278/UE de la Comisión ⁽¹⁾, el verificador comprobará la correcta aplicación y ejecución de los procedimientos contemplados en el artículo 12, apartado 3, del Reglamento (UE) n.º 601/2012 de la Comisión. Al actuar así, comprobará asimismo si la información sobre cualquier cambio previsto o efectuado en relación con la capacidad, el nivel de actividad y el funcionamiento de una instalación ha sido presentada por el titular a la autoridad competente antes del 31 de diciembre del periodo de notificación.

⁽¹⁾ Decisión 2011/278/UE de la Comisión, de 27 de abril de 2011, por la que se determinan las normas transitorias de la Unión para la armonización de la asignación gratuita de derechos de emisión con arreglo al artículo 10 *bis* de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (DO L 130 de 17.5.2011, p. 1).

*Artículo 18***Verificación de los métodos aplicados a los datos no disponibles**

1. Cuando se hayan utilizado métodos establecidos en el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente para completar los datos no disponibles de conformidad con el artículo 66 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el verificador comprobará si los métodos utilizados eran los adecuados para la situación específica y si se aplicaron correctamente.

Cuando el titular u operador de aeronaves haya obtenido la aprobación de la autoridad competente para emplear métodos distintos de los contemplados en el primer párrafo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 66 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el verificador procederá a comprobar si el método aprobado se aplicó correctamente y está documentado de forma adecuada.

Cuando un titular u operador de aeronaves no pueda obtener a tiempo dicha aprobación, el verificador comprobará si el enfoque utilizado por aquel para completar los datos no disponibles garantiza que las emisiones no se han subestimado y que no da lugar a inexactitudes importantes.

2. El verificador comprobará la eficacia de las actividades de control aplicadas por el titular u operador de aeronaves para evitar que haya datos no disponibles contemplados en el artículo 66 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

3. En caso de que haya lagunas de datos en los informes de datos de referencia o en los informes de datos de nuevos entrantes, el verificador comprobará si el plan sobre la metodología de seguimiento prevé métodos para hacer frente a esas lagunas de datos con arreglo al artículo 12 del Reglamento Delegado (UE) .../..., si esos métodos eran los adecuados para la situación específica y si se han aplicado correctamente.

Si el plan sobre la metodología de seguimiento no contempla ningún método aplicable a las lagunas de datos, el verificador comprobará si el enfoque utilizado por el titular para compensar los datos no disponibles se basa en pruebas razonables y garantiza que los datos requeridos por el Reglamento Delegado (UE) .../... no se han subestimado o sobrestimado.

*Artículo 19***Evaluación de la incertidumbre**

1. En los casos en que el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, exija que el titular demuestre el cumplimiento de los umbrales de incertidumbre para los datos de actividad y los factores de cálculo, el verificador confirmará la validez de la información utilizada para calcular los niveles de incertidumbre como se indica en el plan de seguimiento aprobado.

2. En caso de que el titular aplique una metodología de seguimiento no basada en niveles contemplada en el artículo 22 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el verificador comprobará lo siguiente:

- a) si el titular ha realizado una evaluación y cuantificación de la incertidumbre y demostrado el cumplimiento del umbral de incertidumbre general exigido en relación con el nivel anual de emisiones de gases de efecto invernadero en virtud del artículo 22, letra c), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
- b) la validez de la información utilizada para la evaluación y cuantificación de la incertidumbre;
- c) si el enfoque general utilizado para la evaluación y cuantificación de la incertidumbre se atiene a lo dispuesto en el artículo 22, letra b), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
- d) si se facilitan datos que demuestren que se han cumplido las condiciones relativas a la metodología de seguimiento a que se refiere el artículo 22, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

3. Cuando el titular esté obligado en virtud del Reglamento Delegado (UE) .../... a llevar a cabo una evaluación simplificada de la incertidumbre, el verificador confirmará la validez de la información utilizada para dicha evaluación.

*Artículo 20***Muestreo**

1. Al verificar la conformidad de las actividades y los procedimientos de control previstos en el artículo 14, letras b) y c), o al realizar los controles contemplados en los artículos 15 y 16, el verificador podrá hacer uso de métodos de muestreo específicos de una instalación o de un operador de aeronaves siempre que dicho muestreo se considere justificado teniendo en cuenta el análisis de riesgos.

2. Si el verificador identifica una irregularidad o inexactitud durante el muestreo, pedirá al titular u operador de aeronaves que explique sus causas principales, con objeto de evaluar la repercusión de tal inexactitud o irregularidad en los datos notificados. Sobre la base de los resultados de esa evaluación, el verificador determinará si son necesarias actividades de verificación adicionales, si el tamaño de la muestra debe ser mayor y qué parte del conjunto de datos debe corregir el titular u operador de aeronaves.

3. El verificador documentará los resultados de los controles contemplados en los artículos 14 a 17, incluidos los pormenores de las muestras adicionales, en la documentación de verificación interna.

Artículo 21

Visitas al emplazamiento

1. En uno o más momentos apropiados durante el proceso de verificación, el verificador realizará una visita al emplazamiento, con el fin de evaluar el funcionamiento de los dispositivos de medición y sistemas de seguimiento, realizar entrevistas, realizar las actividades requeridas en el presente capítulo, así como recopilar información y pruebas suficientes que le permitan concluir si el informe del titular u operador de aeronaves está libre de inexactitudes importantes.

2. El titular u operador de aeronaves facilitará al verificador el acceso a sus emplazamientos.

3. A los efectos de verificar el informe de emisiones de un titular, el verificador realizará también una visita al emplazamiento para evaluar los límites de la instalación, así como la exhaustividad de los datos sobre flujos fuente y fuentes de emisión.

4. A los efectos de la verificación del informe de datos de referencia del titular o el informe de datos de un nuevo entrante, el verificador realizará también una visita al emplazamiento para evaluar los límites de la instalación y sus subinstalaciones, así como la exhaustividad de los datos sobre flujos fuente, fuentes de emisión y conexiones técnicas.

5. A los efectos de la verificación del informe de emisiones o el informe de datos de referencia de un titular o el informe de datos de un nuevo entrante, el verificador decidirá, sobre la base del análisis de riesgos, si son necesarias visitas a otros emplazamientos, incluidos los casos en que una porción importante de las actividades de flujo de datos y de las actividades de control se realice en otros emplazamientos, tales como la sede de la empresa y otras dependencias situadas fuera del emplazamiento.

Artículo 22

Tratamiento de las inexactitudes, irregularidades e incumplimientos

1. Si durante la verificación el verificador observa inexactitudes, irregularidades o incumplimientos del Reglamento de Ejecución de la Comisión (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../..., según proceda, informará de ellos oportunamente al titular u operador de aeronaves y le pedirá que haga las correcciones pertinentes.

El titular u operador de aeronaves corregirá las inexactitudes o irregularidades que le hayan sido comunicadas.

Si se observa un incumplimiento del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../..., el titular u operador de aeronaves lo notificará a la autoridad competente y corregirá sin demora el incumplimiento según convenga.

2. El verificador documentará e identificará como resueltas en la documentación de verificación interna todas las inexactitudes, irregularidades o incumplimientos del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../..., que hayan sido corregidas por el titular u operador de aeronaves durante la verificación.

3. Si el titular u operador de aeronaves no corrige las inexactitudes o irregularidades que le sean comunicadas por el verificador con arreglo en lo previsto en el apartado 1 antes de la emisión del informe de verificación, el verificador le pedirá que explique las causas principales de las mismas, con objeto de evaluar la repercusión de dichas irregularidades o inexactitudes en los datos notificados.

El verificador determinará si las inexactitudes no corregidas, consideradas individualmente o agregadas a otras, tienen un efecto importante en los datos totales notificados sobre emisiones, sobre toneladas-kilómetro o en los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita. Al evaluar la importancia de las inexactitudes, tendrá en cuenta su magnitud y carácter, así como las circunstancias particulares en que se hayan producido.

El verificador determinará si las irregularidades no corregidas, consideradas individualmente o agregadas a otras, tienen repercusiones en los datos notificados y si ello da lugar a inexactitudes importantes.

Si el titular u operador de aeronaves no corrige el incumplimiento del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../... de conformidad con el apartado 1 antes de que el verificador emita el informe de verificación, el verificador determinará si el incumplimiento no corregido tiene repercusiones en los datos notificados y si ello da lugar a inexactitudes importantes.

El verificador podrá considerar importantes las inexactitudes, aun en el caso de que, consideradas individualmente o agregadas a otras, no alcancen el grado de importancia previsto en el artículo 23, cuando tal consideración esté justificada por la magnitud y carácter de las mismas y por las circunstancias concretas de su producción.

Artículo 23

Grado de importancia

1. A los efectos de la verificación del informe de emisiones, el grado de importancia se fija en el 5 % del total de emisiones notificadas durante el período de notificación sujeto a verificación en cualquiera de los siguientes casos:
 - a) las instalaciones de la categoría A mencionadas en el artículo 19, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, y las instalaciones de la categoría B mencionadas en el artículo 19, apartado 2, letra b), del mismo Reglamento de Ejecución;
 - b) los operadores de aeronaves cuyas emisiones anuales sean de hasta 500 kilotoneladas de CO₂ procedente de combustibles fósiles.
2. A los efectos de la verificación del informe de emisiones, el grado de importancia se fija en el 2 % del total de emisiones notificadas durante el período de notificación sujeto a verificación en cualquiera de los siguientes casos:
 - a) las instalaciones de la categoría C mencionadas en el artículo 19, apartado 2, letra c), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
 - b) los operadores de aeronaves cuyas emisiones anuales excedan de 500 kilotoneladas de CO₂ procedente de combustibles fósiles.
3. A los efectos de la verificación de los informes de datos sobre toneladas-kilómetro de los operadores de aeronaves, el grado de importancia se fija en el 5 % del total de los datos sobre toneladas-kilómetro notificados durante el período de notificación sujeto a verificación.
4. A los efectos de la verificación del informe de datos de referencia o de los informes de datos de nuevos entrantes, el grado de importancia se fija en el 5 % del valor total notificado de lo siguiente:
 - a) las emisiones totales de la instalación, cuando los datos se refieran a las emisiones;
 - b) la suma de las importaciones y la producción de calor medible neto, si procede, cuando los datos se refieran a datos sobre calor medible;
 - c) la suma de las cantidades de gases residuales importados y producidos en la instalación, si procede;
 - d) el nivel de actividad de cada subinstalación con referencia de producto pertinente, de forma individual.

Artículo 24

Conclusión sobre los resultados de la verificación

Al completar la verificación y considerar la información obtenida durante ella, el verificador:

- a) comprobará los datos finales del titular u operador de aeronaves, incluidos los que se hayan ajustado sobre la base de la información obtenida durante la verificación;
- b) revisará las razones aducidas por el titular u operador de aeronaves para explicar las diferencias existentes entre los datos finales y los facilitados anteriormente;
- c) revisará los resultados de la evaluación para determinar si el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, incluidos los procedimientos descritos en ese plan, se ha puesto en práctica correctamente;
- d) evaluará si el riesgo para la verificación se halla en un nivel aceptablemente bajo para obtener una certeza razonable;
- e) garantizará que se han recopilado pruebas suficientes para poder emitir un dictamen de verificación con una certeza razonable de que el informe está libre de inexactitudes importantes;
- f) garantizará que el proceso de verificación se ha documentado plenamente en la documentación de verificación interna y que es posible pronunciarse de manera definitiva en el informe de verificación.

Artículo 25

Revisión independiente

1. El verificador someterá la documentación de verificación interna y el informe de verificación a un revisor independiente antes de emitir dicho informe.

2. El revisor independiente no habrá desempeñado ninguna de las actividades de verificación que se sometan a su revisión.

3. La revisión independiente abarcará el proceso de verificación íntegro descrito en el presente capítulo y registrado en la documentación de verificación interna.

El revisor independiente hará la revisión de modo que garantice que el proceso de verificación se ha realizado de conformidad con el presente Reglamento, que los procedimientos relativos a las actividades de verificación mencionados en el artículo 41 se han llevado a cabo correctamente y que se han aplicado la atención y el juicio profesionales debidos.

El revisor independiente evaluará asimismo si las pruebas reunidas son suficientes para que el verificador pueda emitir un informe de verificación dotado de una certeza razonable.

4. De producirse circunstancias que puedan dar lugar a cambios en el informe de verificación después de la revisión, el revisor independiente también revisará tales cambios y las pruebas correspondientes.

5. El verificador autorizará adecuadamente a una persona para que autentique el informe de verificación sobre la base de las conclusiones del revisor independiente y de las pruebas recogidas en la documentación de verificación interna.

Artículo 26

Documentación de verificación interna

1. El verificador preparará y recopilará documentación de verificación interna que contenga, al menos:

- a) los resultados de las actividades de verificación realizadas;
- b) el análisis estratégico, el análisis de riesgos y el plan de verificación;
- c) información suficiente para fundamentar el dictamen de verificación, incluidas las justificaciones de los juicios hechos acerca de si las inexactitudes importantes identificadas tienen un efecto importante en los datos notificados sobre las emisiones, sobre toneladas-kilómetro o en los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita.

2. La documentación de verificación interna mencionada en el apartado 1 se redactará de tal manera que el revisor independiente mencionado en el artículo 25 y el organismo nacional de acreditación puedan evaluar si la verificación se ha realizado de conformidad con el presente Reglamento.

Tras la autenticación del informe de verificación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 25, apartado 5, el verificador incluirá los resultados de la revisión independiente en la documentación de verificación interna.

3. Previa solicitud, el verificador proporcionará a la autoridad competente acceso a la documentación de verificación interna al objeto de facilitar la evaluación de la verificación por la dicha autoridad.

Artículo 27

Informe de verificación

1. Sobre la base de la información recopilada durante la verificación, el verificador presentará un informe de verificación al titular u operador de aeronaves en relación con cada informe de emisiones, informe de datos sobre toneladas-kilómetro, informe de datos de referencia o informe de datos de un nuevo entrante que haya sido sometido a verificación. El informe de verificación incluirá al menos uno de los resultados siguientes:

- a) el informe se verifica como satisfactorio;
- b) el informe del titular u operador de aeronaves contiene inexactitudes importantes que no han sido corregidas antes de la presentación del informe de verificación;
- c) el alcance de la verificación es demasiado limitado con arreglo al artículo 28 y el verificador no ha podido obtener pruebas suficientes para emitir un dictamen de verificación con una certeza razonable de que el informe esté libre de inexactitudes importantes;
- d) las irregularidades, consideradas individualmente o en combinación con otras, dan lugar a un nivel de claridad insuficiente e impiden que el verificador declare con certeza razonable que el informe del titular u operador o de aeronaves está libre de inexactitudes importantes;
- e) en caso de que el plan sobre la metodología de seguimiento no esté sujeto a la aprobación de la autoridad competente, el incumplimiento del Reglamento Delegado (UE) .../... da lugar a un nivel de claridad insuficiente e impide que el verificador declare con certeza razonable que el informe de datos de referencia o el informe de datos de un nuevo entrante está libre de inexactitudes importantes.

A los efectos de lo indicado en la letra a) del primer párrafo, el informe del titular u operador de aeronaves únicamente podrá ser verificado como satisfactorio cuando esté libre de inexactitudes importantes.

2. El titular u operador de aeronaves presentará a la autoridad competente el informe de verificación junto a su propio informe.

3. El informe de verificación contendrá, al menos, los siguientes elementos:

- a) el nombre del titular u operador de aeronaves sujeto a verificación;
- b) los objetivos de la verificación;
- c) el alcance de la verificación;
- d) una referencia al informe del titular u operador de aeronaves que se haya verificado;
- e) los criterios que se hayan utilizado para verificar el informe del titular u operador de aeronaves, incluida la autorización, en su caso, y las versiones del plan de seguimiento aprobadas por la autoridad competente o el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, así como el período de vigencia de cada plan;
- f) en el caso de la verificación del informe de datos de referencia que se exige para la asignación de derechos de emisión en el período 2021-2025, y de que la autoridad competente no haya exigido la aprobación del plan sobre la metodología de seguimiento, la confirmación de que el verificador ha comprobado el plan sobre la metodología de seguimiento y de que dicho plan es conforme con el Reglamento Delegado (UE) .../...;
- g) cuando se trate de la verificación del informe de emisiones del titular u operador de aeronaves, los datos agregados sobre las emisiones o las toneladas-kilómetro, desglosados por actividades contempladas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE y por instalaciones u operadores de aeronave;
- h) cuando se trate de la verificación del informe de datos de referencia o del informe de datos de un nuevo entrante, los datos anuales agregados verificados correspondientes a cada año del período de referencia respecto a cada subinstalación para el nivel de actividad anual y las emisiones atribuidas a la subinstalación;
- i) el período de notificación o el período de referencia sujeto a verificación;
- j) las responsabilidades del titular u operador de aeronaves, de la autoridad competente y del verificador;
- k) la declaración del dictamen de verificación;
- l) una descripción de las inexactitudes e irregularidades identificadas que no se hayan corregido antes de la emisión del informe de verificación;
- m) las fechas en que se hayan llevado a cabo visitas al emplazamiento y las personas que las hayan realizado;
- n) información sobre si se ha renunciado a la realización de visitas al emplazamiento, así como los motivos de dicha renuncia;
- o) cualquier problema de incumplimiento del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../..., que se haya puesto de manifiesto durante la verificación;
- p) en caso de que no se haya podido obtener a tiempo la aprobación de la autoridad competente para el método utilizado para colmar una laguna de datos a los efectos del artículo 18, apartado 1, último párrafo, una confirmación de si el método utilizado es prudente y si da lugar o no a inexactitudes importantes;
- q) una declaración que confirme que el método utilizado para completar las lagunas de datos con arreglo al artículo 12 del Reglamento Delegado (UE) .../... da lugar a inexactitudes importantes;
- r) en caso de que el verificador haya observado cambios en la capacidad, el nivel de actividad y el funcionamiento de la instalación que puedan repercutir en la asignación de derechos de emisión a la misma y que no se hayan notificado a la autoridad competente antes del 31 de diciembre del período de notificación de conformidad con el artículo 24, apartado 1, de la Decisión 2011/278/UE de la Comisión, una descripción de tales cambios y las observaciones correspondientes;
- s) recomendaciones de mejora, si procede;
- t) los nombres del auditor principal del RCDE UE, del revisor independiente y, en su caso, del auditor del RCDE UE y del experto técnico que hayan participado en la verificación del informe del titular u operador de aeronaves;
- u) la fecha y la firma de una persona autorizada en representación del verificador, incluido su nombre.

4. En el informe de verificación el verificador describirá con suficiente detalle las inexactitudes, irregularidades e incumplimientos del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../..., de manera que el titular u operador de aeronaves y la autoridad competente puedan comprender lo siguiente:

- a) la magnitud y el carácter de la inexactitud, irregularidad o incumplimiento del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../...;
- b) por qué la inexactitud es importante o no lo es;

- c) a qué elemento del informe del titular u operador de aeronaves se refiere la inexactitud o a qué elemento del plan de seguimiento o del plan sobre la metodología de seguimiento se refiere la irregularidad;
- d) qué artículo del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o del Reglamento Delegado (UE) .../... se ha incumplido.

5. A los efectos de la verificación de informes de emisiones o informes de datos sobre toneladas-kilómetro, si un Estado miembro exige al verificador que presente información sobre el proceso de verificación además de los elementos descritos en el apartado 3 y tal información no sea necesaria para comprender el dictamen de verificación, el titular u operador de aeronaves podrá, por razones de eficiencia, presentar dicha información complementaria a la autoridad competente aparte del informe de verificación y en una fecha distinta, aunque no más tarde del 15 de mayo del mismo año.

Artículo 28

Limitación del alcance

El verificador podrá llegar a la conclusión de que el alcance de la verificación al que se refiere el artículo 27, apartado 1, letra c), es demasiado limitado en cualquiera de las siguientes situaciones:

- a) cuando falten datos y esto le impida obtener las pruebas necesarias para reducir el riesgo para la verificación al nivel necesario para obtener un nivel razonable de certeza;
- b) cuando el plan de seguimiento no haya sido aprobado por la autoridad competente;
- c) cuando el plan de seguimiento o el plan sobre la metodología de seguimiento no ofrezca un alcance o claridad suficiente para extraer conclusiones sobre la verificación;
- d) cuando el titular u operador de aeronaves no haya facilitado información suficiente para realizar la verificación;
- e) cuando el Reglamento Delegado (UE) .../... o el Estado miembro exija la aprobación del plan sobre la metodología de seguimiento por la autoridad competente antes de la presentación del informe de datos de referencia y el plan no haya sido aprobado por la autoridad competente antes del inicio de la verificación.

Artículo 29

Tratamiento de las irregularidades no importantes pendientes

1. El verificador evaluará si el titular u operador de aeronaves ha corregido las irregularidades indicadas en el informe de verificación en relación con el período de seguimiento previo cumpliendo los requisitos aplicables al titular mencionados en el artículo 69, apartado 4, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, cuando sea pertinente.

En caso de que el titular u operador de aeronaves no haya corregido tales irregularidades cumpliendo los requisitos mencionados en el artículo 69, apartado 4, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el verificador evaluará si la omisión supone o puede suponer un aumento del riesgo de inexactitudes.

El verificador hará constar en el informe de verificación si el titular u operador de aeronaves ha resuelto dichas irregularidades.

2. El verificador registrará en la documentación de verificación interna los pormenores relativos a cuándo y cómo han sido resueltas las irregularidades por el titular u operador de aeronaves durante la verificación.

Artículo 30

Mejora del proceso de seguimiento y notificación

1. En caso de que el verificador haya observado ámbitos de mejora de la actuación del titular u operador de aeronaves en relación con los aspectos recogidos en las letras a) a e) siguientes del presente apartado, incluirá en el informe de verificación recomendaciones de mejora relacionadas con tales aspectos:

- a) la evaluación de riesgos del titular u operador de aeronaves;
- b) la elaboración, documentación, implantación y mantenimiento de actividades de flujo de datos y de actividades de control, así como la evaluación del sistema de control;

- c) la elaboración, documentación, implantación y mantenimiento de procedimientos relativos a las actividades de flujo de datos y a las actividades de control, así como de otros procedimientos que el titular u operador de aeronaves haya de establecer de conformidad con el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 o con el artículo 11, apartado 2, del Reglamento Delegado (UE) .../...;
 - d) el seguimiento y la notificación de emisiones o de datos sobre toneladas-kilómetro, incluido lo relativo al cumplimiento de niveles más elevados, a la reducción de los riesgos y al aumento de la eficiencia de las actividades de seguimiento y notificación;
 - e) el seguimiento y la notificación de los datos para los informes de datos de referencia y los informes de datos de nuevos entrantes.
2. Durante la verificación siguiente al año en el que se hayan formulado en un informe de verificación tales recomendaciones, el verificador comprobará si el titular u operador de aeronaves las ha aplicado y de qué manera lo ha hecho.

En caso de que el titular u operador de aeronaves no haya aplicado las recomendaciones o no lo haya hecho correctamente, el verificador evaluará la repercusión de dicha circunstancia en el riesgo de inexactitudes e irregularidades.

Artículo 31

Verificación simplificada de las instalaciones

1. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 21, apartado 1, el verificador, previa aprobación de una autoridad competente de acuerdo con lo previsto en el párrafo segundo del presente apartado, podrá decidir no realizar visitas al emplazamiento de las instalaciones. Tal decisión estará basada en los resultados de los análisis de riesgos y se tomará después de que el verificador haya determinado que puede acceder a distancia a todos los datos pertinentes y que se cumplen las condiciones para no realizar las visitas. El verificador informará de ello sin demora indebida al titular.

El titular presentará una solicitud a la autoridad competente pidiéndole que apruebe la decisión del verificador de no realizar la visita del emplazamiento.

Recibida la solicitud presentada por el titular, la autoridad competente decidirá si aprueba la decisión del verificador de no realizar la visita teniendo en cuenta todos los elementos siguientes:

- a) la información proporcionada por el verificador sobre los resultados del análisis de riesgos;
- b) la información según la cual puede accederse a distancia a los datos pertinentes;
- c) las pruebas de que no es aplicable a la instalación lo dispuesto en el apartado 3;
- d) las pruebas de que se cumplen las condiciones para no realizar las visitas.

2. No se requerirá la aprobación de la autoridad competente mencionada en el apartado 1 del presente artículo para no realizar las visitas a las instalaciones de bajas emisiones contempladas en el artículo 47, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

3. El verificador efectuará siempre visitas al emplazamiento en las siguientes situaciones:

- a) cuando el verificador verifique por primera vez un informe de emisiones del titular;
- b) si un verificador no ha efectuado ninguna visita al emplazamiento en los dos períodos de notificación que preceden inmediatamente al período de notificación en curso;
- c) si, durante el período de notificación, se han producido modificaciones significativas del plan de seguimiento, incluidas las mencionadas en el artículo 15, apartado 3, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
- d) si se verifica el informe de datos de referencia de un titular o el informe de datos de un nuevo entrante.

4. La letra c) del apartado 3 no se aplicará cuando, durante el período de notificación, solo se hayan producido modificaciones en el valor por defecto de un factor de cálculo a que se hace referencia en el artículo 15, apartado 3, letra h), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

Artículo 32

Condiciones para no realizar visitas

Las condiciones para no realizar visitas a que se hace referencia en el artículo 31, apartado 1, son cualquiera de las siguientes:

- 1) la verificación se refiere a instalaciones de la categoría A contempladas en el artículo 19, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o a una instalación de la categoría B contemplada en el artículo 19, apartado 2, letra b), del mismo Reglamento de Ejecución, de modo que:
 - a) la instalación dispone solo de un flujo fuente como se menciona en el artículo 19, apartado 3, letra c), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, a saber, gas natural, o de uno o varios flujos fuente *de minimis* que, agregados, no superan el umbral para los flujos fuente *de minimis* establecido en el artículo 19 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
 - b) el gas natural es objeto de seguimiento mediante medición fiscal sujeta a un régimen jurídico adecuado para el control de los equipos de medición fiscal y cumple los umbrales de incertidumbre exigidos en relación con el nivel aplicable;
 - c) solo se aplican los valores por defecto de los factores de cálculo del gas natural;
- 2) la verificación se refiere a instalaciones de la categoría A contempladas en el artículo 19, apartado 2, letra a), del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o a una instalación de la categoría B contemplada en el artículo 19, apartado 2, letra b), del mismo Reglamento de Ejecución, de modo que:
 - a) la instalación dispone de un solo flujo fuente que es un combustible sin emisiones de proceso, y ese combustible es, o bien un combustible sólido que se quema directamente en la instalación sin almacenamiento provisional, o bien un combustible líquido o gaseoso para el que puede haber un almacenamiento provisional;
 - b) los datos de actividad relacionados con el flujo fuente se someten a seguimiento utilizando uno de los métodos siguientes:
 - i) método de medición fiscal que está sujeta a un régimen jurídico adecuado para el control de los equipos de medición fiscal y cumple los umbrales de incertidumbre exigidos en relación con el nivel aplicable,
 - ii) método basado únicamente en los datos de la factura, teniendo en cuenta los cambios en las existencias, si procede;
 - c) solo se aplican los valores por defecto de los factores de cálculo;
 - d) la autoridad competente ha permitido a la instalación utilizar un plan de seguimiento simplificado de acuerdo con el artículo 13 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066;
- 3) la verificación se refiere a una instalación con bajas emisiones contemplada en el artículo 47, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, y son aplicables las letras a) a c) del punto 2;
- 4) la verificación se refiere a una instalación situada en un emplazamiento sin personal de modo que:
 - a) los datos teledados del emplazamiento sin personal se envían directamente a otro emplazamiento en el que todos los datos se procesan, gestionan y almacenan;
 - b) la misma persona es responsable de la gestión y el registro de todos los datos del emplazamiento;
 - c) los equipos de medición ya han sido inspeccionados en el emplazamiento por el titular o por un laboratorio de conformidad con lo dispuesto en el artículo 60 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, y se demuestra, con un documento firmado o una prueba fotográfica con sello de fechas facilitado por el titular, que no se han producido cambios operativos o en las mediciones desde esa inspección;
- 5) la verificación se refiere a una instalación situada en un lugar remoto o inaccesible, en particular una instalación mar adentro, de modo que:
 - a) existe un grado elevado de centralización de los datos recogidos en el emplazamiento y transmitidos directamente a otro lugar donde se procesan, gestionan y almacenan con buen aseguramiento de la calidad;
 - b) los equipos de medición ya han sido inspeccionados en el emplazamiento por el titular o por un laboratorio de conformidad con lo dispuesto en el artículo 60 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, y se demuestra, con un documento firmado o una prueba fotográfica con sello de fechas facilitado por el titular, que no se han producido cambios operativos o en las mediciones desde esa inspección.

El punto 2 podrá aplicarse también si, además del flujo fuente a que se refiere la letra a) de dicho punto, la instalación utiliza uno o varios flujos fuente *de minimis* que, agregados, no superan el umbral para los flujos fuente *de minimis* establecido en el artículo 19 del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

*Artículo 33***Verificación simplificada de los operadores de aeronaves**

1. Como excepción a lo dispuesto en el artículo 21, apartado 1 del presente Reglamento, el verificador podrá decidir no realizar una visita al emplazamiento de un pequeño emisor, de acuerdo con el artículo 55, apartado 1, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, si ha llegado a la conclusión, basándose en su análisis de riesgos, de que puede acceder a distancia a todos los datos pertinentes.
2. En caso de que el operador de aeronaves haga uso de los instrumentos simplificados mencionados en el artículo 55, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, para determinar el consumo de combustible, y los datos notificados hayan sido generados haciendo uso de esos instrumentos, independientemente de cualquier aportación del operador de aeronaves, el verificador, basándose en su análisis de riesgos, podrá decidir no llevar a cabo las comprobaciones contempladas en los artículos 14 y 16, en el artículo 17, apartados 1 y 2, y en el artículo 18 del presente Reglamento.

*Artículo 34***Planes de verificación simplificada**

En caso de que un verificador emplee un plan de verificación simplificada, recogerá las justificaciones de tal uso en la documentación de verificación interna, incluidas las pruebas de que se cumplen las condiciones para el uso de tal plan.

CAPÍTULO III

REQUISITOS APLICABLES A LOS VERIFICADORES*Artículo 35***Alcances sectoriales de acreditación**

El verificador solo emitirá un informe de verificación para un titular u operador de aeronaves que desempeñe una actividad, incluida entre las recogidas en el anexo I, para la que haya conseguido la acreditación de acuerdo con lo previsto en el Reglamento (CE) n.º 765/2008 y en el presente Reglamento.

*Artículo 36***Proceso de competencia continua**

1. El verificador establecerá, documentará, aplicará y mantendrá un proceso de competencia para garantizar que todo el personal encargado de las actividades de verificación es competente para desempeñar las tareas que se le asignan.
2. En el marco del proceso de competencia al que se refiere el apartado 1, el verificador determinará, documentará, aplicará y mantendrá lo siguiente:
 - a) criterios generales de competencia para todo el personal que desempeñe actividades de verificación;
 - b) criterios específicos de competencia para cada función en el marco de las actividades de verificación realizadas por el verificador, en particular para el auditor del RCDE UE, el auditor principal del RCDE UE, el revisor independiente y el experto técnico;
 - c) un método para asegurar la competencia continua y la evaluación periódica de la actuación de todo el personal que realice actividades de verificación;
 - d) un proceso para garantizar la formación continua del personal encargado de las actividades de verificación;
 - e) un proceso para evaluar si el trabajo de verificación se inscribe en el alcance de acreditación del verificador y si este tiene la competencia, el personal y los recursos necesarios para seleccionar el equipo de verificación y para completar con éxito las actividades de verificación dentro del plazo requerido.

Los criterios de competencia mencionados en la letra b) del párrafo primero serán específicos de cada alcance de acreditación en el que tales personas realicen actividades de verificación.

Al evaluar la competencia del personal con arreglo a lo previsto en la letra c) del primer párrafo, el verificador aplicará los criterios de competencia mencionados en las letras a) y b).

El proceso mencionado en la letra e) del párrafo primero incluirá asimismo un proceso para evaluar si el equipo de verificación dispone de todas las competencias y cuenta con las personas necesarias para realizar las actividades de verificación de un titular u operador de aeronaves específico.

El verificador elaborará los criterios generales y específicos de competencia de modo que se ajusten a los criterios previstos en el artículo 37, apartado 4, y en los artículos 38, 39 y 40.

3. El verificador supervisará periódicamente la actuación de todo el personal que realice actividades de verificación para confirmar su competencia continua.

4. El verificador revisará periódicamente el proceso de competencia mencionado en el apartado 1 para garantizar que:
 - a) se elaboran los criterios de competencia mencionados en el apartado 2, párrafo primero, letras a) y b), de acuerdo con los requisitos de competencia del presente Reglamento;
 - b) se abordan todos los problemas que se observen en relación con el establecimiento de los criterios generales y específicos de competencia de conformidad con el apartado 2, párrafo primero, letras a) y b);
 - c) se actualizan y mantienen adecuadamente todos los requisitos del proceso de competencia.
5. El verificador dispondrá de un sistema para registrar los resultados de las actividades realizadas en el marco del proceso de competencia mencionado en el apartado 1.
6. Un evaluador suficientemente competente evaluará la competencia y la actuación del auditor del RCDE UE y del auditor principal del RCDE UE.

El evaluador competente supervisará a dichos auditores durante la verificación del informe del titular u operador de aeronaves en el emplazamiento de la instalación u operador de aeronaves, según proceda, para determinar si cumplen los criterios de competencia.

7. Cuando un miembro del personal no pueda demostrar que cumple íntegramente los criterios de competencia en relación con una tarea específica que se le haya asignado, el verificador identificará y organizará cursos de formación adicional o iniciativas de experiencia laboral supervisada. El verificador controlará a dicha persona hasta que esta demuestre, a su satisfacción, que cumple los criterios de competencia.

Artículo 37

Equipos de verificación

1. Para cada trabajo de verificación concreto, el verificador reunirá un equipo de verificación que pueda desempeñar las actividades de verificación previstas en el capítulo II.
2. El equipo de verificación se compondrá al menos de un auditor principal del RCDE UE, y, en caso de que las conclusiones del verificador durante la evaluación a los efectos del artículo 8, apartado 1, letra e), y el análisis estratégico lo requieran, un número adecuado de auditores del RCDE UE y de expertos técnicos.
3. Para la revisión independiente de las actividades de verificación en relación con un trabajo de verificación concreto, el verificador designará a un revisor independiente, que no formará parte del equipo de verificación.
4. Cada miembro del equipo:
 - a) comprenderá claramente su función en el proceso de verificación;
 - b) tendrá la capacidad de comunicarse de manera eficaz en la lengua necesaria para desempeñar sus tareas específicas.
5. El equipo de verificación incluirá al menos a una persona que disponga de la competencia y los conocimientos técnicos necesarios para evaluar los aspectos técnicos específicos en materia de seguimiento y notificación relacionados con las actividades mencionadas en el anexo I que se lleven a cabo en la instalación o que realice el operador de aeronaves. El equipo de verificación incluirá también a una persona que tenga capacidad para comunicarse en la lengua necesaria para la verificación del informe del titular u operador de aeronaves en el Estado miembro en el que el verificador esté haciendo la verificación.

En caso de que el verificador realice la verificación de informes de datos de referencia y de informes de datos de nuevos entrantes, el equipo de verificación incluirá, además, al menos a una persona con la competencia técnica y los conocimientos técnicos necesarios para evaluar los aspectos técnicos específicos relativos a la recopilación, el seguimiento y la notificación de datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita.

6. En caso de que el equipo de verificación esté constituido por una sola persona, esta cumplirá todos los requisitos de competencia aplicables a los auditores del RCDE UE y a los auditores principales del RCDE UE, así como los establecidos en los apartados 4 y 5.

Artículo 38

Requisitos de competencia aplicables a los auditores del RCDE UE y a los auditores principales del RCDE UE

1. Los auditores del RCDE UE dispondrán de la competencia necesaria para realizar la verificación. Para ello, contarán, al menos, con:
 - a) conocimiento de la Directiva 2003/87/CE, el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 en el caso de la verificación del informe de datos de referencia o del informe de datos de un nuevo entrante, el Reglamento (UE) .../..., el presente Reglamento, las normas pertinentes, la restante normativa pertinente y las directrices aplicables, así como las directrices y la normativa pertinentes adoptadas por el Estado miembro en el que el verificador realice la verificación;

- b) conocimientos y experiencia en materia de auditoría de datos e información, incluidos los siguientes aspectos:
- i) metodologías de auditoría de los datos y de la información, incluida la aplicación del grado de importancia y la evaluación de la importancia de las inexactitudes,
 - ii) análisis de los riesgos inherentes y de los riesgos para el control,
 - iii) técnicas de muestreo referidas al muestreo de datos y a la comprobación de las actividades de control,
 - iv) evaluación de los sistemas de datos e información, los sistemas informáticos, las actividades de flujo de datos, las actividades de control, los sistemas de control y los procedimientos relativos a las actividades de control;
- c) capacidad de desempeñar las actividades relacionadas con la verificación de los informes de los titulares o los operadores de aeronaves de conformidad con el capítulo II;
- d) conocimientos y experiencia de los aspectos técnicos específicos del sector en relación con el seguimiento y la notificación que sean pertinentes para el ámbito de actividades mencionado en el anexo I en el que el auditor del RCDE UE haga la verificación.
2. Los auditores principales del RCDE UE cumplirán los requisitos de competencia aplicables a los auditores del RCDE UE y habrán demostrado asimismo competencia en la dirección de un equipo de verificación y la responsabilidad necesaria para realizar las actividades de verificación de conformidad con el presente Reglamento.

Artículo 39

Requisitos de competencia aplicables a los revisores independientes

1. El revisor independiente tendrá la autoridad adecuada para revisar el proyecto de informe de verificación y la documentación de verificación interna de conformidad con el artículo 25.
2. El revisor independiente cumplirá los requisitos de competencia aplicables a los auditores principales del RCDE UE mencionados en el artículo 38, apartado 2.
3. El revisor independiente tendrá la competencia necesaria para analizar la información suministrada al objeto de confirmar la exhaustividad e integridad de la información, denunciar la información que falte o sea contradictoria y comprobar los registros de datos para evaluar si la documentación de verificación interna es completa y ofrece información suficiente para apoyar el proyecto de informe de verificación.

Artículo 40

Recurso a expertos técnicos

1. Al realizar actividades de verificación, el verificador podrá recurrir a expertos técnicos para obtener experiencia y conocimientos técnicos detallados sobre una materia específica cuando sea necesario para apoyar al auditor del RCDE UE y al auditor principal del RCDE UE en el desempeño de sus actividades de verificación.
2. Cuando el revisor independiente no disponga de la competencia necesaria para evaluar un aspecto concreto en el proceso de revisión, el verificador solicitará el apoyo de un experto técnico.
3. El experto técnico poseerá la competencia y la experiencia y conocimientos técnicos necesarios para brindar un apoyo eficaz al auditor del RCDE UE y al auditor principal del RCDE UE, o al revisor independiente, en caso necesario, en la materia para la que se hayan solicitado sus conocimientos y experiencia. Además, el experto técnico poseerá un conocimiento suficiente de los aspectos descritos en el artículo 38, apartado 1, letras a), b) y c).
4. El experto técnico llevará a cabo tareas específicas bajo la dirección y plena responsabilidad del auditor principal del RCDE UE perteneciente al equipo de verificación en el que trabaje o del revisor independiente.

Artículo 41

Procedimientos relativos a las actividades de verificación

1. El verificador establecerá, documentará, aplicará y mantendrá uno o varios procedimientos relativos a las actividades de verificación a los efectos del capítulo II, así como los procedimientos y procesos que exige el anexo II. Al establecer y aplicar estos procedimientos y procesos, el verificador realizará las actividades de conformidad con la norma armonizada mencionada en el anexo II.
2. El verificador elaborará, documentará, aplicará y mantendrá un sistema de gestión de calidad para garantizar la elaboración, implantación, mejora y revisión coherentes de los procedimientos y procesos contemplados en el apartado 1 de conformidad con la norma armonizada mencionada en el anexo II.

*Artículo 42***Registros y comunicación**

1. El verificador llevará registros, incluidos los relativos a la competencia e imparcialidad del personal, para demostrar el cumplimiento del presente Reglamento.
2. El verificador ofrecerá regularmente información al titular u operador de aeronaves y a otras partes interesadas, de conformidad con la norma armonizada mencionada en el anexo II.
3. El verificador salvaguardará la confidencialidad de la información obtenida durante la verificación, de conformidad con la norma armonizada mencionada en el anexo II.

*Artículo 43***Imparcialidad e independencia**

1. El verificador será independiente del titular u operador de aeronaves, e imparcial en el desempeño de sus actividades de verificación.

A fin de garantizar la independencia e imparcialidad, ni el verificador ni ninguno de los órganos de la misma entidad jurídica podrá ser un titular u operador de aeronaves, propietario de un titular u operador de aeronaves, o propiedad de estos, ni tener relaciones con un titular u operador de aeronaves que puedan afectar a su independencia e imparcialidad. El verificador también será independiente de los organismos que comercian con derechos de emisión en el marco del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero establecido en el artículo 19 de la Directiva 2003/87/CE.

2. El verificador estará organizado de una manera que salvaguarde su objetividad, independencia e imparcialidad. A los efectos del presente Reglamento, serán de aplicación los requisitos pertinentes establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo II.

3. El verificador no podrá realizar actividades de verificación de un titular o de un operador de aeronaves que supongan un riesgo inaceptable para su imparcialidad o que le creen un conflicto de intereses. No empleará a personal ni a personas contratadas en la verificación del informe de un titular o de un operador de aeronaves, si ello entraña un conflicto de intereses real o potencial. El verificador se cerciorará asimismo de que las actividades del personal o de las organizaciones no afecten a la confidencialidad, la objetividad, la independencia y la imparcialidad de la verificación.

Existirá un riesgo inaceptable para la imparcialidad o un conflicto de intereses, tal como se contempla en la primera frase del primer párrafo, en particular en cualquiera de los casos siguientes:

- a) cuando un verificador o una parte de la misma entidad jurídica preste servicios de consultoría para el desarrollo de parte del proceso de seguimiento y notificación descrito en el plan de seguimiento aprobado por la autoridad competente o en el plan sobre la metodología de seguimiento, según proceda, incluidos el desarrollo de la metodología de seguimiento, la elaboración del informe del titular u operador de aeronaves y la redacción del plan de seguimiento o del plan sobre la metodología de seguimiento;
 - b) cuando un verificador o una parte de la misma entidad jurídica preste asistencia técnica para el desarrollo o el mantenimiento del sistema implantado para seguir y notificar las emisiones, los datos sobre toneladas-kilómetro o los datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita.
4. Se considerará que existe un conflicto de intereses para el verificador en su relación con el titular u operador de aeronaves en particular en cualquiera de los casos siguientes:
 - a) cuando la relación entre el verificador y el titular u operador de aeronaves se base en la propiedad común, la gestión común, la dirección o el personal común, recursos compartidos, finanzas comunes y contratos o actividades de comercialización comunes;
 - b) cuando el titular u operador de aeronaves haya recibido los servicios de consultoría mencionados en el apartado 3, letra a), o la asistencia técnica mencionada en el apartado 3, letra b), prestados por un organismo de consultoría, un órgano de asistencia técnica u otra organización que tenga relaciones con el verificador y suponga un riesgo para la imparcialidad del mismo.

A los efectos de lo dispuesto en la letra b) del primer párrafo, la imparcialidad del verificador se considerará comprometida cuando las relaciones entre él y el organismo de consultoría, el órgano de asistencia técnica o la organización de otra índole se basen en la propiedad común, la gestión común, la dirección o el personal común, recursos compartidos, finanzas comunes, contratos o actividades de comercialización comunes y el pago común de comisiones de venta o de otros incentivos para la remisión de nuevos clientes.

5. El verificador no subcontratará la revisión independiente ni la emisión del informe de verificación. A los efectos del presente Reglamento, cuando subcontrate las demás actividades de verificación, el verificador cumplirá los requisitos pertinentes establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo II.

No obstante, la contratación de personas para que realicen actividades de verificación no constituirá subcontratación a los efectos de lo previsto en el párrafo primero si el verificador, al contratarlas, cumple los requisitos pertinentes establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo II.

6. El verificador establecerá, documentará, aplicará y mantendrá un proceso para garantizar de manera continua su imparcialidad e independencia, las de las partes que integren su misma entidad jurídica, las de otras organizaciones mencionadas en el apartado 4 y las de todo su personal y de las personas contratadas que desempeñen actividades de verificación. Este proceso incluirá un mecanismo para salvaguardar la imparcialidad e independencia de los verificadores y cumplirá los requisitos correspondientes establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo II.

7. Si el auditor principal del RCDE UE efectúa seis verificaciones anuales de un operador de aeronaves dado, ese auditor principal del RCDE UE dejará de realizar servicios de verificación de ese mismo operador de aeronaves durante tres años consecutivos. El período máximo de seis años abarca las verificaciones de gases de efecto invernadero realizadas para el operador de aeronaves después de la entrada en vigor del presente Reglamento.

CAPÍTULO IV

ACREDITACIÓN

Artículo 44

Acreditación

El verificador que emita un informe de verificación para un titular u operador de aeronaves estará acreditado para el ámbito de actividades mencionadas en el anexo I para las que esté realizando la verificación del mencionado informe.

A los efectos de la verificación de los informes de datos de referencia o de los informes de datos de nuevos entrantes, el verificador que emita un informe de verificación para un titular estará acreditado, además, para el grupo de actividad n.º 98 contemplado en el anexo I.

Artículo 45

Objetivos de la acreditación

Durante el proceso de acreditación y el seguimiento de los verificadores acreditados, los organismos nacionales de acreditación evaluarán si el verificador y el personal del mismo que desempeñe actividades de verificación:

- a) disponen de la competencia necesaria para llevar a cabo la verificación de los informes del titular u operador de aeronaves de conformidad con el presente Reglamento;
- b) están llevando a cabo la verificación de los informes del titular u operador de aeronaves de conformidad con el presente Reglamento;
- c) cumplen los requisitos mencionados en el capítulo III.

Artículo 46

Solicitud de acreditación

1. Podrá solicitar la acreditación de acuerdo con lo previsto en el artículo 5, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 765/2008 y en el presente capítulo cualquier persona jurídica u otra entidad jurídica.

La solicitud contendrá la información requerida según la norma armonizada mencionada en el anexo III.

2. Además de la información mencionada en el apartado 1, el solicitante pondrá a disposición del organismo nacional de acreditación, antes del comienzo de la evaluación prevista en el artículo 45, lo siguiente:

- a) toda la información solicitada por el organismo nacional de acreditación;
- b) los procedimientos y la información relativos a los procesos contemplados en el artículo 41, apartado 1, y la información sobre el sistema de gestión de calidad mencionado en el artículo 41, apartado 2;
- c) los criterios de competencia mencionados en el artículo 36, apartado 2, letras a) y b), y los resultados del proceso de competencia al que se refiere el artículo 36, así como cualquier otra documentación pertinente sobre la competencia de todo el personal que desempeñe actividades de verificación;
- d) información sobre el proceso encaminado a garantizar la imparcialidad e independencia continuas mencionado en el artículo 43, apartado 6, incluidos los registros pertinentes sobre la imparcialidad e independencia del solicitante y su personal;
- e) información sobre los expertos técnicos y el personal principal que intervengan en la verificación de los informes del titular u operador de aeronaves;
- f) el sistema y el proceso encaminados a garantizar la idoneidad de la documentación de verificación interna;
- g) otros registros pertinentes mencionados en el artículo 42, apartado 1.

*Artículo 47***Preparación para la evaluación**

1. Al preparar la evaluación prevista en el artículo 45, los organismos nacionales de acreditación tendrán en cuenta la complejidad del alcance para el que el solicitante solicite acreditación, así como la complejidad del sistema de gestión de calidad previsto en el artículo 41, apartado 2, los procedimientos y la información sobre los procesos mencionados en el artículo 41, apartado 1, y los ámbitos geográficos en los que el solicitante esté llevando a cabo o tenga previsto llevar a cabo la verificación.
2. A los efectos del presente Reglamento, el organismo nacional de acreditación cumplirá los requisitos mínimos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

*Artículo 48***Evaluación**

1. El equipo de evaluación mencionado en el artículo 58 realizará, como mínimo, las siguientes actividades a los efectos de la evaluación mencionada en el artículo 45:
 - a) una revisión de todos los documentos y registros pertinentes mencionados en el artículo 46;
 - b) una visita a las instalaciones del solicitante para revisar una muestra representativa de la documentación de verificación interna y evaluar la aplicación del sistema de gestión de calidad del solicitante y los procedimientos o procesos mencionados en el artículo 41;
 - c) la observación presencial de una parte representativa del alcance de acreditación solicitado y de la actuación y la competencia de un número representativo de miembros del personal del solicitante que hayan intervenido en la verificación del informe del titular u operador de aeronaves, al objeto de cerciorarse de que el personal opera con arreglo a lo dispuesto en el presente Reglamento.

En la realización de tales actividades, el equipo de evaluación cumplirá los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

2. El equipo de evaluación comunicará al solicitante con arreglo a los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III los resultados y las irregularidades detectadas y solicitará su respuesta a tales resultados e irregularidades de conformidad con lo establecido en esas disposiciones.
3. El solicitante emprenderá medidas correctivas para hacer frente a las irregularidades que le sean comunicadas con arreglo al apartado 2 e indicará en su respuesta a propósito de los resultados e irregularidades comunicadas por el equipo de evaluación qué medidas se han adoptado o se prevé adoptar dentro un plazo fijado por el organismo de acreditación nacional para solucionar toda irregularidad detectada.
4. El organismo nacional de acreditación examinará las respuestas del solicitante a que se refiere el apartado 3 en relación con los resultados e irregularidades.

En caso de que considere que la respuesta del solicitante es insuficiente o ineficaz, solicitará de él más información o le instará a que actúe. Además, podrá solicitar pruebas de la aplicación efectiva de las medidas adoptadas o realizar una evaluación de seguimiento para evaluar la aplicación efectiva de las medidas correctivas.

*Artículo 49***Decisión sobre la acreditación y certificado de acreditación**

1. El organismo nacional de acreditación tendrá en cuenta los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III al preparar y adoptar la decisión sobre si concede, prorroga o renueva la acreditación de un solicitante.
2. En caso de que el organismo nacional de acreditación haya decidido conceder, prorrogar o renovar la acreditación de un solicitante, expedirá al efecto un certificado de acreditación.

Este certificado contendrá, al menos, la información requerida en virtud de la norma armonizada mencionada en el anexo III.

El certificado de acreditación será válido por un período máximo de cinco años desde la fecha en que el organismo nacional de acreditación lo haya emitido.

*Artículo 50***Vigilancia**

1. El organismo nacional de acreditación someterá anualmente a vigilancia a cada verificador para el que haya emitido un certificado de acreditación.

La vigilancia constará, como mínimo, de lo siguiente:

- a) una visita a las instalaciones del verificador, con el fin de llevar a cabo las actividades mencionadas en el artículo 48, apartado 1, letra b);
 - b) una observación presencial de la actuación y la competencia de un número representativo de miembros del personal del verificador, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 48, apartado 1, letra c).
2. El organismo nacional de acreditación llevará a cabo la primera vigilancia de un verificador de conformidad con el apartado 1 a lo sumo doce meses después de la fecha en la que haya emitido el certificado de acreditación del mismo.
 3. El organismo nacional de acreditación elaborará su plan de vigilancia de cada verificador de manera que permita tomar muestras representativas del alcance de acreditación que vaya a evaluarse, de conformidad con los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.
 4. Sobre la base de los resultados de la vigilancia mencionada en el apartado 1, el organismo de acreditación nacional decidirá si confirma la prórroga de la acreditación.
 5. En caso de que un verificador lleve a cabo una verificación en otro Estado miembro, el organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador podrá solicitar al organismo nacional de acreditación del Estado miembro donde se realice la verificación que lleve a cabo actividades de vigilancia en su nombre y bajo su responsabilidad.

Artículo 51

Reevaluación

1. Antes de la fecha de vencimiento del certificado de acreditación, el organismo nacional de acreditación llevará a cabo una reevaluación del verificador al que haya expedido el certificado, al objeto de determinar si se puede prorrogar su validez.
2. El organismo nacional de acreditación elaborará el plan de reevaluación de cada verificador de manera que permita tomar muestras representativas del alcance de acreditación que vaya a evaluarse. En la planificación y el desempeño de tales actividades de reevaluación, el organismo nacional de acreditación cumplirá los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

Artículo 52

Evaluación extraordinaria

1. El organismo nacional de acreditación podrá llevar a cabo una evaluación extraordinaria del verificador en cualquier momento, con el fin de garantizar que este está cumpliendo los requisitos del presente Reglamento.
2. A los efectos de permitir que el organismo nacional de acreditación evalúe la necesidad de llevar a cabo una evaluación extraordinaria, el verificador le informará, de forma inmediata, de cualquier cambio significativo pertinente para su acreditación y referido a cualquier aspecto de su estatuto jurídico o su funcionamiento. Entre los cambios significativos se incluirán los recogidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

Artículo 53

Ampliación del alcance

El organismo nacional de acreditación, en respuesta a una solicitud presentada por un verificador sobre la ampliación del alcance de una acreditación ya concedida, llevará a cabo las actividades necesarias para determinar si el verificador cumple los requisitos del artículo 45 a propósito de la solicitud de ampliación del alcance de su acreditación.

Artículo 54

Medidas administrativas

1. El organismo nacional de acreditación podrá suspender, revocar o reducir la acreditación de un verificador si este no cumple los requisitos del presente Reglamento.

El organismo nacional de acreditación suspenderá, revocará o reducirá la acreditación de un verificador si este lo solicita.

El organismo nacional de acreditación establecerá, documentará, aplicará y mantendrá un procedimiento para la suspensión de la acreditación, su revocación y la reducción de su alcance.

2. El organismo nacional de acreditación suspenderá la acreditación o restringirá su alcance en cualquiera de los casos siguientes:
 - a) si el verificador ha infringido de manera grave las disposiciones del presente Reglamento;
 - b) si el verificador ha incumplido de manera persistente y reiterada las disposiciones del presente Reglamento;
 - c) si el verificador ha infringido otras condiciones específicas del organismo nacional de acreditación.

3. El organismo nacional de acreditación revocará la acreditación en los casos siguientes:
 - a) si el verificador no ha subsanado los motivos de la decisión de suspensión del certificado de acreditación;
 - b) si alguno de los directivos superiores del verificador o un miembro del personal del verificador que participa en actividades de verificación en el marco del presente Reglamento ha sido declarado culpable de fraude;
 - c) si el verificador, de manera intencionada, ha ocultado información o ha proporcionado información falsa.
4. Podrá recurrirse la decisión de un organismo nacional de acreditación de suspender, revocar o reducir el alcance de la acreditación con arreglo a lo dispuesto en los apartados 2 y 3.

Los Estados miembros establecerán procedimientos para la resolución de esos recursos.

5. La decisión de un organismo nacional de acreditación de suspender, revocar o reducir el alcance de la acreditación entrará en vigor en el momento de su notificación al verificador.

El organismo nacional de acreditación pondrá fin a la suspensión de un certificado de acreditación cuando haya recibido información satisfactoria y confíe en que el verificador cumpla las disposiciones del presente Reglamento.

CAPÍTULO V

REQUISITOS APLICABLES A LOS ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN PARA LA acreditación de los verificadores del RCDE

Artículo 55

Organismo nacional de acreditación

1. Las tareas relativas a la acreditación previstas en el presente Reglamento serán realizadas por los organismos nacionales de acreditación designados de conformidad con el artículo 4, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 765/2008.
2. Cuando un Estado miembro decida permitir la certificación de verificadores que sean personas físicas, en el marco del presente Reglamento, las tareas relativas a la certificación de los mismos se confiarán a una autoridad nacional distinta del organismo nacional de acreditación designado de conformidad con el artículo 4, apartado 1, del Reglamento (CE) n.º 765/2008.
3. Cuando un Estado miembro decida hacer uso de la opción prevista en el apartado 2, velará por que la autoridad nacional de que se trate cumpla los requisitos del presente Reglamento, incluidos los establecidos en su artículo 71, y presente la prueba documental prevista en el artículo 5, apartado 2, del Reglamento (CE) n.º 765/2008.
4. El organismo nacional de acreditación será miembro del organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008.
5. El organismo nacional de acreditación se ocupará de las funciones de acreditación como autoridad pública y será reconocido formalmente por el Estado miembro, en caso de que en este no se confíen tales funciones a autoridades públicas.
6. A los efectos del presente Reglamento, el organismo nacional de acreditación desempeñará sus funciones de conformidad con los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

Artículo 56

Acreditación transfronteriza

En caso de que un Estado miembro no considere económicamente justificado o viable designar un organismo nacional de acreditación o prestar servicios de acreditación, a los efectos del artículo 15 de la Directiva 2003/87/CE, recurrirá a un organismo nacional de acreditación de otro Estado miembro.

El Estado miembro de que se trate informará a la Comisión y a los demás Estados miembros.

Artículo 57

Independencia e imparcialidad

1. El organismo nacional de acreditación estará organizado de manera que garantice su plena independencia de los verificadores que evalúe y su imparcialidad en la realización de las actividades de acreditación.
2. A tal fin, el organismo nacional de acreditación no ofrecerá ni realizará actividades o servicios que realice un verificador, ni prestará servicios de consultoría, poseerá acciones ni tendrá otra forma de intereses financieros o de gestión en un verificador.
3. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 55, apartado 2, las responsabilidades y las tareas del organismo nacional de acreditación se distinguirán claramente de las de la autoridad competente y de las demás autoridades nacionales.

4. El organismo nacional de acreditación adoptará todas las decisiones definitivas relativas a la acreditación de los verificadores.

No obstante, podrá subcontratar determinadas actividades, con sujeción a los requisitos establecidos en la norma armonizada mencionada en el anexo III.

Artículo 58

Equipo de evaluación

1. El organismo nacional de acreditación designará un equipo de evaluación para cada evaluación concreta.
2. El equipo de evaluación estará integrado por un evaluador principal y, en caso necesario, por un número adecuado de evaluadores o expertos técnicos en un alcance de acreditación específico.

El equipo de verificación incluirá al menos a una persona que tenga conocimiento de los aspectos del seguimiento y la notificación de las emisiones de gases de efecto invernadero con arreglo al Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, que sean pertinentes para el alcance de la acreditación y que posea la competencia y el discernimiento necesarios para evaluar las actividades de verificación dentro de la instalación o el operador de aeronaves en relación con dicho alcance, y al menos una persona que tenga conocimiento de la normativa y las directrices nacionales pertinentes.

En caso de que el organismo nacional de acreditación evalúe la competencia y la actuación del verificador en relación con el alcance n.º 98 mencionado en el anexo I del presente Reglamento, el equipo de evaluación incluirá además al menos a una persona con conocimientos en materia de recopilación, seguimiento y notificación de datos pertinentes a efectos de la asignación gratuita con arreglo al Reglamento Delegado .../..., así como con la competencia y el discernimiento necesarios para evaluar las actividades de verificación para ese alcance.

Artículo 59

Requisitos de competencia de los evaluadores

1. Los evaluadores dispondrán de la competencia necesaria para desempeñar las actividades dispuestas en el capítulo IV al evaluar al verificador. A tal fin:
 - a) cumplirán los requisitos establecidos en la norma armonizada a que se refiere el Reglamento (CE) n.º 765/2008, mencionada en el anexo III;
 - b) conocerán la Directiva 2003/87/CE, el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, el Reglamento Delegado .../... en caso de que el evaluador evalúe la competencia y la actuación del verificador en relación con el alcance n.º 98 mencionado en el anexo I del presente Reglamento, el presente Reglamento, las normas aplicables y demás normativa pertinente, así como las directrices aplicables;
 - c) tendrán conocimientos en materia de auditoría de datos y de información, según se dispone en el artículo 38, apartado 1, letra b), del presente Reglamento, obtenidos a través de formación, o bien acceso a una persona que disponga de conocimientos y experiencia en la materia.
2. El evaluador principal cumplirá los requisitos de competencia mencionados en el apartado 1, habrá demostrado su competencia en la dirección de un equipo de evaluación y será responsable de llevar a cabo una evaluación de conformidad con el presente Reglamento.
3. Los revisores internos y las personas que tomen las decisiones sobre la concesión, prórroga o renovación de la acreditación poseerán, además de los requisitos de competencia mencionados en el apartado 1, conocimientos y experiencia suficientes para evaluar la acreditación.

Artículo 60

Expertos técnicos

1. El organismo nacional de acreditación podrá incluir a expertos técnicos en el equipo de evaluación al objeto de proporcionar experiencia y conocimientos detallados en una materia específica necesaria para apoyar al evaluador principal o al evaluador en el desempeño de las actividades de evaluación.
2. Los expertos técnicos poseerán la competencia necesaria para prestar un apoyo eficaz al evaluador principal y al evaluador en relación con la materia para la que se hayan solicitado sus conocimientos y experiencia. Además:
 - a) tendrán conocimiento de la Directiva 2003/87/CE, el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 en caso de que el experto técnico evalúe la competencia y la actuación del verificador en relación con el alcance n.º 98 mencionado en el anexo I del presente Reglamento, el Reglamento Delegado .../..., el presente Reglamento, las normas aplicables y demás normativa pertinente, así como las directrices aplicables;
 - b) dispondrán de un conocimiento suficiente de las actividades de verificación.
3. Los expertos técnicos llevarán a cabo tareas específicas bajo la dirección y plena responsabilidad del evaluador principal del equipo de evaluación con el que cooperen.

*Artículo 61***Procedimientos**

El organismo nacional de acreditación cumplirá los requisitos establecidos con arreglo al artículo 8 del Reglamento (CE) n.º 765/2008.

*Artículo 62***Reclamaciones**

En caso de que el organismo nacional de acreditación haya recibido en relación con el verificador una reclamación de la autoridad competente, del titular u operador de aeronaves o de otras partes interesadas, dicho organismo, dentro de un plazo razonable, aunque no más tarde de tres meses a partir de la fecha de su recepción:

- a) resolverá sobre la validez de la reclamación;
- b) velará por que se dé al verificador la oportunidad de presentar sus observaciones;
- c) adoptará medidas adecuadas para tramitar la reclamación;
- d) registrará la reclamación y las medidas adoptadas, y
- e) responderá al reclamante.

*Artículo 63***Registros y documentación**

1. El organismo nacional de acreditación llevará registros de cada persona que participe en el proceso de acreditación. Estos registros incluirán los relativos a las cualificaciones, formación, experiencia, imparcialidad y competencia pertinentes que sean necesarios para demostrar el cumplimiento del presente Reglamento.
2. El organismo nacional de acreditación llevará registros del verificador de conformidad con la norma armonizada prevista en el Reglamento (CE) n.º 765/2008 a que se refiere el anexo III.

*Artículo 64***Acceso a la información y confidencialidad**

1. El organismo nacional de acreditación publicará y actualizará con periodicidad información sobre el organismo nacional de acreditación y sus actividades de acreditación.
2. Con arreglo a lo dispuesto en el artículo 8, punto 4, del Reglamento (CE) n.º 765/2008, el organismo nacional de acreditación establecerá mecanismos adecuados para salvaguardar de forma apropiada la confidencialidad de la información obtenida.

*Artículo 65***Evaluación por pares**

1. Los organismos nacionales de acreditación estarán sujetos a una evaluación por pares periódica. Esta evaluación por pares será organizada por el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008.
2. El organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 aplicará criterios adecuados de evaluación por pares y un proceso de evaluación por pares eficaz e independiente con el fin de evaluar si:
 - a) el organismo nacional de acreditación sujeto a la evaluación por pares ha llevado a cabo las actividades de acreditación de conformidad con lo dispuesto en el capítulo IV;
 - b) el organismo nacional de acreditación sujeto a la evaluación por pares ha cumplido las disposiciones establecidas en el presente capítulo.Esos criterios incluirán requisitos de competencia para los evaluadores y equipos de evaluación por pares que sean específicos del régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero establecido por la Directiva 2003/87/CE.
3. El organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 publicará y comunicará el resultado de la evaluación por pares de un organismo nacional de acreditación a la Comisión, a las autoridades nacionales responsables de los organismos nacionales de acreditación de los Estados miembros y a la autoridad competente de los Estados miembros o al punto focal mencionado en el artículo 70, apartado 2.
4. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1, en caso de que un organismo nacional de acreditación haya superado una evaluación por pares organizada por el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 antes de la entrada en vigor del presente Reglamento, aquel quedará eximido de someterse a una nueva evaluación por pares tras la entrada en vigor del presente Reglamento si puede demostrar que cumple las disposiciones del mismo.

A tal fin, presentará una solicitud en ese sentido, así como la documentación necesaria, al organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008.

Dicho organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 decidirá si se cumplen las condiciones para conceder una exención.

La exención se aplicará durante un período no superior a tres años a partir de la fecha de notificación de la decisión al organismo nacional de acreditación.

5. La autoridad nacional a la que se confíen, de acuerdo con el artículo 55, apartado 2, las tareas de certificación de los verificadores que sean personas físicas tendrá, de acuerdo con el presente Reglamento, un nivel de credibilidad equivalente al de un organismo nacional de acreditación que haya superado una evaluación por pares.

A tal fin, el Estado miembro de que se trate facilitará a la Comisión y a los demás Estados miembros, inmediatamente después de su decisión por la que autorice a la autoridad nacional a realizar certificaciones, todas las pruebas documentales pertinentes. Ninguna autoridad nacional podrá certificar a verificadores a los efectos del presente Reglamento antes de que el Estado miembro de que se trate haya aportado esas pruebas documentales.

El Estado miembro correspondiente revisará periódicamente el funcionamiento de la autoridad nacional para garantizar que sigue cumpliendo el nivel de credibilidad mencionado e informará de ello a la Comisión.

Artículo 66

Medidas correctivas

1. Los Estados miembros controlarán a sus organismos nacionales de acreditación a intervalos regulares para garantizar que cumplen de forma continua los requisitos del presente Reglamento, teniendo en cuenta los resultados de la evaluación por pares realizada de conformidad con lo dispuesto en el artículo 65.

2. Si un organismo nacional de acreditación no cumple los requisitos o las obligaciones establecidos en el presente Reglamento, el Estado miembro correspondiente adoptará las medidas correctivas adecuadas o velará por que se adopten, e informará de ello a la Comisión.

Artículo 67

Reconocimiento mutuo de los verificadores

1. Los Estados miembros reconocerán la equivalencia de los servicios prestados por los organismos nacionales de acreditación que hayan superado una evaluación por pares. Los Estados miembros aceptarán los certificados de acreditación de los verificadores acreditados por dichos organismos nacionales de acreditación y respetarán el derecho de estos verificadores a llevar a cabo actividades de verificación dentro de su alcance de acreditación.

2. Si un organismo nacional de acreditación no se ha sometido al proceso completo de evaluación por pares, los Estados miembros aceptarán los certificados de acreditación de los verificadores acreditados por dicho organismo siempre que el organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 haya iniciado una evaluación por pares referida al organismo nacional de acreditación y no haya detectado que este incumple ningún aspecto de lo dispuesto en el presente Reglamento.

3. Cuando sea certificado un verificador por una autoridad nacional con arreglo a lo previsto en el artículo 55, apartado 2, los Estados miembros aceptarán el certificado expedido por dicha autoridad y respetarán el derecho del verificador certificado a llevar a cabo verificaciones dentro de su alcance de certificación.

Artículo 68

Control de los servicios prestados

En caso de que un Estado miembro haya establecido, durante una inspección realizada de conformidad con el artículo 31, apartado 4, de la Directiva 2006/123/CE, que un verificador no está cumpliendo lo dispuesto en el presente Reglamento, la autoridad competente o el organismo nacional de acreditación de dicho Estado miembro informará al organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador.

El organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador considerará la comunicación de esa información como una reclamación, tal como se entiende esta en el artículo 62, y tomará las medidas adecuadas y responderá a la autoridad competente o al organismo nacional de acreditación de conformidad con lo previsto en el artículo 73, apartado 2, párrafo segundo.

Artículo 69

Intercambio electrónico de datos y uso de sistemas automatizados

1. Los Estados miembros podrán exigir a los verificadores que hagan uso de plantillas electrónicas o formatos de archivo específicos para los informes de verificación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 74, apartado 1, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066 o con lo dispuesto en el artículo 13 del Reglamento Delegado (UE) .../....

2. Podrán ofrecerse plantillas electrónicas normalizadas o especificaciones relativas al formato de los archivos para otros tipos de comunicación entre el titular, el operador de aeronaves, el verificador, la autoridad competente y el organismo nacional de acreditación, de conformidad con el artículo 74, apartado 2, del Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066.

CAPÍTULO VI

INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN

Artículo 70

Intercambio de información y puntos focales

1. Los Estados miembros establecerán un intercambio efectivo de información adecuada y una cooperación eficaz entre el organismo nacional de acreditación o, cuando proceda, la autoridad nacional a la que se haya encomendado la certificación de los verificadores, y la autoridad competente.
2. Cuando se designe a más de una autoridad competente en un Estado miembro, de conformidad con el artículo 18 de la Directiva 2003/87/CE, el Estado miembro autorizará a una de ellas como punto focal para el intercambio de información, la coordinación de la cooperación mencionada en el apartado 1 y las actividades mencionadas en el presente capítulo.

Artículo 71

Programa de trabajo de acreditación e informe de gestión

1. Para el 31 de diciembre de cada año, el organismo nacional de acreditación pondrá a disposición de la autoridad competente de cada Estado miembro un programa de trabajo de acreditación que incluya una lista de los verificadores acreditados por él y que hayan notificado con arreglo a lo dispuesto en el artículo 77 que tienen intención de realizar actividades de verificación en esos Estados miembros. El programa contendrá, como mínimo, la siguiente información sobre cada verificador:

- a) el momento y el lugar previstos de la verificación;
- b) información sobre las actividades que el organismo nacional de acreditación ha previsto para dicho verificador, en particular las actividades de vigilancia y reevaluación;
- c) las fechas de las auditorías presenciales que tiene previsto realizar el organismo nacional de acreditación para evaluar al verificador, incluidos la dirección y los datos de contacto de los titulares u operadores de aeronaves que vayan a ser objeto de visitas durante la auditoría presencial;
- d) información sobre si el organismo nacional de acreditación ha solicitado realizar actividades de vigilancia al organismo nacional de acreditación del Estado miembro en el que el verificador está llevando a cabo la verificación.

Cuando se produzcan cambios en la información a que se hace referencia en el párrafo primero, el organismo nacional de acreditación presentará a la autoridad competente una versión actualizada del programa de trabajo a más tardar el 31 de enero de cada año.

2. Tras la presentación del programa de trabajo de acreditación con arreglo a lo previsto en el apartado 1, la autoridad competente facilitará al organismo nacional de acreditación toda la información pertinente, incluida cualquier normativa o directrices nacionales aplicables.

3. Antes del 1 de junio de cada año, el organismo nacional de acreditación pondrá a disposición de la autoridad competente un informe de gestión. Este informe incluirá, como mínimo, la siguiente información sobre cada verificador que haya sido acreditado por dicho organismo:

- a) detalles sobre la acreditación de los verificadores que hayan sido acreditados recientemente por este organismo nacional de acreditación, incluido el alcance de acreditación de tales verificadores;
- b) cualquier modificación del alcance de acreditación de tales verificadores;
- c) un resumen de los resultados obtenidos por las actividades de vigilancia y reevaluación llevadas a cabo por el organismo nacional de acreditación;
- d) un resumen de los resultados de las evaluaciones extraordinarias llevadas a cabo, incluidos los motivos por los que se han llevado a cabo;
- e) cualquier reclamación presentada en contra del verificador desde el último informe de gestión y las medidas adoptadas al respecto por el organismo nacional de acreditación;
- f) información sobre las medidas adoptadas por el organismo nacional de acreditación en respuesta a la información que comparte la autoridad competente, a menos que el organismo nacional de acreditación haya considerado que la información es una reclamación en el sentido del artículo 62.

*Artículo 72***Intercambio de información sobre medidas administrativas**

En caso de que el organismo nacional de acreditación imponga al verificador medidas administrativas con arreglo al artículo 54, o se ponga fin a una suspensión de la acreditación, o se revoque, en la resolución de un recurso presentado al efecto, la decisión de dicho organismo de imponer medidas administrativas con arreglo al artículo 54, el mismo organismo informará al respecto a las partes siguientes:

- a) a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté acreditado el verificador;
- b) a la autoridad competente y al organismo nacional de acreditación de cada Estado miembro en el que el verificador esté llevando a cabo verificaciones.

*Artículo 73***Intercambio de información por parte de la autoridad competente**

1. La autoridad competente del Estado miembro en el que el verificador esté llevando a cabo la verificación comunicará anualmente al organismo nacional de acreditación que haya acreditado a dicho verificador, como mínimo, lo siguiente:

- a) los resultados pertinentes derivados de la comprobación del informe del titular y del operador de aeronaves y de los informes de verificación, en concreto de cualquier incumplimiento observado del presente Reglamento;
- b) los resultados de la inspección del titular u operador de aeronaves en caso de que sean pertinentes para el organismo nacional de acreditación en lo que concierne a la acreditación y la vigilancia del verificador, o de que incluyan cualquier incumplimiento del presente Reglamento por el verificador;
- c) los resultados de la evaluación de la documentación de verificación interna del verificador en cuestión, en caso de que la autoridad competente la haya realizado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, apartado 3;
- d) las reclamaciones recibidas por la autoridad competente con respecto al verificador en cuestión.

2. En caso de que la información mencionada en el apartado 1 demuestre que la autoridad competente ha detectado un incumplimiento del presente Reglamento por el verificador, el organismo nacional de acreditación considerará la comunicación de esa información como una reclamación de la autoridad competente acerca del verificador, en el sentido del artículo 62.

El organismo nacional de acreditación adoptará las medidas adecuadas para tramitar dicha información y responderá a la autoridad competente en un plazo razonable, pero no más tarde de tres meses desde su recepción. En su respuesta, el organismo nacional de acreditación informará a la autoridad competente de las medidas que haya adoptado y, en su caso, de las medidas administrativas impuestas al verificador.

*Artículo 74***Intercambio de información sobre vigilancia**

1. En caso de que, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 50, apartado 5, se haya solicitado al organismo nacional de acreditación del Estado miembro en el que el verificador esté llevando a cabo una verificación la realización de actividades de vigilancia, dicho organismo informará de los resultados al organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador, a menos que los dos organismos acuerden otra cosa.

2. El organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador tendrá en cuenta las conclusiones mencionadas en el apartado 1 al evaluar si el verificador cumple los requisitos del presente Reglamento.

3. En caso de que las conclusiones mencionadas en el apartado 1 demuestren que el verificador no está cumpliendo lo dispuesto en el presente Reglamento, el organismo nacional de acreditación que le haya acreditado adoptará las medidas apropiadas de conformidad con el presente Reglamento e informará al organismo nacional de acreditación que haya realizado las actividades de vigilancia de lo siguiente:

- a) qué medidas ha emprendido el organismo nacional de acreditación que haya acreditado al verificador;
- b) en su caso, cómo ha reaccionado el verificador ante los resultados;
- c) si procede, qué medidas administrativas se han impuesto al verificador.

*Artículo 75***Intercambio de información con el Estado miembro en el que está establecido el verificador**

Cuando un verificador haya sido acreditado por un organismo nacional de acreditación en un Estado miembro distinto del Estado miembro en el que esté establecido, el programa de trabajo de acreditación y el informe de gestión mencionados en el artículo 71, así como la información prevista en el artículo 72, se facilitarán también a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el verificador.

*Artículo 76***Bases de datos de verificadores acreditados**

1. Los organismos nacionales de acreditación o, cuando proceda, las autoridades nacionales a que se refiere el artículo 55, apartado 2, crearán y administrarán una base de datos y permitirán el acceso a la misma a los demás organismos nacionales de acreditación, autoridades nacionales, verificadores, titulares, operadores de aeronaves y autoridades competentes.

El organismo reconocido en aplicación del artículo 14 del Reglamento (CE) n.º 765/2008 facilitará y armonizará el acceso a las bases de datos con objeto de hacer posible una comunicación eficaz y rentable entre los organismos nacionales de acreditación, las autoridades nacionales, los verificadores, los titulares, los operadores de aeronaves y las autoridades competentes, y podrá aglutinar dichas bases de datos en una base de datos única y centralizada.

2. La base de datos mencionada en el apartado 1 contendrá, como mínimo, la información siguiente:

- a) el nombre y dirección de todos los verificadores acreditados por el organismo nacional de acreditación en cuestión;
- b) los Estados miembros en los que el verificador está llevando a cabo actividades de verificación;
- c) el alcance de la acreditación de cada verificador;
- d) la fecha en que se ha concedido la acreditación y la fecha de vencimiento de la misma;
- e) cualquier información sobre las medidas administrativas que se hayan impuesto al verificador.

La información se pondrá a disposición del público.

*Artículo 77***Notificación por los verificadores**

1. A los efectos de permitir al organismo nacional de acreditación la redacción del programa de trabajo de acreditación y del informe de gestión a que se refiere el artículo 71, el verificador notificará al organismo nacional de acreditación que lo haya acreditado, antes del 15 de noviembre de cada año, la información siguiente:

- a) la fecha y el lugar de las verificaciones que el verificador tiene previsto llevar a cabo;
- b) la dirección y los datos de contacto de los titulares u operadores de aeronaves cuyos informes de emisiones, informes de datos sobre toneladas-kilómetro, informes de datos de referencia o informes de datos de nuevos entrantes estén sujetos a su verificación;
- c) los nombres de los miembros del equipo de verificación y el alcance de la acreditación en el que se enmarca la actividad del titular u operador de aeronaves.

2. En caso de que se hayan producido cambios en la información mencionada en el apartado 1, el verificador los notificará al organismo nacional de acreditación dentro del plazo acordado con este.

CAPÍTULO VII

DISPOSICIONES FINALES

*Artículo 78***Derogación del Reglamento (UE) n.º 600/2012 y disposiciones transitorias**

1. Queda derogado el Reglamento (UE) n.º 600/2012 con efectos a partir del 1 de enero de 2019 o de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, si esta última fuese posterior.

Las referencias al Reglamento derogado se entenderán hechas al presente Reglamento con arreglo a la tabla de correspondencias que figura en el anexo IV.

2. Las disposiciones del Reglamento (UE) n.º 600/2012 seguirán siendo aplicables a la verificación de las emisiones y, cuando proceda, a los datos de actividad anteriores al 1 de enero de 2019.

*Artículo 79***Entrada en vigor**

El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Será aplicable a partir del 1 de enero de 2019 o de la fecha de entrada en vigor del presente Reglamento, si esta última fuese posterior.

El presente Reglamento será obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro.

Hecho en Bruselas, el 19 de diciembre de 2018.

Por la Comisión
El Presidente
Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

Alcance de acreditación de los verificadores

El alcance de acreditación de los verificadores se indicará en el certificado de acreditación utilizando los siguientes grupos de actividades previstas en el anexo I de la Directiva 2003/87/CE y otras actividades previstas en los artículos 10 bis y 24 de la Directiva 2003/87/CE. Se aplicarán las mismas disposiciones a los verificadores certificados por una autoridad nacional con arreglo al artículo 55, apartado 2, del presente Reglamento.

Grupo de actividad n.º	Alcance de la acreditación
1a	Combustión de combustibles en instalaciones en las que solo se utilicen combustibles comerciales estándar, tal como se definen en el Reglamento de Ejecución (UE) 2018/2066, o en las que se utilice gas natural en instalaciones de categoría A o B
1b	Combustión de combustibles en instalaciones, sin restricciones
2	Refinería de petróleo
3	<ul style="list-style-type: none"> — Producción de coque — Calcinación o sinterización, incluida la peletización, de minerales metálicos (incluido el mineral sulfuroso) — Producción de arrabio o de acero (fusión primaria o secundaria), incluidas las instalaciones de colada continua
4	<ul style="list-style-type: none"> — Producción y transformación de metales férreos (como ferroaleaciones) — Producción de aluminio secundario — Producción y transformación de metales no férreos, incluida la producción de aleaciones
5	Producción de aluminio primario (emisiones de CO ₂ y PFC)
6	<ul style="list-style-type: none"> — Producción de cemento sin pulverizar («clínker») — Producción de cal o calcinación de dolomita o magnesita — Fabricación de vidrio, incluida la fibra de vidrio — Fabricación de productos cerámicos mediante horneado — Fabricación de material aislante de lana mineral — Secado o calcinación de yeso o producción de placas de yeso laminado y otros productos de yeso
7	<ul style="list-style-type: none"> — Fabricación de pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas — Fabricación de papel o cartón
8	<ul style="list-style-type: none"> — Producción de negro de humo — Producción de amoníaco — Fabricación de productos químicos orgánicos en bruto mediante craqueo, reformado, oxidación parcial o total, o mediante procesos similares — Producción de hidrógeno (H₂) y gas de síntesis mediante reformado u oxidación parcial — Producción de carbonato sódico (Na₂CO₃) y bicarbonato de sodio (NaHCO₃)
9	<ul style="list-style-type: none"> — Producción de ácido nítrico (emisiones de CO₂ y N₂O) — Producción de ácido adípico (emisiones de CO₂ y N₂O) — Producción de ácido de glioxal y ácido glioxílico (emisiones de CO₂ y N₂O)
10	<ul style="list-style-type: none"> — Captura de gases de efecto invernadero de las instalaciones cubiertas por la Directiva 2003/87/CE con fines de transporte y almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE — Transporte de gases de efecto invernadero a través de gasoductos con fines de almacenamiento geológico en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE

Grupo de actividad n.º	Alcance de la acreditación
11	Almacenamiento geológico de gases de efecto invernadero en un emplazamiento de almacenamiento autorizado de conformidad con la Directiva 2009/31/CE
12	Actividades de aviación (datos sobre emisiones y sobre toneladas-kilómetro)
98	Otras actividades de conformidad con el artículo 10 <i>bis</i> de la Directiva 2003/87/CE
99	Otras actividades, incluidas las emprendidas por un Estado miembro con arreglo al artículo 24 de la Directiva 2003/87/CE, que se especificarán en detalle en el certificado de acreditación

ANEXO II

Requisitos relativos a los verificadores

En lo que respecta a los requisitos aplicables a los verificadores, se aplicará la norma armonizada prevista en el Reglamento (CE) n.º 765/2008 en relación con los requisitos aplicables a los organismos de validación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero para su uso en actividades de acreditación u otras formas de reconocimiento. Se aplicarán además los procedimientos, procesos y mecanismos mencionados en el artículo 41, apartado 1:

- a) un proceso y una estrategia de comunicación con el titular u explotador de aeronaves y con las demás partes pertinentes;
 - b) mecanismos adecuados para salvaguardar la confidencialidad de la información obtenida;
 - c) un proceso de tramitación de recursos;
 - d) un proceso de tramitación de reclamaciones (incluido un plazo indicativo);
 - e) un proceso para la emisión de un informe de verificación revisado en caso de que, con posterioridad a la presentación por el verificador del informe de verificación para su posterior transmisión a la autoridad competente, se observe un error en dicho informe de verificación o en el informe del titular u operador de aeronaves;
 - f) un procedimiento o proceso de subcontratación de actividades de verificación a otras organizaciones.
-

ANEXO III

Requisitos mínimos del proceso de acreditación y requisitos aplicables a los organismos de acreditación

En lo que respecta a los requisitos mínimos de la acreditación y a los requisitos aplicables a los organismos de acreditación, se aplicará la norma armonizada prevista en el Reglamento (CE) n.º 765/2008 en relación con los requisitos generales aplicables a los organismos de acreditación que acreditan a organismos de evaluación de la conformidad.

ANEXO IV

Tabla de correspondencias

Reglamento (UE) n.º 600/2012 de la Comisión	El presente Reglamento
Artículos 1 a 31	Artículos 1 a 31
—	Artículo 32
Artículos 32 a 78	Artículos 33 a 79
Anexos I a III	Anexos I a III
—	Anexo IV

ISSN 1977-0685 (edición electrónica)
ISSN 1725-2512 (edición papel)



Oficina de Publicaciones de la Unión Europea
2985 Luxemburgo
LUXEMBURGO

ES