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) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo

(Texto pertinente a efectos del EEE)

EL PARLAMENTO EUROPEO Y EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea y, en particular, su artículo 175, apartado 1,

Vista la propuesta de la Comisión,

Visto el dictamen del Comité Económico y Social Europeo [1],

Previa consulta al Comité de las Regiones,

De conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 251 del Tratado [2],

Considerando lo siguiente:

(1) El objetivo último de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada mediante la Decisión 94/69/CE del Consejo [3], es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera en un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.

(2) El sexto programa de acción comunitario en materia de medio ambiente establecido por la Decisión nº 1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo [4], señala el cambio climático como acción prioritaria. Este Programa reconoce que la Comunidad se ha comprometido a conseguir, entre 2008 y 2012, una reducción del 8 % de las emisiones de gases de efecto invernadero respecto a los niveles de 1990 y que, a más largo plazo, las emisiones mundiales de estos gases tendrán que disminuir aproximadamente un 70 % respecto a los niveles de 1990.

(3) La Comunicación de la Comisión, de 10 de enero de 2007, titulada «Limitar el calentamiento mundial a 2 °C — Medidas necesarias hasta 2020 y después», precisa que, en el contexto de la reducción global de las emisiones de CO_2 en un 50 % de aquí a 2050, es necesario reducir en un 30 % las emisiones en el mundo desarrollado de aquí a 2020, y entre un 60 % y el 80 % de aquí a 2050. Asimismo, se señala que dicha reducción es técnicamente factible y que los beneficios compensan ampliamente los costes, si bien para alcanzar este objetivo es necesario promover todas las opciones de reducción de las emisiones.

(4) La captura y el almacenamiento geológico de carbono (CAC) es una tecnología de transición que contribuirá a mitigar el cambio climático. Consiste en capturar el dióxido de carbono (CO_2) emitido por las instalaciones industriales, transportarlo a un emplazamiento de almacenamiento e inyectarlo en una formación geológica subterránea adecuada con vista a su almacenamiento permanente. Esta tecnología no debe ser un incentivo para aumentar la proporción de las centrales eléctricas que utilizan combustibles fósiles. Su desarrollo no debe llevar a la reducción de los esfuerzos de apoyo a las políticas de ahorro energético, a las fuentes renovables de energía y a otras tecnologías seguras y sostenibles con baja emisión de carbono, ni en el ámbito de la investigación ni en el financiero.

(5) Estimaciones preliminares, efectuadas con vistas a evaluar el impacto de la Directiva y a las que se refiere la evaluación de impacto de la Comisión, indican que se podrían almacenar siete millones de toneladas de CO_2 de aquí a 2020, y hasta 160 millones de toneladas de aquí a 2030, si se logra una reducción del 20 % de las emisiones de efecto invernadero de aquí a 2020 y si la tecnología de CAC obtiene apoyo privado, nacional y comunitario y resulta ser una tecnología segura desde la perspectiva ambiental. Las emisiones de CO_2 que se eviten en 2030 podrían representar aproximadamente el 15 % de las reducciones exigidas en la Unión.

(6) La segunda fase del Programa Europeo sobre el Cambio Climático, a que se refiere la Comunicación de la Comisión, de 9 de febrero de 2005, titulada «Ganar la batalla contra el cambio climático mundial», con el fin de preparar y examinar la futura política climática de la UE, dio lugar a la creación de un Grupo de trabajo sobre la captura y el almacenamiento geológico de carbono. Este Grupo de trabajo recibió el mandato de estudiar las posibilidades ofrecidas por la CAC como medio para mitigar el cambio climático. El Grupo publicó un informe detallado sobre la regulación, que fue adoptado en junio de 2006. El informe insistía en la necesidad de promover un marco político y reglamentario de la CAC e instaba a la Comisión a seguir profundizando en este ámbito.

---

[1] DO C 27 de 3.2.2009, p. 75.

[2] Dictamen del Parlamento Europeo de 17 de diciembre de 2008 (no publicado aún en el Diario Oficial) y Decisión del Consejo de 6 de abril de 2009.

[3] DO L 33 de 7.2.1994, p. 11.

[4] DO L 242 de 10.9.2002, p. 1.

(7) La Comunicación de la Comisión, de 10 de enero de 2007, titulada «Producción sostenible de electricidad a partir de combustibles fósiles: Conseguir centrales eléctricas de carbón con emisiones próximas a cero después de 2020», reiteró la necesidad de disponer de un marco reglamentario basado en una evaluación integrada de los riesgos de fugas de CO_2, incluyendo requisitos de selección de los emplazamientos con el fin de reducir al mínimo los riesgos de fugas, sistemas de seguimiento y de notificación para verificar el almacenamiento y medidas apropiadas para reparar los daños que pudieran producirse. La Comunicación estableció un plan de acción de la Comisión en este ámbito durante 2007, que preveía la creación de un marco de gestión sólido de la CAC, y que incluía el establecimiento de un marco reglamentario, medidas incentivadoras y programas de apoyo, así como elementos externos, por ejemplo la cooperación tecnológica con los países clave en el ámbito de la CAC.

(8) El Consejo Europeo de marzo de 2007 también instó a los Estados miembros y a la Comisión a reforzar la investigación y el desarrollo y a definir el merco técnico, económico y reglamentario necesario para eliminar los obstáculos jurídicos actuales y para aplicar tecnologías de captura y almacenamiento de carbono respetuosas del medio ambiente con nuevas centrales eléctricas de combustibles fósiles, si es posible de aquí a 2020.

(9) El Consejo Europeo de marzo de 2008 recordó que el objetivo de la propuesta de un marco regulador para la CAC era garantizar que esta nueva tecnología pueda ser desplegada de manera segura para el medio ambiente.

(10) El Consejo Europeo de junio de 2008 pidió a la Comisión que desarrollara lo antes posible un mecanismo para incentivar la inversión por parte de los Estados miembros y del sector privado para garantizar la construcción y la puesta en funcionamiento antes de 2015 de hasta 12 centrales de demostración de CAC.

(11) Cada uno de los distintos componentes de la CAC, es decir, la captura, el transporte y el almacenamiento de CO_2 ha sido objeto de proyectos piloto a una escala más pequeña de la que se requiere para su aplicación industrial. Todavía es necesaria la integración de dichos componentes en un proceso completo de CAC, los costes tecnológicos se han de reducir y se tienen que recopilar más y mejores conocimientos científicos. Por consiguiente, es importante que la Comunidad despliegue lo antes posible esfuerzos en materia de demostración en un ámbito de actuación integrado, que incluya en particular un marco jurídico para la aplicación ambientalmente segura del almacenamiento de CO_2, así como incentivos, sobre todo los destinados a potenciar la investigación y el desarrollo, y esfuerzos en términos de proyectos de demostración y medidas de sensibilización pública.

(12) A nivel internacional, se han eliminado los obstáculos jurídicos al almacenamiento geológico de CO_2 en formaciones geológicas situadas en el subsuelo marino mediante la adopción de marcos para la gestión de los riesgos asociados, por un lado en virtud del Protocolo de Londres de 1996 del Convenio de 1972 sobre la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y Otras Materias (Protocolo de Londres de 1996 al Convenio de Londres de 1972) y, por otro lado, en virtud del Convenio sobre Protección del Medio Marino del Nordeste Atlántico (Convenio OSPAR).

(13) En 2006 las Partes contratantes del Protocolo de Londres de 1996 adoptaron modificaciones al mismo. Estas modificaciones autorizan y regulan el almacenamiento de flujos de CO_2 procedentes de los procesos de captura del CO_2 en formaciones geológicas situadas en el subsuelo marino.

(14) En 2007, las Partes contratantes del Convenio OSPAR adoptaron modificaciones de los anexos del Convenio con el fin de autorizar el almacenamiento de CO_2 en formaciones geológicas situadas en el subsuelo marino, así como una decisión dirigida a garantizar el almacenamiento seguro de los flujos de CO_2 en formaciones geológicas y las Directrices OSPAR para la evaluación y la gestión de riesgos vinculados a esta actividad. Además, adoptaron una decisión para prohibir la liberación directa de CO_2 en la columna de agua oceánica o en el fondo marino, debido a sus efectos negativos potenciales.

(15) A nivel de la Comunidad, ya existe un conjunto de instrumentos legislativos para gestionar algunos de los riesgos medioambientales de la CAC, en particular en materia de captura y transporte de CO_2, y deben ser utilizados en la medida de lo posible.

(16) La Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación [1], permite regular, respecto a determinadas actividades industriales, los riesgos de la captura de CO_2 para el medio ambiente y la salud humana y por consiguiente debe aplicarse a la captura de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico, procedentes de las instalaciones incluidas en el ámbito de dicha Directiva.

(17) La Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente [2], se aplica a la captura y el transporte de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico. Igualmente deberá aplicarse a los emplazamientos de almacenamiento en virtud de la presente Directiva.

(18) Conviene que la presente Directiva se aplique al almacenamiento geológico de CO_2 dentro del territorio de los Estados miembros, en sus zonas económicas exclusivas y en sus plataformas continentales. La Directiva no debe aplicarse a los proyectos emprendidos con fines de investigación, desarrollo o puesta a prueba de nuevos productos y procesos cuya capacidad de almacenamiento total prevista sea inferior a 100 kilotoneladas. Este umbral también parece apropiado a los fines de otras normativas comunitarias pertinentes. Debe prohibirse el almacenamiento de CO_2 en complejos de almacenamiento situados fuera del ámbito de aplicación territorial de la presente Directiva, así como en la columna de agua.

[1] DO L 24 de 29.1.2008, p. 8.
[2] DO L 175 de 5.7.1985, p. 40.

(19) Conviene que los Estados miembros mantengan el derecho de determinar las regiones de su territorio en las que podrán localizarse los emplazamientos de almacenamiento. Esto incluye el derecho de los Estados miembros de no permitir el almacenamiento en su territorio o en determinadas zonas de este o de dar prioridad a algún otro uso del subsuelo, como la exploración, la producción o el almacenamiento de hidrocarburos o el uso geotérmico de acuíferos. En este contexto, los Estados miembros deben, en particular, tener debidamente en cuenta las otras opciones relacionadas con la energía para el uso de un potencial emplazamiento de almacenamiento, incluidas las opciones estratégicas relativas a la seguridad del abastecimiento energético del Estado miembro de que se trate o al fomento de fuentes renovables de energía. La selección del emplazamiento de almacenamiento adecuado es esencial para garantizar que el CO_2 almacenado permanecerá completa y permanentemente confinado. Los Estados miembros deben tener en cuenta sus características geológicas, por ejemplo, su sismicidad, de la manera más objetiva y eficaz posible al seleccionar los emplazamientos de almacenamiento. El emplazamiento de almacenamiento elegido debe garantizar que no existe riesgo importante de fuga y que no hay que temer ninguna consecuencia medioambiental o para la salud humana significativa en el caso de producirse esta. Para ello, se llevará a cabo la caracterización y la evaluación de los complejos de almacenamiento potenciales con arreglo a condiciones específicas.

(20) La recuperación mejorada de hidrocarburos (RMH) se refiere a la recuperación de hidrocarburos que se logra adicionalmente a los que se extraen mediante inyección de agua o por otros medios. La RMH como tal no se incluye en el ámbito de aplicación de la presente Directiva. No obstante cuando la RMH se combina con el almacenamiento geológico del CO_2, las disposiciones de la presente Directiva relativas al almacenamiento ambientalmente seguro de CO_2 son de aplicación. En ese caso, no se prevé que las disposiciones de la presente Directiva referentes a las fugas se apliquen a las cantidades de CO_2 que se liberen de las instalaciones de superficie que no sean superiores a lo necesario en el proceso normal de extracción de hidrocarburos, sin que ello comprometa la seguridad del almacenamiento geológico ni tenga efectos adversos en el entorno ambiental. Tales fugas están reguladas por la inclusión de los emplazamientos de almacenamiento en la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad [1], que requiere la entrega de derechos de emisión en caso de fugas.

(21) Los Estados miembros deben poner a disposición del público la información medioambiental sobre el almacenamiento geológico de CO_2 de conformidad con la legislación comunitaria aplicable.

(22) Los Estados miembros que tengan la intención de permitir el almacenamiento geológico de CO_2 en su territorio deben llevar a cabo una evaluación de la capacidad de almacenamiento de que disponen en él. La Comisión debe organizar el intercambio de información y de buenas prácticas entre los Estados miembros, en el contexto del intercambio de información establecido en la presente Directiva.

(23) Los Estados miembros deben determinar en qué casos conviene efectuar una exploración para obtener la información necesaria para la elección del emplazamiento. La exploración, es decir, las actividades de penetración subterránea, debe quedar sujeta a la obligación de autorización. Los Estados miembros no tienen por qué fijar criterios de admisión para los procedimientos de concesión de permisos de exploración, pero cuando lo hagan deben al menos asegurarse de que los procedimientos para la concesión de permisos de exploración estén abiertos a todas las entidades que cuenten con las capacidades necesarias. Los Estados miembros deben asegurarse asimismo de que los permisos se conceden con arreglo a criterios objetivos, públicos y no discriminatorios. Con objeto de proteger y fomentar las inversiones en exploración, conviene que los permisos de exploración se concedan para un volumen determinado y para un período limitado, durante el cual el titular del permiso tendrá el derecho exclusivo de explorar el complejo de almacenamiento de CO_2 potencial. Los Estados miembros deben velar por que no se autoricen usos conflictivos del complejo durante dicho período. Si no se lleva a cabo ninguna actividad en un plazo razonable, los Estados miembros deben garantizar que se retira el permiso de exploración para que así se pueda conceder a otras entidades.

(24) Los emplazamientos de almacenamiento no deben explotarse sin un permiso de almacenamiento. Dicho permiso debe ser el instrumento fundamental que garantice el cumplimiento de los requisitos esenciales de la presente Directiva y que, por consiguiente, el almacenamiento geológico no causa daños al medio ambiente. Al otorgar el permiso de almacenamiento debe darse prioridad al titular del permiso de exploración frente a los competidores ya que aquel habrá generalmente efectuado inversiones considerables.

(25) Durante la primera fase de aplicación de la presente Directiva, a fin de garantizar la aplicación coherente de los requisitos de la presente Directiva en toda la Comunidad, conviene que todas las solicitudes de permisos de almacenamiento sean facilitadas a la Comisión a su recepción. Conviene que todos los proyectos de permisos de almacenamiento se transmitan a la Comisión para que pueda emitir un dictamen sobre estos proyectos dentro de los cuatro meses siguientes a su recepción. Las autoridades nacionales han de tener en cuenta este dictamen cuando adopten su decisión sobre el permiso y justificar cualquier discrepancia respecto del dictamen de la Comisión. Es necesario que la evaluación realizada a nivel comunitario favorezca también el fomento de la confianza pública en la tecnología de CAC.

[1] DO L 275 de 25.10.2003, p. 32.

(26) Conviene que la autoridad competente evalúe y, en su caso, actualice o retire, el permiso de almacenamiento, en particular si llegan a su conocimiento fugas o irregularidades significativas, si los informes presentados por los titulares o las inspecciones realizadas revelan el incumplimiento de las condiciones del permiso, o si tiene conocimiento de cualquier otro incumplimiento de las condiciones del permiso. Tras la retirada de un permiso, la autoridad competente debe decidir conceder un nuevo permiso o el cierre del emplazamiento de almacenamiento. Al mismo tiempo, es necesario que la autoridad competente asuma la responsabilidad del emplazamiento de almacenamiento y las obligaciones legales específicas. Conviene que los costes afrontados sean restituidos por el titular precedente.

(27) Es necesario imponer limitaciones relativas a la composición del flujo de CO_2 coherentes con el propósito principal del almacenamiento geológico, consistente en aislar las emisiones de CO_2 de la atmósfera, y que estas limitaciones estén dictadas por los riesgos que puede suponer la contaminación para la fiabilidad y seguridad de la red de transporte y almacenamiento y para el medio ambiente y la salud humana. Para ello, conviene comprobar la composición del flujo de CO_2 previamente a su inyección y almacenamiento. La composición del flujo de CO_2 es el resultado de los procesos que tienen lugar en las instalaciones de captura. A raíz de la inclusión de las instalaciones de captura en la Directiva 85/337/CEE, en el proceso de concesión del permiso de captura se debe efectuar una evaluación de impacto ambiental. Además, la inclusión de las instalaciones de captura en la Directiva 2008/1/CE garantiza la obligación de establecer y aplicar las mejores técnicas disponibles para mejorar la composición del flujo de CO_2. Además, de conformidad con la presente Directiva, el titular del emplazamiento de almacenamiento solo debe aceptar e inyectar flujos de CO_2 si se ha llevado a cabo un análisis de la composición, incluidas las sustancias corrosivas, de los flujos y una evaluación de riesgos y si esta ha mostrado que los niveles de contaminación de los flujos de CO_2 son conformes a los criterios de composición contemplados en la presente Directiva.

(28) El seguimiento es esencial para evaluar si el CO_2 inyectado se comporta de la manera prevista, para detectar la existencia de posibles fugas y para determinar si la fuga detectada constituye un peligro para el medio ambiente o la salud humana. Para ello, es necesario que los Estados miembros garanticen que durante la fase de explotación el titular lleva a cabo el seguimiento del complejo de almacenamiento y de las instalaciones de inyección con arreglo a un plan de seguimiento elaborado de conformidad con requisitos específicos. El plan debe presentarse a la autoridad competente y ser aprobado por esta. En caso de que el emplazamiento de almacenamiento geológico esté situado bajo el fondo marino, el seguimiento se debe adaptar también a las condiciones específicas de la gestión de las actividades de CAC en el medio marino.

(29) Conviene que el titular transmita a la autoridad competente, entre otras cosas, los resultados del seguimiento al menos una vez al año. Además, los Estados miembros deben establecer un sistema de inspecciones que garantice que la explotación del emplazamiento de almacenamiento se realiza de conformidad con los requisitos de la presente Directiva.

(30) Conviene establecer disposiciones relativas a la responsabilidad por daños causados al medio ambiente local y por daños al clima resultantes de un fallo del confinamiento permanente de CO_2. La responsabilidad por daños medioambientales (daños a especies protegidas y hábitats naturales, aguas y tierras) está regulada por la Directiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales ([1]), que debe aplicarse a la explotación de los emplazamientos de almacenamiento de conformidad con la presente Directiva. La responsabilidad por daños al clima debido a fugas está cubierta por la inclusión de los emplazamientos de almacenamiento en la Directiva 2003/87/CE, que requiere la entrega de derechos de emisión en caso de fugas. Asimismo, conviene que la presente Directiva obligue al titular de los emplazamientos de almacenamiento a adoptar medidas correctoras en caso de fugas o irregularidades significativas, con arreglo a un plan presentado a la autoridad nacional competente y aprobado por esta. En caso de que el titular no adopte las medidas correctoras necesarias, corresponde hacerlo a la autoridad competente, quien reclamará al titular los costes correspondientes.

(31) Un emplazamiento de almacenamiento debe cerrarse una vez cumplidas las condiciones pertinentes establecidas en el permiso, a petición del titular previa autorización de la autoridad competente, o cuando la autoridad competente así lo decida tras la retirada de un permiso de almacenamiento.

(32) Tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento, conviene que el titular siga siendo responsable del mantenimiento, el seguimiento y el control, así como de la elaboración de informes y de la adopción de medidas correctoras de conformidad con los requisitos de la presente Directiva, sobre la base de un plan presentado a la autoridad competente y aprobado por esta, así como en lo que respecta a todas las obligaciones que se deriven en virtud de otras disposiciones comunitarias, hasta que la responsabilidad del emplazamiento sea transferida a la autoridad competente.

(33) Conviene transferir a la autoridad competente la responsabilidad del emplazamiento de almacenamiento y las obligaciones jurídicas específicas, únicamente cuando todas las pruebas disponibles indiquen que el CO_2 almacenado permanecerá completa y permanentemente confinado. Con este fin, conviene que el titular presente un informe a la autoridad competente para la aprobación de la transferencia. Durante la primera fase de aplicación de la presente Directiva, a fin de garantizar la aplicación coherente de los requisitos de la presente Directiva en toda la Comunidad, conviene que todos los informes sean facilitados a la Comisión tras su recepción. Conviene que los proyectos de decisiones de aprobación se transmitan a la Comisión para que esta pueda emitir un dictamen sobre los mismos dentro de los cuatro meses siguientes a su recepción. Las autoridades nacionales deben tener en cuenta este dictamen cuando adopten su decisión sobre la aprobación y justificar cualquier discrepancia respecto del dictamen de la Comisión. El examen de los proyectos de decisión de aprobación debe, al igual que el examen de los proyectos de permiso de almacenamiento comunitarios contribuir también a fomentar la confianza pública en la tecnología de CAC.

([1]) DO L 143 de 30.4.2004, p. 56.

(34) Las responsabilidades distintas a las que cubren la presente Directiva, la Directiva 2003/87/CE y la Directiva 2004/35/CE, en particular las relativas a la fase de inyección, el cierre del emplazamiento de almacenamiento y el período siguiente a la transferencia de obligaciones jurídicas a la autoridad competente, deben tratarse a nivel nacional.

(35) Después de la transferencia de responsabilidad, el seguimiento debe reducirse a un nivel que siga permitiendo la detección de fugas o irregularidades importantes, pero debe intensificarse de nuevo en caso de que se detecten fugas o irregularidades importantes. Asimismo, una vez transferida la responsabilidad, la autoridad competente no reclamará al titular precedente los costes en los que haya incurrido, salvo en caso de culpa o negligencia por parte del titular con anterioridad a la transferencia del emplazamiento de almacenamiento.

(36) Conviene adoptar disposiciones financieras para garantizar el cumplimiento de las obligaciones de cierre y tras el cierre de los emplazamientos, así como las resultantes de la inclusión de los emplazamientos en la Directiva 2003/87/CE y la obligación de adoptar medidas correctoras prevista por la presente Directiva en caso de fuga o de irregularidad significativa. Los Estados miembros deben garantizar que el titular potencial haya tomado medidas financieras, mediante la constitución de una garantía financiera o cualquier otra medida equivalente, de modo que sean válidas y efectivas antes del inicio de la inyección.

(37) Es posible que, después de la transferencia de responsabilidad, las autoridades nacionales tengan que soportar costes, tales como los costes de seguimiento, asociados al almacenamiento de CO_2. Por consiguiente, el titular debe aportar una contribución financiera a la autoridad competente antes de que tenga lugar la transferencia de responsabilidad, con arreglo a modalidades que habrán de determinar los Estados miembros. Esta contribución financiera debe cubrir, al menos, los costes anticipados de seguimiento por un período de 30 años. El nivel de la contribución financiera debe determinarse siguiendo directrices que habrá de adoptar la Comisión a fin de ayudar a asegurar la coherencia de la aplicación de los requisitos de la presente Directiva en toda la Comunidad.

(38) El acceso a las redes de transporte y a los emplazamientos de almacenamiento de CO_2, con independencia de la ubicación geográfica de los usuarios potenciales en la Unión podría condicionar la entrada o la competitividad en el mercado interior de la electricidad y de la energía, en función de los precios relativos del carbono y de la CAC. Por consiguiente, conviene adoptar las disposiciones necesarias para que los usuarios potenciales puedan obtener dicho acceso. Conviene que cada Estado miembro determine la forma de llevarlo a cabo, de conformidad con los objetivos de acceso equitativo, abierto y no discriminatorio y teniendo en cuenta, en particular, la capacidad de transporte y de almacenamiento que esté disponible o que pueda estarlo razonablemente, así como la proporción de sus obligaciones de reducción de CO_2 en virtud de los instrumentos jurídicos internacionales y la normativa comunitaria que debe satisfacer gracias a la CAC. Las conducciones de transporte de CO_2 deben diseñarse, en la medida de lo posible, para facilitar el acceso de los flujos de CO_2 que cumplan umbrales mínimos de composición razonables. Los Estados miembros han de establecer también los mecanismos de solución de litigios que permitan la rápida resolución de conflictos relativos al acceso a las redes de transporte y a los emplazamientos de almacenamiento.

(39) Conviene establecer disposiciones para garantizar que en casos de transporte transfronterizo de CO_2 y de emplazamientos o complejos de almacenamiento transfronterizos, las autoridades competentes del Estado miembro cumplen los requisitos de la presente Directiva y de la demás normativa comunitaria conjuntamente.

(40) Conviene que la autoridad competente elabore y mantenga un registro de los permisos de almacenamiento concedidos y de todos los emplazamientos de almacenamiento cerrados y de los complejos de almacenamiento circundantes, que incluya mapas de su extensión espacial que las autoridades nacionales tendrán en cuenta en los procedimientos de planificación y de concesión de permisos. Conviene notificar este registro a la Comisión.

(41) Es necesario que los Estados miembros presenten un informe sobre la aplicación de la presente Directiva sobre la base de los cuestionarios elaborados por la Comisión con arreglo a la Directiva 91/692/CEE del Consejo, de 23 de diciembre de 1991, sobre la normalización y la racionalización de los informes relativos a la aplicación de determinadas directivas referentes al medio ambiente [1].

(42) Los Estados miembros deben establecer el régimen de sanciones aplicables a las infracciones de las disposiciones nacionales adoptadas en cumplimiento de la presente Directiva. Estas sanciones deben ser eficaces, proporcionadas y disuasorias.

(43) Procede aprobar las medidas necesarias para la ejecución de la presente Directiva con arreglo a la Decisión 1999/468/CE del Consejo, de 28 de junio de 1999, por la que se establecen los procedimientos para el ejercicio de las competencias de ejecución atribuidas a la Comisión [2].

(44) Conviene en particular conferir competencias a la Comisión para que modifique los anexos. Dado que estas medidas son de alcance general y están destinadas a modificar elementos no esenciales de la presente Directiva, deben aprobarse con arreglo al procedimiento de reglamentación con control previsto en el artículo 5 *bis* de la Decisión 1999/468/CE.

(45) Conviene modificar la Directiva 85/337/CEE con el fin de incluir en su ámbito de aplicación la captura y el transporte de los flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico, así como los emplazamientos de almacenamiento de conformidad con la presente Directiva. Conviene modificar la Directiva 2004/35/CE con el fin de incluir en su ámbito de aplicación la explotación de los emplazamientos de almacenamiento en virtud de presente Directiva. Conviene modificar la Directiva 2008/1/CE con el fin de incluir en su ámbito de aplicación la captura de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico, procedentes de instalaciones reguladas por dicha Directiva.

[1] DO L 377 de 31.12.1991, p. 48.

[2] DO L 184 de 17.7.1999, p. 23.

(46) La adopción de la presente Directiva debe garantizar un elevado nivel de protección del medio ambiente y de la salud humana frente a los riesgos del almacenamiento geológico de CO_2. Por esta razón, conviene modificar la Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, relativa a los residuos [1], y el Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos [2], con el fin de excluir del ámbito de aplicación de estos instrumentos la captura y el transporte de CO_2 con fines de almacenamiento geológico. Asimismo, procede modificar la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas [3], con el fin de autorizar la inyección de CO_2 en acuíferos salinos con fines de almacenamiento geológico. Tal inyección está sujeta a las disposiciones de la legislación comunitaria en materia de protección de aguas subterráneas y debe ajustarse al artículo 4, apartado 1, letra b), de la Directiva 2000/60/CE y a la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro [4].

(47) La transición hacia una generación de electricidad con bajo contenido de carbono exige que, en caso de que se genere electricidad con combustibles fósiles, se hagan nuevas inversiones que favorezcan reducciones substanciales de las emisiones. Con este fin, conviene modificar la Directiva 2001/80/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2001, sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión [5], con objeto de establecer la obligación de que todas las instalaciones de combustión de una capacidad determinada a las que se haya concedido la primera licencia de construcción o la primera licencia de explotación tras la entrada en vigor de la presente Directiva dispongan de suficiente espacio en los locales de la instalación para el equipo necesario para la captura y la compresión de CO_2, si se dispone de emplazamientos de almacenamiento adecuados y si el transporte de CO_2 y la adaptación posterior con vistas a la captura de CO_2 son viables desde el punto de vista técnico y económico. La viabilidad económica del transporte y de la adaptación posterior debe evaluarse teniendo en cuenta los costes previstos del CO_2 que se haya evitado con las condiciones locales específicas en caso de adaptación posterior y los costes previstos de asignaciones de CO_2 en la Comunidad. Las proyecciones deben basarse en los últimos datos obtenidos; también se debe hacer una revisión de las opciones técnicas y un análisis de incertidumbres en los procedimientos de evaluación. La autoridad competente debe determinar si se reúnen estas condiciones basándose en una evaluación efectuada por el titular y en la demás información disponible, en particular la relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana.

(48) La Comisión debe llevar a cabo una revisión de la presente Directiva a más tardar el 30 de junio de 2015, teniendo en cuenta la experiencia adquirida en la fase inicial de su aplicación, y presentar propuestas de modificación, si procede.

(49) Dado que el objetivo de la presente Directiva, es decir, la creación de un marco jurídico para el almacenamiento de CO_2 en condiciones seguras para el medio ambiente, no puede ser alcanzado de manera suficiente por los Estados miembros y, por consiguiente, debido a las dimensiones o los efectos de la acción, dicho objetivo puede lograrse mejor a escala comunitaria, la Comunidad puede adoptar medidas, de acuerdo con el principio de subsidiariedad consagrado en el artículo 5 del Tratado. De conformidad con el principio de proporcionalidad enunciado en dicho artículo, la presente Directiva no excede de lo necesario para alcanzar dicho objetivo.

(50) De conformidad con el punto 34 del Acuerdo interinstitucional «Legislar mejor» [6], se alienta a los Estados miembros a establecer, en su propio interés y en el de la Comunidad, sus propios cuadros, que muestren, en la medida de lo posible, la concordancia entre la presente Directiva y las medidas de transposición, y a hacerlos públicos.

(51) La presente Directiva se aplicará sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 87 y 88 del Tratado.

HAN ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

CAPÍTULO 1

OBJETO, ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DEFINICIONES

Artículo 1

Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente Directiva establece un marco jurídico para el almacenamiento geológico, en condiciones seguras para el medio ambiente, de dióxido de carbono («CO_2») para contribuir a la lucha contra el cambio climático.

2. El objetivo del almacenamiento geológico de CO_2 en condiciones seguras para el medio ambiente es el confinamiento permanente de CO_2 de modo que se eviten y, cuando esto no sea posible, se eliminen tanto como sea posible los efectos negativos y cualquier riesgo para el medio ambiente y la salud humana.

Artículo 2

Ámbito de aplicación y prohibición

1. La presente Directiva se aplicará al almacenamiento geológico de CO_2 en el territorio de los Estados miembros, sus zonas económicas exclusivas y sus plataformas continentales en el sentido de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CNUDM).

---

[1] DO L 114 de 27.4.2006, p. 9. La Directiva 2006/12/CE ha sido derogada, con efectos a partir del 12 de diciembre de 2010, por la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DO L 312 de 22.11.2008, p. 3).

[2] DO L 190 de 12.7.2006, p. 1.

[3] DO L 327 de 22.12.2000, p. 1.

[4] DO L 372 de 27.12.2006, p. 19.

[5] DO L 309 de 27.11.2001, p. 1.

[6] DO C 321 de 31.12.2003, p. 1.

2. La presente Directiva no se aplicará al almacenamiento geológico de CO_2 con una capacidad prevista de almacenamiento inferior a 100 kilotoneladas, realizado con fines de investigación y desarrollo o de experimentación de nuevos productos y procesos.

3. No se autorizará el almacenamiento de CO_2 en un emplazamiento de almacenamiento con un complejo de almacenamiento que se extienda más allá de la zona contemplada en el apartado 1.

4. No se autorizará el almacenamiento de CO_2 en la columna de agua.

Artículo 3

Definiciones

A efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

1) «almacenamiento geológico de CO_2»: la inyección acompañada del almacenamiento de CO_2 en formaciones geológicas subterráneas;

2) «columna de agua»: la masa de agua vertical continua, desde la superficie hasta los sedimentos del fondo;

3) «emplazamiento de almacenamiento»: una zona definida en términos de volumen dentro de una formación geológica utilizada para el almacenamiento geológico de CO_2 y las instalaciones de superficie e inyección asociadas;

4) «formación geológica»: la subdivisión litoestratigráfica en la que pueden observarse y cartografiarse capas de roca distintas;

5) «fuga»: cualquier escape de CO_2 del complejo de almacenamiento;

6) «complejo de almacenamiento»: el emplazamiento de almacenamiento y la zona geológica circundante que puede influir en la integridad y en la seguridad general del almacenamiento (es decir, formaciones de confinamiento secundarias);

7) «unidad hidráulica»: el espacio poroso conectado hidráulicamente en que la transmisión de la presión se puede medir con medios técnicos y delimitado por barreras de flujo (fallas, minas de sal, fronteras litológicas) o por la separación o el afloramiento de la formación;

8) «exploración»: la evaluación de los complejos de almacenamiento potenciales a efectos de almacenamiento geológico de CO_2 a través de actividades de penetración subterránea, como las perforaciones con el fin de obtener información geológica sobre los estratos del complejo de almacenamiento potencial y, en su caso, la realización de ensayos de inyección para caracterizar el emplazamiento de almacenamiento;

9) «permiso de exploración»: la decisión escrita y razonada por la que se autoriza la exploración y se especifican las condiciones en las que debe realizarse, expedida por la autoridad competente de conformidad con las disposiciones de la presente Directiva;

10) «titular»: cualquier persona física o jurídica, de carácter público o privado, que explote o controle el emplazamiento de almacenamiento o, cuando así lo disponga la legislación nacional, que ostente, por delegación, un poder económico determinante sobre el funcionamiento técnico del emplazamiento de almacenamiento;

11) «permiso de almacenamiento»: la decisión o decisiones escritas y razonadas por las que se autoriza el almacenamiento geológico de CO_2 en un emplazamiento de almacenamiento por parte del titular y se especifican las condiciones en las que debe realizarse, expedidas por la autoridad competente de conformidad con las disposiciones de la presente Directiva;

12) «cambio sustancial»: cualquier modificación no contemplada en el permiso de almacenamiento y susceptible de tener efectos significativos en el medio ambiente o la salud humana;

13) «flujo de CO_2»: el flujo de sustancias resultante de los procesos de captura de CO_2;

14) «residuo»: cualquier sustancia definida como residuo en el artículo 1, apartado 1, letra a), de la Directiva 2006/12/CE;

15) «pluma de CO_2»: el volumen de dispersión de CO_2 en la formación geológica;

16) «migración»: el desplazamiento del CO_2 dentro del complejo de almacenamiento;

17) «irregularidad significativa»: cualquier irregularidad registrada en las operaciones de inyección o almacenamiento o en el estado del propio complejo de almacenamiento, que implique un riesgo de fuga o un riesgo para el medio ambiente o la salud humana;

18) «riesgo significativo»: la combinación de la probabilidad de que se produzca un daño y de una magnitud del mismo que no se puede despreciar sin cuestionar la finalidad de la presente Directiva en relación con el emplazamiento de almacenamiento de que se trate;

19) «medidas correctoras»: las medidas adoptadas para corregir irregularidades significativas o para detener las fugas a fin de evitar o detener la fuga de CO_2 a partir del complejo de almacenamiento;

20) «cierre de un emplazamiento de almacenamiento»: el cese definitivo de la inyección de CO_2 en ese emplazamiento de almacenamiento;

21) «período posterior al cierre»: el período que sigue al cierre de un emplazamiento de almacenamiento, incluido el período posterior a la transferencia de responsabilidad a la autoridad competente;

22) «red de transporte»: la red de tuberías, incluidas las estaciones de bombeo correspondientes, para el transporte de CO_2 al emplazamiento de almacenamiento.

CAPÍTULO 2

ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE ALMACENAMIENTO Y PERMISOS DE EXPLORACIÓN

Artículo 4

Elección de los emplazamientos de almacenamiento

1. Los Estados miembros mantienen el derecho de decidir las zonas en las que podrán situarse los emplazamientos de almacenamiento, de conformidad con los requisitos de la presente Directiva. Este derecho incluye el derecho de los Estados miembros a no permitir almacenamiento alguno en partes de su territorio o en la totalidad del mismo.

2. Los Estados miembros que tengan la intención de permitir el almacenamiento geológico de CO_2 en su territorio deberán evaluar la capacidad de almacenamiento de que disponen en su territorio o en zonas de este, en particular mediante la autorización de que se lleve a cabo la exploración a que se refiere el artículo 5. La Comisión podrá organizar el intercambio de información y de buenas prácticas entre esos Estados miembros, en el contexto del intercambio de información establecido en el artículo 27.

3. La idoneidad de una formación geológica para ser utilizada como emplazamiento de almacenamiento se determinará a través de una caracterización y una evaluación del complejo de almacenamiento potencial y de la zona circundante de conformidad con los criterios especificados en el anexo I.

4. Una formación geológica solo podrá elegirse como emplazamiento de almacenamiento si, en las condiciones de utilización propuestas, no existe riesgo importante de fuga, y si no existe ningún riesgo significativo para el medio ambiente o la salud humana.

Artículo 5

Permisos de exploración

1. Cuando los Estados miembros determinen la necesidad de una exploración para obtener la información requerida con fines de elegir emplazamientos de almacenamiento de conformidad con el artículo 4, velarán por que dicha exploración no se lleve a cabo sin el correspondiente permiso.

Cuando proceda, el seguimiento de las pruebas de inyección se podrá incluir en el permiso de exploración.

2. Los Estados miembros deberán garantizar que los procedimientos de concesión de los permisos de exploración están abiertos a todas las entidades que poseen las capacidades necesarias y velarán por que dichos permisos se concedan o denieguen sobre la base de criterios objetivos, publicados y no discriminatorios.

3. La validez de un permiso no deberá exceder del período necesario para llevar a cabo la exploración para la cual se concede. No obstante, los Estados miembros podrán ampliar la validez del permiso cuando el período estipulado sea insuficiente para concluir la exploración, y siempre que dicha exploración se haya llevado a cabo de conformidad con el permiso. Los permisos de exploración se concederán para un volumen limitado.

4. El titular de un permiso de exploración será el único facultado para explorar el complejo de almacenamiento de CO_2 potencial. Los Estados miembros deberán garantizar que no se permiten usos conflictivos de los emplazamientos durante el período de validez del permiso.

CAPÍTULO 3

PERMISOS DE ALMACENAMIENTO

Artículo 6

Permisos de almacenamiento

1. Los Estados miembros garantizarán que ningún emplazamiento de almacenamiento funcione sin el permiso correspondiente, de que solo hay un titular por emplazamiento de almacenamiento y de que no se permiten en el emplazamiento usos conflictivos.

2. Los Estados miembros garantizarán que los procedimientos de concesión de permisos de almacenamiento estén abiertos a todas las entidades que cuenten con la capacidad necesaria y para que estos se concedan sobre la base de criterios objetivos, publicados y transparentes.

3. Sin perjuicio de los requisitos de la presente Directiva, se dará prioridad a la concesión de un permiso de almacenamiento para un emplazamiento determinado al titular del permiso de exploración de dicho emplazamiento, siempre que la exploración de dicho emplazamiento haya concluido, que se hayan cumplido todas las condiciones fijadas en el permiso de exploración y que la solicitud de permiso de almacenamiento se curse durante el plazo de validez del permiso de exploración. Los Estados miembros garantizarán de que no se permiten usos conflictivos del complejo durante el procedimiento de concesión del permiso.

Artículo 7

Solicitudes de permisos de almacenamiento

Las solicitudes de permisos de almacenamiento presentadas a la autoridad competente incluirán, al menos, la siguiente información:

1) el nombre y la dirección del titular potencial;

2) la prueba de la competencia técnica del titular potencial;

3) la caracterización del emplazamiento de almacenamiento y del complejo de almacenamiento y evaluación de la seguridad prevista del almacenamiento de conformidad con el artículo 4, apartados 3 y 4;

4) la cantidad total de CO_2 que será inyectada y almacenada, así como las fuentes y métodos de transporte previstos, la composición de los flujos de CO_2, los índices y presiones de inyección y la situación de las instalaciones de inyección;

5) la descripción de las medidas destinadas a prevenir irregularidades significativas;

6) el plan de seguimiento propuesto de conformidad con el artículo 13, apartado 2;

7) las medidas correctoras propuestas de conformidad con el artículo 16, apartado 2;

8) una propuesta de plan provisional para el período posterior al cierre, de conformidad con el artículo 17, apartado 3;

9) la información facilitada de conformidad con el artículo 5 de la Directiva 85/337/CEE;

10) la prueba de que la garantía financiera u otra disposición equivalente de conformidad con el artículo 19 será válida y efectiva antes de que comience la inyección.

Artículo 8

Condiciones relativas a los permisos de almacenamiento

La autoridad competente expedirá un permiso de almacenamiento solamente si se cumplen las siguientes condiciones:

1) la autoridad competente, sobre la base de la solicitud presentada de conformidad con el artículo 7 y de cualquier otra información pertinente, ha comprobado:

   a) el cumplimiento de todos los requisitos pertinentes de la presente Directiva y de otras disposiciones pertinentes de la legislación comunitaria;

   b) que el titular es financieramente solvente y competente y fiable técnicamente para explotar y controlar el emplazamiento, y que se facilita al titular y a todo su personal la formación y la preparación profesional y técnica adecuada;

   c) que, en caso de que haya más de un emplazamiento de almacenamiento en la misma unidad hidráulica, las interacciones de presión potenciales son de tal índole que ambos emplazamientos pueden cumplir simultáneamente los requisitos de la presente Directiva;

2) que la autoridad competente haya tenido en cuenta los dictámenes de la Comisión emitidos de conformidad con el artículo 10.

Artículo 9

Contenido de los permisos de almacenamiento

El permiso contendrá, como mínimo, la información y los elementos que se relacionan a continuación:

1) el nombre y dirección del titular;

2) la localización y delimitación precisas del emplazamiento y del complejo de almacenamiento así como información sobre la unidad hidráulica;

3) los requisitos de la explotación del almacenamiento, la cantidad total de CO_2 autorizado para su almacenamiento geológico, los límites de presión del depósito y los índices y presiones de inyección máximos;

4) los requisitos relativos a la composición del flujo de CO_2 y el procedimiento de aceptación de flujos de CO_2 de conformidad con el artículo 12, y, en su caso, otros requisitos relativos a la inyección y al almacenamiento, en particular para evitar irregularidades significativas;

5) el plan de seguimiento aprobado, la obligación de aplicar el plan y los requisitos de actualización del plan de conformidad con el artículo 13, así como los requisitos de notificación de conformidad con el artículo 14;

6) la obligación de informar a la autoridad competente en caso de detectarse fugas o irregularidades significativas, el plan de medidas correctoras aprobado y la obligación de aplicar dicho plan en caso de fugas o irregularidades significativas de conformidad con el artículo 16;

7) las condiciones de cierre y el plan provisional para el período posterior al cierre aprobado a que se refiere el artículo 17;

8) las disposiciones relativas a las modificaciones, la revisión, la actualización y la retirada del permiso de almacenamiento, de conformidad con el artículo 11;

9) la obligación de establecer y mantener la garantía financiera u otra disposición equivalente, de conformidad con el artículo 19.

Artículo 10

Examen de los proyectos de permiso de almacenamiento por la Comisión

1. Los Estados miembros facilitarán a la Comisión las solicitudes de permiso en el plazo de un mes a partir de la fecha de su recepción. También pondrán a su disposición otro material relacionado que deba tener en cuenta la autoridad competente cuando se proponga adoptar una decisión sobre la concesión de un permiso de almacenamiento. Los Estados miembros informarán a la Comisión de todos los proyectos de permisos de almacenamiento y de cualquier otro documento que la autoridad competente haya tenido en cuenta para la adopción del proyecto de decisión. La Comisión podrá emitir un dictamen no vinculante sobre los proyectos de permiso de almacenamiento dentro de los cuatro meses siguientes a su recepción. Si la Comisión decide no emitir dictamen, lo comunicará al Estado miembro en el plazo de un mes a partir de la presentación del proyecto de permiso e indicará las razones de su decisión.

2. La autoridad competente notificará la decisión definitiva a la Comisión y en caso de que dicha decisión difiera del dictamen de la Comisión indicará las razones.

Artículo 11

Modificación, examen, actualización y retirada de los permisos de almacenamiento

1. El titular informará a la autoridad competente de cualquier cambio que se lleve a cabo en la explotación de un emplazamiento de almacenamiento, incluidos los cambios relativos al titular. En caso necesario, la autoridad competente procederá a la actualización de los permisos de almacenamiento o de las condiciones de los mismos.

2. Los Estados miembros garantizarán que no se lleve a cabo ninguna modificación substancial sin que se haya expedido un nuevo permiso de almacenamiento o un permiso actualizado de conformidad con la presente Directiva. Será de aplicación en dichos casos el anexo II, punto 13, primer guión, de la Directiva 85/337/CEE.

3. La autoridad competente examinará y, en su caso, actualizará o, en última instancia, retirará el permiso de almacenamiento:

a) si se le ha notificado o ha tenido conocimiento de fugas o irregularidades significativas, de conformidad con el artículo 16, apartado 1;

b) si los informes presentados de conformidad con el artículo 14 o las inspecciones medioambientales efectuadas en aplicación del artículo 15 muestran el incumplimiento de las condiciones del permiso o el riesgo de fugas o de irregularidades significativas;

c) si tiene conocimiento de cualquier otro incumplimiento de las condiciones del permiso por parte del titular, o

d) si resultare necesario a la luz de los últimos descubrimientos científicos y avances tecnológicos;

e) sin perjuicio de lo dispuesto en las letras a) a d), cinco años después de la expedición del permiso y posteriormente cada diez años.

4. Tras la retirada de un permiso de conformidad con el apartado 3, la autoridad competente podrá expedir un nuevo permiso o cerrar el emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el artículo 17, apartado 1, letra c). Hasta que se expida un nuevo permiso, la autoridad competente asumirá temporalmente todas las obligaciones jurídicas relativas a los criterios de admisión cuando haya decidido continuar las inyecciones de CO_2, el seguimiento y las medidas correctoras con arreglo a los requisitos establecidos en la presente Directiva, la entrega de los derechos de emisión en caso de fuga con arreglo a la Directiva 2003/87/CE y medidas de prevención y reparación con arreglo al artículo 5, apartado 1, y el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 2004/35/CE. La autoridad competente recuperará del titular precedente los costes en los que haya incurrido incluso haciendo uso de la garantía financiera a que hace referencia el artículo 19. En caso de cierre del emplazamiento de almacenamiento con arreglo al artículo 17, apartado 1, letra c), se aplicará el artículo 17, apartado 4.

CAPÍTULO 4

OBLIGACIONES RELATIVAS A LA EXPLOTACIÓN, AL CIERRE Y AL PERÍODO POSTERIOR AL CIERRE

Artículo 12

Criterios y procedimiento de admisión del flujo de CO_2

1. Un flujo de CO_2 estará mayoritariamente compuesto de dióxido de carbono. Por consiguiente, no podrá añadirse ningún residuo ni materia con fines de eliminación de dicho residuo o materia. No obstante, un flujo de CO_2 puede contener restos de sustancias asociadas a partir de la fuente o durante las operaciones de captura o de inyección y sustancias residuales que se hayan añadido para facilitar el seguimiento y la verificación de la migración de CO_2. Las concentraciones de todas las sustancias incidentales y añadidas estarán por debajo de un nivel que pueda:

a) causar efectos negativos en la integridad del emplazamiento de almacenamiento o en la infraestructura de transporte pertinente;

b) constituir un riesgo importante para el medio ambiente o la salud humana, o

c) infringir las disposiciones aplicables de la normativa comunitaria.

2. La Comisión adoptará, si procede, orientaciones para ayudar a determinar, caso por caso, las condiciones que han de aplicarse para cumplir los criterios establecidos en el apartado 1.

3. Los Estados miembros se asegurarán de que el titular:

a) acepta e inyecta flujos de CO_2 únicamente si se ha llevado a cabo un análisis de la composición, incluidas las sustancias corrosivas, de los flujos, y una evaluación de riesgos y si esta ha mostrado que los niveles de contaminación son conformes a las condiciones a que se refiere el apartado 1;

b) mantiene un registro de las cantidades y propiedades de los flujos de CO_2 entregados e inyectados, incluida la composición de dichos flujos.

Artículo 13

Seguimiento

1. Los Estados miembros se asegurarán de que el titular lleva a cabo el seguimiento de las instalaciones de inyección y del complejo de almacenamiento (incluyendo, cuando sea posible, la pluma de CO_2), y, cuando sea necesario, del entorno circundante, para:

a) comparar el comportamiento real del CO_2 y del agua de formación, en el emplazamiento de almacenamiento con la modelización de dicho comportamiento;

b) detectar las irregularidades significativas;

c) detectar la migración de CO_2;

d) detectar las fugas de CO_2;

e) detectar efectos negativos importantes en el entorno inmediato, en particular en el agua potable, para la población, o para los usuarios de la biosfera circundante;

f) evaluar la eficacia de las medidas correctoras adoptadas de conformidad con el artículo 16;

g) actualizar la evaluación de la seguridad y la integridad del complejo de almacenamiento, a corto y largo plazo, incluida la evaluación de si el CO_2 almacenado permanecerá completa y permanentemente confinado.

2. El seguimiento se basará en un plan elaborado por el titular de conformidad con los requisitos establecidos en el anexo II, incluidos los datos pormenorizados del seguimiento de conformidad con las orientaciones establecidas con arreglo al artículo 14 y al artículo 23, apartado 2, de la Directiva 2003/87/CE, y presentado a la autoridad competente para su aprobación de conformidad con el artículo 7, punto 6, y con el artículo 9, punto 5 de la presente Directiva. El plan se actualizará de conformidad con los requisitos establecidos en el anexo II y, en cualquier caso, cada cinco años, con el fin de tener en cuenta los cambios del riesgo de fuga evaluado, los cambios de riesgos evaluados para el medio ambiente y la salud humana, los nuevos conocimientos científicos y las mejoras introducidas en las mejores tecnologías disponibles. Los planes actualizados volverán a presentarse a la autoridad competente para su aprobación.

Artículo 14

Comunicación de información por parte del titular

Con la frecuencia que determine la autoridad competente, y en cualquier caso al menos una vez al año, el titular deberá presentar a la autoridad competente:

1) todos los resultados del seguimiento realizado de conformidad con el artículo 13 durante el período considerado, incluida la información sobre la tecnología de seguimiento utilizada;

2) las cantidades y propiedades de los flujos de CO_2 entregados e inyectados, incluida la composición de dichos flujos, durante el período considerado, registrados de conformidad con el artículo 12, apartado 3, letra b);

3) la prueba del establecimiento y del mantenimiento de la garantía financiera de conformidad con el artículo 19 y con el artículo 9, punto 9;

4) cualquier otra información que la autoridad competente considere útil para evaluar el cumplimiento de las condiciones estipuladas en el permiso de almacenamiento y para mejorar el conocimiento del comportamiento del CO_2 en el emplazamiento de almacenamiento.

Artículo 15

Inspecciones

1. Los Estados miembros se asegurarán de que las autoridades competentes ponen en práctica un sistema de inspecciones rutinarias o puntuales de todos los complejos de almacenamiento incluidos en el ámbito de la presente Directiva, con el fin de comprobar y reforzar el cumplimiento de los requisitos de esta última y de vigilar sus efectos para el medio ambiente y la salud humana.

2. Las inspecciones deberían incluir actividades tales como visitas de las instalaciones de superficie, incluidas las instalaciones de inyección, la evaluación de las operaciones de inyección y de seguimiento efectuadas por el titular y la comprobación de todos los registros en poder del mismo.

3. Las inspecciones periódicas se llevarán a cabo al menos una vez al año hasta tres años después del cierre y cada cinco años hasta que tenga lugar la transferencia de la responsabilidad a la autoridad competente. En estas inspecciones se examinarán las instalaciones de inyección y de seguimiento, así como todos los posibles efectos del complejo de almacenamiento para el medio ambiente y la salud humana.

4. Se realizarán inspecciones puntuales en los casos siguientes:

a) cuando se haya notificado a la autoridad competente o esta haya tenido conocimiento de irregularidades significativas o de fugas, de conformidad con el artículo 16, apartado 1;

b) cuando los informes contemplados en el artículo 14 revelen un cumplimiento insuficiente de las condiciones del permiso;

c) para investigar reclamaciones graves relativas al medio ambiente o la salud humana;

d) en otros casos, si la autoridad competente lo considera apropiado.

5. Después de cada inspección, la autoridad competente elaborará un informe sobre los resultados de la misma. En el informe se evaluará el cumplimiento de los requisitos de la presente Directiva y se indicará, en su caso, la conveniencia de adoptar medidas adicionales. El informe se comunicará al titular, y se hará público, de conformidad con la legislación comunitaria aplicable, dentro de los dos meses siguientes a la inspección.

Artículo 16

Medidas en caso de fugas o de irregularidades significativas

1. Los Estados miembros se asegurarán de que en caso de fugas o de irregularidades significativas, el titular lo notifique inmediatamente a la autoridad competente y adopte las medidas correctoras necesarias, incluidas las medidas relacionadas con la protección de la salud humana. En caso de fugas y de irregularidades significativas con riesgo de fugas, el titular lo notificará también a la autoridad competente con arreglo a la Directiva 2003/87/CE.

2. Las medidas contempladas en el apartado 1 se adoptarán, como mínimo, con arreglo al plan presentado a la autoridad competente para su aprobación, de conformidad con el artículo 7, punto 7, y con el artículo 9, punto 6.

3. La autoridad competente podrá en todo momento exigir al titular que adopte las medidas correctoras necesarias así como las medidas relacionadas con la protección de la salud humana. Estas medidas podrán ser adicionales a las previstas en el plan de medidas correctoras o diferentes de estas. Además, la autoridad competente también podrá adoptar por sí misma en todo momento medidas correctoras.

4. En caso de que el titular no adopte las medidas correctoras necesarias, la autoridad competente las adoptará por sí misma.

5. La autoridad competente recuperará del titular los costes en los que haya incurrido en relación con las medidas mencionadas en los apartados 3 y 4, incluso haciendo uso de la garantía financiera en virtud del artículo 19.

Artículo 17

Obligaciones relativas al cierre y al período posterior al cierre

1. Un emplazamiento de almacenamiento se cerrará en los siguientes casos:

a) si se han cumplido las condiciones estipuladas en el permiso;

b) a petición documentada del titular, previa autorización de la autoridad competente, o

c) cuando así lo decida la autoridad competente tras la retirada de un permiso de almacenamiento, de conformidad con el artículo 11, apartado 3.

2. Tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el apartado 1, letras a) o b), el titular seguirá siendo responsable del seguimiento, de la obligación de información y de adoptar medidas correctoras, de conformidad con los requisitos establecidos en la presente Directiva, así como de todas las obligaciones relacionadas con la entrega de los derechos de emisión en caso de fugas, con arreglo a la Directiva 2003/87/CE, y de las acciones preventivas y reparadoras, con arreglo a los artículos 5 a 8 de la Directiva 2004/35/CE, hasta que la responsabilidad del emplazamiento de almacenamiento se transfiera a la autoridad competente de conformidad con el artículo 18, apartados 1 a 5, de la presente Directiva. El titular será igualmente responsable de sellar el emplazamiento de almacenamiento y de retirar las instalaciones de inyección.

3. Las obligaciones contempladas en el apartado 2 se cumplirán con arreglo a un plan para el período posterior al cierre elaborado por el titular, de conformidad con las mejores prácticas y con los requisitos establecidos en el anexo II. Se presentará a la autoridad competente para su aprobación un plan provisional para el período posterior al cierre, de conformidad con el artículo 7, punto 8, y con el artículo 9, punto 7. Previamente al cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el apartado 1 del presente artículo, letras a) o b), el plan provisional de post-cierre:

a) se actualizará debidamente, teniendo en cuenta los análisis de riesgo, las mejores prácticas y las mejoras tecnológicas;

b) se presentará a la aprobación de la autoridad competente, y

c) será aprobado por la autoridad competente como plan definitivo de post-cierre.

4. Tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el apartado 1, letra c), la autoridad competente será responsable del seguimiento y las medidas correctoras de conformidad con los requisitos establecidos en la presente Directiva, así como de las obligaciones relacionadas con la entrega de los derechos de emisión en caso de fuga, con arreglo a la Directiva 2003/87/CE, y de las acciones preventivas y reparadoras con arreglo al artículo 5, apartado 1, y al artículo 6, apartado 1, de la Directiva 2004/35/CE. Los requisitos para el período posterior al cierre en virtud de la presente Directiva se cumplirán por la autoridad competente con arreglo al plan provisional para el período posterior al cierre mencionado en el apartado 3 del presente artículo, actualizado en caso necesario.

5. La autoridad competente recuperará del titular los costes en los que haya incurrido en relación con las medidas mencionadas en el apartado 4, incluso haciendo uso de la garantía financiera en virtud del artículo 19.

Artículo 18

Transferencia de responsabilidad

1. Tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el artículo 17, apartado 1, letras a) o b), todas las obligaciones legales relacionadas con el seguimiento y con las medidas correctoras con arreglo a los requisitos establecidos en la presente Directiva, con la entrega de los derechos de emisión en caso de fugas con arreglo a la Directiva 2003/87/CE y con las acciones preventivas y reparadoras con arreglo al artículo 5, apartado 1, y al artículo 6, apartado 1, de la Directiva 2004/35/CE se transferirán a la autoridad competente a iniciativa de esta o a petición del titular, siempre y cuando se satisfagan las condiciones siguientes:

a) todas las pruebas disponibles indiquen que todo el CO_2 almacenado permanecerá completa y permanentemente confinado;

b) haya transcurrido un período mínimo cuya duración deberá determinar la autoridad competente. Dicho período mínimo no será inferior a 20 años, a menos que la autoridad competente esté convencida de que el criterio contemplado en la letra a) se cumplirá antes del final de dicho período;

c) se haya cumplido con las obligaciones financieras mencionadas en el artículo 20;

d) el emplazamiento haya sido sellado y se hayan retirado las instalaciones de inyección.

2. El titular preparará un informe que documente el cumplimiento de la condición contemplada en el apartado 1, letra a), y lo presentará a la autoridad competente a fin de que esta apruebe la transferencia de responsabilidad. El informe demostrará, como mínimo:

a) la conformidad del comportamiento real del CO_2 inyectado con la modelización de dicho comportamiento;

b) la ausencia de toda fuga aparente;

c) que el emplazamiento de almacenamiento está evolucionando hacia una situación de estabilidad a largo plazo.

La Comisión podrá adoptar directrices en relación con la evaluación de los asuntos contemplados en el párrafo primero, letras a), b) y c), resaltando en dicha evaluación las posibles implicaciones respecto de los criterios técnicos pertinentes a fin de determinar los períodos mínimos contemplados en el apartado 1, letra b).

3. Cuando la autoridad competente considere que se cumplen las condiciones mencionadas en el apartado 1, letras a) y b), preparará un proyecto de decisión por la que se apruebe la transferencia de responsabilidad. El proyecto de decisión especificará el método para determinar el cumplimiento de la condición mencionada en el apartado 1, letra d), así como los requisitos actualizados referidos al sellado del emplazamiento de almacenamiento y a la retirada de las instalaciones de inyección.

Cuando la autoridad competente considere que no se satisfacen las condiciones mencionadas en el apartado 1, letras a) y b), informará al titular de sus razones.

4. Los Estados miembros facilitarán a la Comisión los informes a que se hace referencia en el apartado 2 en el plazo de un mes a partir de la fecha de recepción. También pondrán a su disposición otro material relacionado que deba tener en cuenta la autoridad competente cuando prepare un proyecto de decisión de aprobación sobre la transferencia de responsabilidad. Los Estados miembros informarán a la Comisión de todos los proyectos de decisiones de aprobación preparados por la autoridad competente de conformidad con el apartado 3, incluido cualquier otro documento que haya tenido en cuenta para llegar a su conclusión. La Comisión podrá emitir un dictamen no vinculante sobre los proyectos de decisiones de aprobación dentro de los cuatro meses siguientes a su recepción. Si la Comisión decide no emitir dictamen, lo comunicará al Estado miembro dentro de un plazo de un mes desde la presentación del proyecto de decisión de aprobación y expondrá sus motivos.

5. Cuando la autoridad competente considere que se cumplen las condiciones mencionadas en el apartado 1, letras a) a d), adoptará la decisión definitiva y notificará dicha decisión al titular. La autoridad competente notificará también la decisión definitiva a la Comisión y en caso de que dicha decisión difiera del dictamen de la Comisión indicará las razones.

6. Una vez transferida la responsabilidad, terminarán las inspecciones periódicas previstas en el artículo 15, apartado 3, y el seguimiento podrá reducirse a un nivel que permita detectar las fugas o las irregularidades significativas. El seguimiento se intensificará en caso de detectarse fugas o irregularidades significativas, a fin de evaluar el alcance del problema y la efectividad de las medidas correctoras.

7. En los casos en los que el titular haya incurrido en falta, en particular en los casos de datos deficientes, ocultación de información pertinente, negligencia, engaño intencionado o ausencia de la diligencia debida, la autoridad competente recuperará del antiguo titular los costes afrontados, después de que se haya producido la transferencia de responsabilidad. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 20, no se volverán a recuperar más costes después de la transferencia de responsabilidad.

8. Tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el artículo 17, apartado 1, letra c), la transferencia de responsabilidad se considerará efectiva una vez que todas las pruebas disponibles indiquen que la totalidad del CO_2 almacenado permanecerá completa y permanentemente confinado, y una vez que el emplazamiento haya sido sellado y se hayan retirado las instalaciones de inyección.

Artículo 19

Garantía financiera

1. Los Estados miembros se cerciorarán de que el titular potencial presente, dentro de su solicitud de permiso de almacenamiento, la prueba de que pueden establecerse todas las disposiciones adecuadas, mediante la constitución de una garantía financiera o alguna medida equivalente, con arreglo a modalidades que definirán los Estados miembros, con el fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del permiso expedido de conformidad con la presente Directiva, incluidos los procedimientos de cierre y los requisitos del período posterior al cierre, así como de cualquier otra obligación derivada de la inclusión de los emplazamientos de almacenamiento en virtud de la Directiva 2003/87/CE. Esta garantía financiera será válida y efectiva antes de que comience la inyección.

2. La garantía financiera se adaptará periódicamente teniendo en cuenta los cambios del riesgo de fuga evaluado y los costes estimados de toda obligación derivada de la inclusión del emplazamiento de almacenamiento en virtud de la Directiva 2003/87/CE.

3. La garantía financiera u otra medida equivalente contemplada en el apartado 1 seguirá teniendo validez y surtiendo efecto:

a) tras el cierre de un emplazamiento de almacenamiento de conformidad con el artículo 17, apartado 1, letras a) o b), hasta que la responsabilidad del emplazamiento de almacenamiento se transfiera a la autoridad competente de conformidad con el artículo 18, apartados 1 a 5;

b) tras la retirada de un permiso de almacenamiento de conformidad con el artículo 11, apartado 3:

   i) hasta la expedición de un nuevo permiso,

   ii) cuando el emplazamiento se haya cerrado de conformidad con el artículo 17, apartado 1, letra c), hasta la transferencia de responsabilidad de conformidad con el artículo 18, apartado 8, siempre que se hayan cumplido las obligaciones financieras mencionadas en el artículo 20.

Artículo 20

Mecanismo financiero

1. Los Estados miembros se asegurarán de que el titular, basándose en modalidades que habrán de decidir los Estados miembros, aporta una contribución financiera a la autoridad competente antes de que la transferencia de responsabilidad con arreglo al artículo 18 haya tenido lugar. La contribución del titular tendrá en cuenta los parámetros mencionados en el anexo I y los elementos relacionados con la cronología del almacenamiento de CO_2 que sean pertinentes para establecer las obligaciones ulteriores a las transferencias, y cubrirá, al menos, los costes anticipados de seguimiento por un período de 30 años. Esta contribución financiera podrá utilizarse para cubrir los costes en que incurra la autoridad competente tras la transferencia de responsabilidad para garantizar que el CO_2 permanezca completa y permanentemente confinado en emplazamientos de almacenamiento geológicos después de la transferencia de responsabilidad.

2. La Comisión podrá adoptar directrices para calcular los costes mencionados en el apartado 1, que elaborará consultando a los Estados miembros para garantizar la transparencia y la previsibilidad para los titulares.

CAPÍTULO 5

ACCESO DE TERCEROS

Artículo 21

Acceso a la red de transporte y a los emplazamientos de almacenamiento

1. Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar el acceso de los usuarios potenciales a las redes de transporte y a los emplazamientos de almacenamiento con fines de almacenamiento geológico del CO_2 producido y capturado, de conformidad con los apartados 2, 3 y 4.

2. El acceso contemplado en el apartado 1 se facilitará en la forma transparente y no discriminatoria que determine el Estado miembro. El Estado miembro pondrá en práctica los objetivos de un acceso justo y abierto, teniendo en cuenta:

a) la capacidad de almacenamiento que esté disponible o pueda estarlo en condiciones razonables en las zonas determinadas de conformidad con el artículo 4, y la capacidad de transporte que esté disponible o pueda estarlo en condiciones razonables;

b) la proporción de sus obligaciones de reducción de CO_2 en virtud de los instrumentos jurídicos internacionales y de la normativa comunitaria que tiene previsto cumplir mediante la captura y almacenamiento geológico de CO_2;

c) la necesidad de denegar el acceso en caso de incompatibilidad de las especificaciones técnicas que no pueda subsanarse de forma razonable;

d) la necesidad de respetar las necesidades razonables y debidamente justificadas del propietario o titular del emplazamiento de almacenamiento o de la red de transporte y los intereses de todos los demás usuarios del emplazamiento o de la red o de las instalaciones de transformación o gestión que puedan resultar afectados.

3. Los titulares de las redes de transporte y de los emplazamientos de almacenamiento podrán denegar el acceso alegando falta de capacidad. La denegación deberá motivarse y justificarse debidamente.

4. Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que los titulares que denieguen el acceso alegando falta de capacidad o ausencia de conexión efectúen las mejoras necesarias, siempre que hacerlo sea económicamente viable y que un cliente potencial esté dispuesto a correr con los gastos que ello suponga, a condición de que esto no tenga efectos ambientales negativos en la seguridad del transporte y el almacenamiento geológico de CO_2.

Artículo 22

Solución de litigios

1. Los Estados miembros velarán por el establecimiento de mecanismos de solución de conflictos, entre ellos una autoridad independiente de las partes con acceso a toda la información pertinente, que permitan la rápida solución de los conflictos relativos al acceso a las redes de transporte y a los emplazamientos de almacenamiento, observando los criterios expuestos en el artículo 21, apartado 2, y en función del número de partes que puedan intervenir en la negociación de dicho acceso.

2. En caso de litigios transnacionales, se aplicarán los mecanismos de solución de conflictos del Estado miembro bajo cuya jurisdicción se encuentre la red de transporte o el emplazamiento de almacenamiento al que se haya negado el acceso. Cuando, en los litigios transnacionales, participe más de un Estado miembro en la red de transporte o en el emplazamiento de almacenamiento de que se trate, los Estados miembros se concertarán para garantizar la aplicación coherente de la presente Directiva.

CAPÍTULO 6

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 23

Autoridades competentes

Los Estados miembros establecerán o designarán la autoridad o autoridades competentes responsables del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Directiva. Cuando se nombre más de una autoridad competente, los Estados miembros establecerán disposiciones para la coordinación de su actuación conforme a la presente Directiva.

Artículo 24

Cooperación transfronteriza

En caso de transporte transfronterizo y de emplazamientos o complejos de almacenamiento transfronterizos de CO_2, las autoridades competentes de los Estados miembros cumplirán conjuntamente los requisitos de la presente Directiva y todas las demás disposiciones de la normativa comunitaria pertinente.

Artículo 25

Registro

1. La autoridad competente creará y mantendrá:

a) un registro de los permisos de almacenamiento concedidos, y

b) un registro permanente de todos los emplazamientos de almacenamiento cerrados y de los complejos de almacenamiento circundantes, que incluya los mapas y secciones de su extensión espacial y la información disponible que permita valorar si el CO_2 almacenado quedará completa y permanentemente confinado.

2. Las autoridades nacionales competentes tendrán en cuenta los registros a que se refiere el apartado 1 en sus procedimientos de planificación y cuando autoricen actividades susceptibles de afectar o verse afectadas por el almacenamiento geológico de CO_2 en los emplazamientos de almacenamiento registrados.

Artículo 26

Información al público

Los Estados miembros pondrán a disposición del público la información relacionada con el almacenamiento geológico de CO_2 de conformidad con la normativa comunitaria aplicable.

Artículo 27

Presentación de informes por los Estados miembros

1. Los Estados miembros presentarán cada tres años a la Comisión un informe sobre la aplicación de la presente Directiva incluido el registro a que hace referencia el artículo 25, apartado 1, letra b). El primer informe se enviará a la Comisión, a más tardar, el 30 de junio de 2011. El informe se elaborará sobre la base de un cuestionario o esquema preparado por la Comisión de conformidad con el procedimiento contemplado en el artículo 6 de la Directiva 91/692/CEE. El cuestionario o esquema se enviará a los Estados miembros al menos seis meses antes del vencimiento del plazo de presentación del informe.

2. La Comisión organizará un intercambio de información entre las autoridades competentes de los Estados miembros en relación con la aplicación de la presente Directiva.

Artículo 28

Sanciones

Los Estados miembros establecerán el régimen de sanciones aplicable a las infracciones de las disposiciones nacionales adoptadas en virtud de la presente Directiva y adoptarán todas las medidas necesarias para asegurarse de la aplicación de estas. Esas sanciones deberán ser eficaces, proporcionadas y disuasorias. Los Estados miembros notificarán estas disposiciones a la Comisión, en 25 de junio de 2011, así como, a la mayor brevedad, toda sucesiva modificación de las mismas.

Artículo 29

Modificaciones de los anexos

Se podrán adoptar medidas para modificar los anexos. Estas medidas, destinadas a modificar elementos no esenciales de la presente Directiva, se adoptarán con arreglo al procedimiento de reglamentación con control contemplado en el artículo 30, apartado 2.

Artículo 30

Procedimiento de comité

1. La Comisión estará asistida por el Comité del cambio climático.

2. En los casos en que se haga referencia al presente apartado, serán de aplicación el artículo 5 *bis*, apartados 1 a 4, y el artículo 7 de la Decisión 1999/468/CE, observando lo dispuesto en su artículo 8.

CAPÍTULO 7

MODIFICACIONES

Artículo 31

Modificación de la Directiva 85/337/CEE

La Directiva 85/337/CEE queda modificada como sigue:

1) El anexo I se modifica como sigue:

a) el punto 16 se sustituye por el texto siguiente:

«16. Tuberías con un diámetro de más de 800 mm y una longitud superior a 40 km:

— para el transporte de gas, petróleo o productos químicos, y

— para el transporte de flujos de dióxido de carbono (CO_2) con fines de almacenamiento geológico, incluidas las estaciones de bombeo asociadas.»;

b) se añaden los puntos siguientes:

«23. Emplazamientos de almacenamiento de conformidad con la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (*).

24. Instalaciones para la captura de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico de conformidad con la Directiva 2009/31/CE procedente de instalaciones incluidas en el presente anexo, o cuando la captura total anual de CO_2 sea igual o superior a 1,5 megatoneladas.

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

2) El anexo II se modifica como sigue:

a) se añade la letra siguiente en el punto 3:

«j) Instalaciones para la captura de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico de conformidad con la Directiva 2009/31/CE procedente de instalaciones no incluidas en el anexo I de la presente Directiva.»;

b) la letra i) del punto 10 se sustituye por el texto siguiente:

«i) Instalaciones de oleoductos y gasoductos y tuberías para el transporte de flujos de CO_2 con fines de almacenamiento geológico (proyectos no incluidos en el anexo I);».

Artículo 32

Modificación de la Directiva 2000/60/CE

En el artículo 11, apartado 3, letra j), de la Directiva 2000/60/CE, se añade el siguiente guión a continuación del tercer guión:

«— la inyección de flujos de dióxido de carbono con fines de almacenamiento en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines, siempre que tal inyección se lleve a cabo de conformidad con la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (*), o esté excluida del ámbito de aplicación de dicha Directiva en virtud de su artículo 2, apartado 2;

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artículo 33

Modificación de la Directiva 2001/80/CE

En la Directiva 2001/80/CE, se inserta el artículo 9 *bis* siguiente:

«*Artículo 9* bis

1. Los Estados miembros garantizarán que los titulares de todas las instalaciones de combustión con una producción eléctrica nominal igual o superior a 300 megavatios a las que se haya concedido la primera licencia de construcción o, en ausencia de dicho procedimiento, la primera licencia de explotación, después de la entrada en vigor de la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (*), hayan evaluado si cumplen las siguientes condiciones:

— que disponen de emplazamientos de almacenamiento adecuados,

— que las instalaciones de transporte son técnica y económicamente viables,

— que es técnica y económicamente viable una adaptación posterior para la captura de CO_2.

2. Cuando se cumplan las condiciones establecidas en el apartado 1, la autoridad competente se asegurará de que se reserva suficiente espacio en los locales de la instalación para el equipo necesario para la captura y compresión de CO_2. La autoridad competente determinará si se reúnen estas condiciones basándose en la evaluación mencionada en el apartado 1 efectuada por el titular y en la demás información disponible, en particular la relativa a la protección del medio ambiente y la salud humana.

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artículo 34

Modificación de la Directiva 2004/35/CE

En el anexo III de la Directiva 2004/35/CE se añade el punto siguiente:

«14. La explotación de los emplazamientos de almacenamiento de conformidad con la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (*).

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artículo 35

Modificación de la Directiva 2006/12/CE

La letra a) del artículo 2, apartado 1, de la Directiva 2006/12/CE se sustituye por el texto siguiente:

«a) los efluentes gaseosos emitidos en la atmósfera y el dióxido de carbono capturado y transportado con fines de almacenamiento geológico y efectivamente almacenado en formaciones geológicas de conformidad con la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono] (*), o excluido del ámbito de aplicación de dicha Directiva en virtud de su artículo 2, apartado 2;

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artículo 36

Modificación del Reglamento (CE) nº 1013/2006

En el artículo 1, apartado 3, del Reglamento (CE) nº 1013/2006, se añade la letra siguiente:

«h) los traslados de CO_2 con fines de almacenamiento geológico de conformidad con las disposiciones de la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono (*).

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

Artículo 37

Modificación de la Directiva 2008/1/CE

En el anexo I de la Directiva 2008/1/CE se añade el punto siguiente:

«6.9. Captura de flujos de CO_2 procedente de instalaciones reguladas por la presente Directiva, con fines de almacenamiento geológico de conformidad con la Directiva 2009/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono] (*).

(*) DO L 140 de 5.6.2009, p. 114».

CAPÍTULO 8

DISPOSICIONES FINALES

Artículo 38

Revisión

1. La Comisión remitirá al Parlamento Europeo y al Consejo un informe sobre la aplicación de la presente Directiva dentro de un plazo de nueve meses desde la recepción de los informes a que se refiere el artículo 27.

2. En el informe que presente antes del 31 de marzo de 2015, la Comisión evaluará en particular, sobre la base de la experiencia adquirida mediante la aplicación de la presente Directiva, incluidos los informes contemplados en el artículo 27, a la vista de la experiencia adquirida en el ámbito de la CAC y habida cuenta de los progresos técnicos y de los conocimientos científicos más recientes:

— si ha quedado suficientemente demostrado que el confinamiento permanente de CO_2 es tal que previene y reduce tanto como sea posible los efectos negativos en el medio ambiente y los riesgos resultantes para la salud humana, y que la captura y almacenamiento de dióxido de carbono es segura desde el punto de vista medioambiental y para las personas,

— si siguen siendo necesarios los procedimientos relativos a las revisiones de los proyectos de permiso de almacenamiento por parte de la Comisión contemplados en el artículo 10 y los proyectos de decisión de transferencia de responsabilidad contemplados en el artículo 18,

— la experiencia relativa a las disposiciones sobre los criterios de admisión del flujo de CO_2 y al procedimiento mencionado en el artículo 12,

— la experiencia relativa a las disposiciones sobre el acceso de terceros a que hacen referencia los artículos 21 y 22 y las disposiciones sobre cooperación transfronteriza con arreglo al artículo 24,

— las disposiciones aplicables a las instalaciones de combustión con una producción eléctrica nominal igual o superior a 300 megavatios a que se refiere el artículo 9 *bis* de la Directiva 2001/80/CE,

— las prospecciones de almacenamiento geológico de CO_2 en terceros países,

— sucesivos desarrollos y actualizaciones de los criterios mencionados en los anexos I y II,

— la experiencia con los incentivos para la aplicación de la CAC en instalaciones de combustión de biomasa,

— la necesidad de establecer nuevas normas sobre riesgos para el medio ambiente en relación con el transporte de CO_2,

y presentará, en su caso, una propuesta de revisión de la Directiva.

3. Si ha quedado suficientemente demostrado que el confinamiento permanente de CO_2 es tal que previene y, cuando no sea posible, elimina tanto como sea posible los efectos negativos y los riesgos para el medio ambiente y para la salud humana, y que la captura y almacenamiento de dióxido de carbono es segura desde el punto de vista medioambiental y para las personas, además de viable económicamente, se examinará en dicha revisión la posibilidad de establecer un requisito obligatorio de captura y almacenamiento de dióxido de carbono para todas las nuevas grandes instalaciones de combustión productoras de electricidad, con arreglo al artículo 9 *bis* de la Directiva 2001/80/CE.

Artículo 39

Transposición y disposiciones transitorias

1. Los Estados miembros adoptarán las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para cumplir la presente Directiva a más tardar el 25 de junio de 2011. Comunicarán inmediatamente a la Comisión el texto de dichas disposiciones.

Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, estas harán referencia a la presente Directiva o irán acompañadas de dicha referencia en su publicación oficial. Los Estados miembros establecerán las modalidades de la mencionada referencia.

2. Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones básicas de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.

3. Los Estados miembros garantizarán que los siguientes emplazamientos de almacenamiento cubiertos por la presente Directiva son explotados de conformidad con los requisitos de la presente Directiva a más tardar 25 de junio de 2011 tres años después de la fecha mencionada en el apartado 1.

a) los emplazamientos de almacenamiento utilizados de conformidad con la legislación vigente en 25 de junio de 2009;

b) los emplazamientos de almacenamiento autorizados con arreglo a dicha legislación con anterioridad a 25 de junio de 2009, o en dicha fecha, siempre y cuando esos emplazamientos se utilicen como máximo hasta un año después de dicha fecha.

Los artículos 4 y 5, el artículo 7, punto 3, el artículo 8, punto 2, y el artículo 10 no se aplicarán en dichos casos.

Artículo 40

Entrada en vigor

La presente Directiva entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el *Diario Oficial de la Unión Europea*.

Artículo 41

Destinatarios

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Estrasburgo, el 23 de abril de 2009.

Por el Parlamento Europeo	*Por el Consejo*
El Presidente	*El Presidente*
H.-G. PÖTTERING	P. NEČAS

ANEXO I

CRITERIOS DE CARACTERIZACIÓN Y DE EVALUACIÓN DEL COMPLEJO DE ALMACENAMIENTO POTENCIAL Y DE LA ZONA CIRCUNDANTE INDICADOS EN EL ARTÍCULO 4, APARTADO 3

La caracterización y la evaluación de los emplazamientos de almacenamiento contemplados en el artículo 4 se llevarán a cabo en tres etapas de conformidad con las mejores prácticas en el momento de la evaluación y de los criterios que figuran a continuación. La autoridad competente podrá autorizar excepciones a uno o más de estos criterios siempre que el titular haya demostrado que ello no afecta a la eficacia de la caracterización y de la evaluación para las determinaciones previstas en el artículo 4.

Etapa 1: **Recogida de datos**

Conviene reunir datos suficientes para establecer un modelo tridimensional volumétrico y estático de la tierra, correspondiente al emplazamiento de almacenamiento y al complejo de almacenamiento, incluida la roca sello, así como a la zona circundante que incluya las zonas conectadas hidráulicamente. Estos datos se referirán al menos a las siguientes características intrínsecas del complejo de almacenamiento:

a) geología y geofísica;

b) hidrogeología (en particular existencia de acuíferos destinados al consumo);

c) ingeniería de los depósitos (por ejemplo, cálculos volumétricos del volumen de poro para la inyección de CO_2 y la capacidad final de almacenamiento);

d) geoquímica (tasas de disolución, tasas de mineralización);

e) geomecánica (permeabilidad, presión de fractura);

f) sismicidad;

g) presencia y estado de vías de paso naturales o artificiales, incluidos pozos y perforaciones, que podrían dar lugar a fugas.

Deberán documentarse las siguientes características de las proximidades del complejo:

h) zonas que circundan el complejo de almacenamiento susceptibles de estar afectadas por el almacenamiento de CO_2 en el emplazamiento de almacenamiento;

i) distribución de la población en la región en la que se sitúa el emplazamiento de almacenamiento;

j) proximidad de recursos naturales valiosos [en particular, zonas incluidas en la red Natura 2000 de conformidad con la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres ([1]), y la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres ([2]), acuíferos de agua potable e hidrocarburos];

k) actividades en torno al complejo de almacenamiento e interacciones posibles con estas actividades (por ejemplo, exploración, producción y almacenamiento de hidrocarburos, explotación geotérmica de los acuíferos y utilización de reservas freáticas);

l) proximidad de la fuente o fuentes potenciales de CO_2 (en particular, estimación de la masa potencial total de CO_2 económicamente disponible para el almacenamiento) y redes de transporte adecuadas.

Etapa 2: **Creación del modelo geológico estático tridimensional de la tierra**

A partir de los datos obtenidos en la etapa 1, se elaborará un modelo geológico estático tridimensional de la tierra, o un conjunto de tales modelos, correspondiente al complejo de almacenamiento propuesto, incluida la roca sello, y las zonas y líquidos conectados hidráulicamente, utilizando simuladores informáticos de depósitos. El modelo o modelos geológicos estáticos de la tierra caracterizarán el complejo en términos de:

a) estructura geológica de la trampa física;

b) propiedades geomecánicas, geoquímicas y de caudal del depósito, cobertura (roca sello, formaciones estancas, horizontes porosos y permeables) y formaciones circundantes;

([1]) DO L 103 de 25.4.1979, p. 1.
([2]) DO L 206 de 22.7.1992, p. 7.

c) caracterización del sistema de fracturas y presencia de toda vía de origen humano;

d) superficie y altura del complejo de almacenamiento;

e) volumen de espacio del poro (incluida la distribución de la porosidad);

f) distribución básica del líquido;

g) cualquier otra característica relevante.

La incertidumbre asociada a cada uno de los parámetros utilizados para elaborar el modelo se evaluará a través de una serie de hipótesis para cada parámetro y calculando los límites de confianza adecuados. Asimismo, se evaluarán las incertidumbres asociadas al modelo propiamente dicho.

Etapa 3: **Caracterización del comportamiento dinámico del almacenamiento, caracterización de la sensibilidad, evaluación del riesgo**

Las caracterizaciones y la evaluación de la seguridad se basarán en una modelización dinámica, que incluirá simulaciones de inyección de CO_2 a diversos intervalos de tiempo en el emplazamiento de almacenamiento, utilizando el modelo geológico estático tridimensional de la tierra en el simulador del complejo de almacenamiento construido en la etapa 2.

Etapa 3.1: Caracterización del comportamiento dinámico del almacenamiento

Deberán tenerse en cuenta al menos los siguientes factores:

a) tasas de inyección posibles y propiedades del flujo de CO_2;

b) eficacia de la modelización de procesos acoplados (es decir, la forma en que interactúan los distintos efectos en el simulador);

c) procesos reactivos (es decir, cómo se incorporan al modelo las reacciones del CO_2 inyectado con los minerales *in situ*);

d) simulador de depósito utilizado (podría ser necesario recurrir a varias simulaciones para validar ciertas conclusiones);

e) simulaciones a corto y a largo plazo (para determinar el destino y el comportamiento del CO_2 a lo largo de décadas y milenios, así como el índice de disolución del CO_2 en el agua).

La modelización dinámica facilitará la siguiente información:

f) presión y temperatura de la formación de almacenamiento en función de la tasa de inyección y de la cantidad de inyecciones acumulada con el tiempo;

g) superficie y altura de la formación de CO_2 en función del tiempo;

h) naturaleza del flujo de CO_2 en el depósito, incluido el comportamiento de las fases;

i) mecanismos e índices de captura del CO_2 (incluidos los puntos de rebosamiento y las formaciones estancas laterales y verticales);

j) sistemas de confinamiento secundarios con que cuenta el complejo de almacenamiento;

k) capacidad de almacenamiento y gradientes de presión del emplazamiento de almacenamiento;

l) riesgo de fractura de la formación o formaciones de almacenamiento y de la roca sello;

m) riesgo de penetración de CO_2 en la roca sello;

n) riesgo de fuga del emplazamiento de almacenamiento (por ejemplo, por pozos abandonados o sellados de manera inadecuada);

o) tasa de migración (en los depósitos abiertos);

p) tasas de sellado de las fracturas;

q) cambios de la química de los fluidos y reacciones subsiguientes en la formación o formaciones (por ejemplo, modificación del pH, formación de minerales), e inclusión de la modelización reactiva para evaluar los efectos;

r) desplazamiento de los fluidos en la formación;

s) incremento de la sismicidad y elevación al nivel de superficie.

Etapa 3.2: Caracterización de la sensibilidad

Se realizarán múltiples simulaciones para determinar la sensibilidad de la evaluación de las hipótesis utilizadas en relación con algunos parámetros. Las simulaciones se basarán en la modificación de los parámetros del modelo o modelos geológicos estáticos de la tierra y en la modificación de las funciones de la tasa de flujo y las hipótesis del ejercicio de modelización dinámica. La evaluación de riesgos tendrá en cuenta toda sensibilidad significativa.

Etapa 3.3: Evaluación de riesgos

La evaluación de riesgos incluirá, entre otros aspectos, los siguientes:

3.3.1. Caracterización de riesgos

La caracterización de riesgos se llevará a cabo determinando el riesgo de fuga del complejo de almacenamiento, establecido a través de la modelización dinámica y de la caracterización de la seguridad arriba descritas. Para ello deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

a) las vías de fuga potenciales;

b) la amplitud posible de las fugas en el caso de vías de fugas identificadas (tasas de flujo);

c) los parámetros críticos de las posibles fugas (por ejemplo, presión máxima del depósito, tasa máxima de inyección, temperatura, sensibilidad del modelo o modelos geológicos estáticos en el caso de las diversas hipótesis);

d) los efectos secundarios del almacenamiento de CO_2, en particular el desplazamiento de los fluidos contenidos en las formaciones y las nuevas sustancias originadas por el almacenamiento de CO_2;

e) cualquier otro factor que pueda representar un riesgo para la salud humana o para el medio ambiente (por ejemplo, estructuras físicas asociadas al proyecto).

La caracterización de riesgos considerará toda la variedad de condiciones de explotación posibles, para comprobar la seguridad del complejo de almacenamiento.

3.3.2. Evaluación de la exposición — Se basará en las características del medio ambiente y en la distribución y actividades de la población que se asienta sobre el complejo de almacenamiento, así como en el comportamiento y el destino posibles de la fuga de CO_2 de las vías de fuga potenciales identificadas en la etapa 3.3.1.

3.3.3. Evaluación de los efectos — Se basará en la sensibilidad de especies, comunidades o hábitats particulares en relación con los potenciales episodios de fugas identificados en la etapa 3.3.1. En su caso, tendrá en cuenta los efectos de una exposición a concentraciones elevadas de CO_2 en la biosfera (en particular, suelos, sedimentos marinos y aguas bénticas (asfixia; hipercapnia) y de la reducción del pH en estos entornos como consecuencia de la fuga de CO_2). Asimismo, incluirá una evaluación de los efectos de otras sustancias que puedan estar presentes en las fugas de CO_2 (impurezas presentes en el flujo de inyección o nuevas sustancias originadas por el almacenamiento de CO_2). Estos efectos se analizarán a distintas escalas espaciales y temporales y con relación a fugas de amplitud variable.

3.3.4. Caracterización de riesgos — Incluirá una evaluación de la seguridad e integridad del emplazamiento a corto y largo plazo y, en particular, una evaluación del riesgo de fuga en las condiciones de utilización previstas, y sus posibles repercusiones para el medio ambiente y la salud humana en el peor de los casos. La caracterización de riesgos se apoyará en la evaluación de los riesgos, de la exposición y de los efectos. Incluirá también una evaluación de las fuentes de incertidumbre observadas durante las etapas de caracterización y evaluación del emplazamiento de almacenamiento y, cuando sea posible, una descripción de las posibilidades de disminuir la incertidumbre.

ANEXO II

CRITERIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE SEGUIMIENTO CONTEMPLADO EN EL ARTÍCULO 13.2, ASÍ COMO PARA EL SEGUIMIENTO POSTERIOR AL CIERRE

1. Establecimiento y actualización del plan de seguimiento

El plan de seguimiento contemplado en el artículo 13, apartado 2, se establecerá conforme al análisis de evaluación del riesgo realizado en la etapa 3 del anexo I, y se actualizará con objeto de cumplir las condiciones establecidas en el artículo 13, apartado 1, de conformidad con los siguientes criterios:

1.1. Elaboración del plan

El plan de seguimiento detallará la forma en que se llevará a cabo dicho seguimiento en las principales etapas del proyecto y, en particular, el seguimiento de las distintas fases (comienzo, explotación y posterior al cierre). Se especificarán los siguientes aspectos en relación con cada una de las fases:

a) parámetros controlados;

b) tecnología de seguimiento utilizada y razones de su elección;

c) localización de los controles y justificación del muestreo espacial;

d) frecuencia de aplicación y justificación del muestreo temporal.

Los parámetros objeto del control se elegirán de manera que respondan a los objetivos del seguimiento. No obstante, en cualquier caso el plan incluirá el seguimiento continuo o esporádico de los elementos siguientes:

e) emisiones fugitivas de CO_2 en la instalación de inyección;

f) flujo volumétrico de CO_2 en las cabezas de pozo de inyección;

g) presión y temperatura del CO_2 en las cabezas de pozo de inyección (con objeto de determinar el flujo másico);

h) análisis químico de las materias inyectadas;

i) temperatura y presión del depósito (para determinar el comportamiento y el estado de las fases de CO_2).

La elección de las técnicas de seguimiento se basará en las mejores prácticas disponibles en el momento de la concepción. Deberán tenerse en cuenta y, en su caso, aplicarse, las siguientes soluciones:

j) tecnologías que permitan detectar la presencia, la localización y las vías de migración de CO_2 en las formaciones subterráneas y en la superficie;

k) tecnologías que faciliten información acerca del comportamiento volumen-presión y de la distribución vertical y en superficie de la pluma de CO_2, para perfeccionar la simulación numérica en tres dimensiones a los modelos geológicos tridimensionales de la formación del almacenamiento establecidos de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4 y el anexo I;

l) tecnologías que puedan aplicarse en una amplia extensión espacial, con el fin de obtener información sobre posibles vías de fuga aún no detectadas en todo el complejo de almacenamiento y en la zona circundante, en el caso de irregularidades significativas o de migración de CO_2 fuera del complejo de almacenamiento.

1.2. Actualización del plan

Se reunirán e interpretarán todos los datos obtenidos del seguimiento. Los resultados observados se compararán con el comportamiento previsto en la simulación dinámica volumen-presión y saturación en tres dimensiones emprendida en el contexto de la caracterización de la seguridad de conformidad con el artículo 4, y con el anexo I, etapa 3.

En caso de existir una desviación significativa entre el comportamiento observado y el previsto, deberá volverse a calibrar el modelo tridimensional para que refleje el comportamiento observado. El nuevo calibrado se basará en los datos obtenidos del plan de seguimiento, así como en los datos adicionales obtenidos en su caso para mejorar la fiabilidad de las hipótesis del recalibrado.

Deberán repetirse las etapas 2 y 3 del anexo I utilizando el modelo o modelos tridimensionales recalibrados, con el fin de obtener nuevas hipótesis de riesgos y tasas de flujo y revisar y actualizar la evaluación de riesgos.

En caso de que las comparaciones y el recalibrado de los modelos revelen la existencia de nuevas fuentes de CO_2, vías de paso y tasas de flujo u observen desviaciones significativas con respecto a las evaluaciones anteriores, el plan de seguimiento se actualizará en consonancia.

2. **Seguimiento posterior al cierre**

El seguimiento posterior al cierre se basará en la información recogida y modelizada durante la aplicación del plan de seguimiento contemplado en el artículo 13, apartado 2, y en el punto 1.2 del presente anexo. Servirá en particular para facilitar la información necesaria para la decisión contemplada en el artículo 18, apartado 1.