

Propuesta de

DIRECTIVA (Euratom) DEL CONSEJO

**relativa a la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos
radiactivos**

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

1. ANTEPROYECTO

El uso de la energía nuclear para generar electricidad da lugar a la producción de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos. Las formas de este material más peligrosas y más tóxicas radiológicamente se guardan actualmente en instalaciones de almacenamiento provisional. No existen hoy en día instalaciones de almacenamiento definitivo en ningún Estado miembro, ni ningún proyecto inmediato de este tipo de instalación. Entretanto, continúa aumentando la acumulación de este material.

En el reciente Libro Verde de la Comisión²¹ sobre la seguridad del abastecimiento energético en la Unión Europea, se señalaba la necesidad de encontrar soluciones aceptables a la gestión de residuos radiactivos, considerada una de las principales preocupaciones que pesaban sobre la opción nuclear. Asimismo, se destacaba la necesidad de la máxima transparencia en la presentación de soluciones y se añadía que era esencial la realización de nuevas investigaciones para resolver los problemas técnicos pendientes y aumentar la confianza del público y de las instituciones políticas en la soluciones aportadas. Recientemente, se ha llevado a cabo una encuesta a escala de la Unión Europea²² que ha confirmado la importancia que, a ojos del público, tiene la cuestión de los residuos radiactivos.

Sean cuales sean las opciones estratégicas futuras de producción de energía, hay que tratar los residuos existentes de manera que se respeten los principios fundamentales de protección de la salud humana y del medio ambiente. Tenemos que actuar urgentemente para asegurar que no se traspase a las generaciones futuras la responsabilidad y la carga de gestionar las crecientes cantidades de combustible gastado y residuos en almacenamiento temporal.

Las actuales políticas de la mayoría de los Estados miembros y los países candidato no abordan estos problemas adecuadamente.

2. SITUACIÓN EN LOS ESTADOS MIEMBROS Y LOS PAÍSES CANDIDATO

Todos los Estados miembros y países candidato producen residuos radiactivos. Las principales actividades que producen estos residuos son:

- la generación de electricidad mediante la energía nuclear, incluidas las actividades de la parte final del ciclo del combustible nuclear y la clausura de instalaciones nucleares;

²¹ COM(2000)769 de 29 de noviembre de 2000 “Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético”, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas , 2001, ISBN 92-894-0319-5

²² Eurobarómetro nº 56, 2001 - Los europeos y los residuos radiactivos (http://europa.eu.int/comm/energy/nuclear/pdf/eb56_radwaste_en.pdf)

- la explotación de los reactores de investigación;
- la utilización de radiaciones y de materiales radiactivos en la medicina, la agricultura, la industria y la investigación;
- el tratamiento de materiales que producen radioactividad de manera natural.

Situación en la Unión Europea

En total, se producen al año 40 000 m³ de residuos radiactivos en toda la Unión Europea, la mayoría de los cuales procede de las actividades relacionadas con la generación de electricidad.²³

Aunque el almacenamiento definitivo de los tipos de residuos menos peligrosos²⁴ está actualmente perfectamente establecido, sólo se practica hoy en día en cinco Estados miembros con programas electronucleares (Finlandia, Francia, España, Suecia y el Reino Unido). En Alemania, se ha practicado anteriormente el almacenamiento definitivo de residuos, pero ni Bélgica ni los Países Bajos han creado instalaciones para este tipo de residuos y ambos países guardan actualmente los residuos acumulados en almacenes nacionales centralizados. En los Estados miembros sin producción electronuclear se recurre también, de manera parecida, al almacenamiento provisional de duración indeterminada.

Los residuos más peligrosos²⁵ se almacenan en instalaciones de superficie o cercanas a la superficie en espera de que pueda encontrarse una solución a más largo plazo. Ningún país del mundo ha logrado todavía el almacenamiento definitivo de estos residuos, y el grado de avance hacia esta solución permanente varía considerablemente de un país a otro. En la Unión Europea, Finlandia y Suecia son sin duda los más avanzados en este sentido, ya que han puesto en práctica, desde hace tiempo, programas para el almacenamiento definitivo en depósitos profundos. Algunos Estados miembros están revisando todas sus opciones así como los consiguientes procesos de toma de decisiones. Otros, sin embargo, se limitan a "esperar a ver".

Situación en los países candidatos

²³ Véase la referencia en la nota 11 para más información sobre la producción de residuos en la UE.

²⁴ Véase la Recomendación de la Comisión, de 15 de septiembre de 1999, sobre un sistema de clasificación de residuos radiactivos sólidos (SEC(1999) 1302 final, 1999/669/CE, Euratom). El tipo de residuo menos peligroso se denomina en la clasificación residuos radiactivos de baja y media actividad y vida corta. Estos residuos pueden guardarse en depósitos situados en la superficie o cerca de ésta. Tras el cierre de estos depósitos, deberá mantenerse normalmente el control regulador (o institucional) durante unos 300 años para evitar que las actividades humanas alteren los residuos mientras persista el peligro radiológico.

²⁵ Véanse también la nota 4. Los residuos más peligrosos se clasifican como residuos radiactivos de vida larga y alta actividad. El combustible nuclear gastado puede procesarse para eliminar materiales de desecho de manera que pueda reciclarse el uranio y el plutonio no utilizados para fabricar más combustible nuclear. Este proceso se denomina "reprocesamiento". Los materiales residuales muy activos se funden en vidrio ("vitrificación") a fin de que queden en forma adecuada para un almacenamiento prolongado y, finalmente, para su almacenamiento definitivo. Los residuos vitrificados, o el combustible gastado mismo si no se somete a reprocesamiento, se consideran residuos radiactivos de alta actividad. Este tipo de residuos continúa siendo peligroso durante miles de años.

En aquellos países candidato donde funcionan centrales nucleares y reactores de investigación de diseño ruso, la gestión del combustible gastado se ha convertido en una cuestión crucial en la última década porque ya no se pueden enviar residuos a Rusia para su reprocesamiento o almacenamiento. Con carácter de urgencia, estos países han tenido que construir instalaciones de almacenamiento temporales para su combustible gastado. La aplicación de programas de gestión a más largo plazo y de almacenamiento definitivo de estos residuos ha avanzado poco o nada.

En cuanto a los residuos menos peligrosos generados por las centrales nucleares, sólo la República Checa y Eslovaquia tienen instalaciones de almacenamiento definitivo operativas. Varios países tienen depósitos de tipo ruso para los residuos radiactivos institucionales (es decir, no provenientes del ciclo del combustible). Sin embargo, estas instalaciones no cumplen las normas de seguridad en vigor. En algunos casos, habrá que retirar los residuos y depositarlos en otro lugar.

3. ACTUACIONES COMUNITARIAS E INTERNACIONALES EN CURSO

Los principios fundamentales de la gestión de cualquier residuo peligroso son el mantenimiento de un alto nivel de seguridad del público y los trabajadores, y la protección del medio ambiente. En el caso del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, estos principios de gestión tienen que asegurar que los particulares, la sociedad en su conjunto y el medio ambiente queden protegidos de los efectos nocivos de la radiaciones ionizantes.

En los últimos años, estos principios han guiado también la actuación a nivel comunitario e internacional, que ha consistido en iniciativas políticas, legislativas y de investigación.

La armonización de estos principios fundamentales se asienta en las normas básicas de seguridad para la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes, normas que crean un marco común y aprobado a nivel internacional de protección radiológica en toda la Unión Europea. La revisión más reciente de las normas básicas de seguridad data de 1996²⁶, y la fecha de incorporación a las legislaciones nacionales es el 13 de mayo de 2000. Asimismo, en virtud del capítulo 3 del título II del Tratado Euratom, existe un sistema comunitario de vigilancia y control de los traslados internacionales de residuos radiactivos²⁷. Al amparo del título sobre medio ambiente del Tratado CE, la Directiva sobre la evaluación del impacto medioambiental, en su versión modificada²⁸, desempeña también un papel muy importante en lo que se refiere a los residuos radiactivos.

El planteamiento adoptado en el Plan de Acción Comunitario²⁹ y la estrategia correspondiente han consistido en alentar la armonización y la cooperación entre los Estados miembros para garantizar un nivel aceptable y equivalente de seguridad en

²⁶ Directiva 96/29/EURATOM del Consejo de 13 de mayo de 1996

²⁷ Directiva 92/3/EURATOM del Consejo de 3 de febrero de 1992

²⁸ Directiva 85/337/CEE del Consejo de 27 de junio de 1985

²⁹ Resolución (92/C 158/02) del Consejo, de 15 de junio de 1992, relativa a la renovación del Plan de Acción Comunitario en materia de residuos radiactivos.

toda la Unión Europea. El informe más reciente sobre la situación de la gestión de residuos radiactivos en la Unión Europea se publicó en 1999³⁰. Recientemente, la Comisión ha publicado también un informe parecido sobre los países candidato³¹.

Dentro de los Programa Marco de Euratom, la gestión de los residuos radiactivos ha sido y continúa siendo uno de los principales temas de investigación. Un aspecto clave de esta investigación es el apoyo a la labor de las instalaciones subterráneas de investigación, que permiten obtener conocimientos sobre los procesos y los datos necesarios para confirmar la viabilidad de los futuros depósitos en capas geológicas profundas. También son campos importantes de investigación las técnicas avanzadas para la minimización y la separación nuclear y química de residuos de vida larga (denominadas conjuntamente "separación y transmutación").

Además, hay una serie de convenios internacionales que desempeñan un papel fundamental en el establecimiento de prácticas y niveles de seguridad comunes en la escena internacional. El más importante es la "Convención conjunta internacional sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos"³² (en lo sucesivo denominada "la Convención conjunta"), abierta a la firma por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) el 29 de septiembre de 1997 y que entró en vigor el 18 de junio de 2001. La Comisión ha presentado recientemente una propuesta de adhesión a esta convención por la Comunidad Europea y la Comunidad Europea de la Energía Atómica³³. Por otra parte, el OIEA está terminando una serie de documentos de seguridad sobre la gestión de residuos radiactivos, en la que se incluyen recomendaciones sobre la evacuación segura de todos los tipos de residuos radiactivos.

4. NECESIDAD DE NUEVAS ACTUACIONES

Aunque en la Unión Europea se han almacenado definitivamente cantidades significativas³⁴ (casi 2 000 000 m³) de los tipos de residuos radiactivos menos peligrosos, no todos los países tienen acceso a instalaciones de almacenamiento definitivo. Estos residuos, que suponen acumulaciones considerablemente mayores en volumen que las de los tipos más peligrosos, no presentan dificultades técnicas importantes en cuanto a su almacenamiento definitivo pero es indudable que exigen una supervisión estrecha mientras se mantienen en almacenamiento temporal.

En el caso de los residuos más peligrosos, existe un amplio consenso internacional entre los expertos técnicos en el sentido de que la opción de gestión más adecuada es el enterramiento en formaciones geológicas profundas y estables. Mediante un sistema de múltiples barreras de confinamiento y una cuidadosa elección de las

³⁰ Comunicación y cuarto informe de la Comisión sobre la situación actual y las perspectivas de la gestión de residuos radiactivos en la Unión Europea, COM(98)799 de 11/01/1999.

³¹ "Radioactive Waste Management in the Central and East European Countries" ("La gestión de residuos radiactivos en Europa Central y Oriental"), EUR19154, informe de la Comisión, julio de 1999, ISBN 92-828-7760-4

³² Texto reproducido en el documento del OIEA: INFCIRC/546 (24 de diciembre de 1997)

³³ COM(2001) 520 final, 15 de octubre de 2001

³⁴ Véase la referencia en la nota 11 para más información sobre la producción de residuos en la UE.

formaciones rocosas en las que se alojan³⁵, estos residuos pueden aislarse durante periodos de tiempo enormemente largos, asegurando así que cualquier radioactividad residual se escape sólo transcurridos muchos miles de años y a concentraciones insignificantes en comparación con los niveles naturales.

Numerosos estudios han confirmado que las soluciones hoy previstas podrán asegurar el aislamiento de los residuos necesario durante periodos de tiempo muy prolongados. La estrategia de enterramiento reduce considerablemente el riesgo de una intrusión accidental, y, al aportar una protección pasiva y permanente, no requiere, una vez aplicada, ulterior intervención humana ni control institucional.

Sin embargo, es preocupante el retraso que se está dando en muchos Estados miembros a la hora de establecer y autorizar instalaciones adecuadas de almacenamiento definitivo, especialmente de almacenamiento geológico profundo. Mientras tanto, continúan aumentando las cantidades de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos que se almacenan provisionalmente en la superficie o cerca de la superficie. Estos almacenes exigen medidas de supervisión y mantenimiento, para asegurar un alto nivel de seguridad y de protección del medio ambiente, lo cual representa una carga inaceptable para las futuras generaciones, que no se beneficiarán de la electricidad generada en las centrales de donde provienen los residuos. Además, tras los acontecimientos del 11 de septiembre de 2001, la vulnerabilidad de estas instalaciones a atentados terroristas ha acentuado la necesidad de actuar sin dilación.

Asimismo, deben continuarse las actividades de investigación y desarrollo tecnológico indispensables, a fin de estudiar a fondo cada emplazamiento y comprender los mecanismos geológicos, geoquímicos e hidrogeológicos, así como el comportamiento a largo plazo de las barreras de ingeniería, en el entorno real de los depósitos de residuos.

El depósito definitivo en formaciones geológicas profundas puede aislar los residuos radiactivos del hombre y de su entorno durante los largos periodos de tiempo necesarios. Este almacenamiento será necesario para el número bastante grande de residuos existentes y para otros que se producirán en el futuro. Se trata de la mejor opción disponible para la gestión a largo plazo de muchos de los tipos de residuos más peligrosos. No obstante, es importante que la puesta en servicio de los depósitos geológicos no se considere la solución definitiva para la gestión de residuos radiactivos. Por ello, es esencial que los avances hacia el almacenamiento en formaciones geológicas profundas no lleven a una reducción de los programas de IDT en los otros campos de la gestión de residuos radiactivos, como las nuevas tecnologías para la reducción de residuos, que podrían dar lugar en su día a nuevas opciones.

Por otro lado, los compromisos financieros deben mantenerse, e incluso aumentarse en algunos Estados miembros, y se requiere una cooperación más eficaz entre los diversos programas, puesto que el avance en este terreno interesa a la Unión en su conjunto. Al crear un marco para una mejora de la cooperación y la coordinación en este campo, se aumenta la rentabilidad global de la labor realizada, así como la

³⁵ Las formaciones rocosas adecuadas para alojar los residuos pueden comprender las rocas cristalinas o volcánicas, y las formaciones de arcilla o de sal.

credibilidad y la aceptación por el público de los trabajos en su conjunto, aspecto que es de capital importancia.

Aunque el Programa Marco comunitario continuará desempeñando un importante papel en el fomento de la investigación en estos campos, por sí solo es poco probable que sea suficiente para garantizar el éxito. Varios Estados miembros tienen sus propios programas de IDT financiados bien con cargo a los presupuestos nacionales bien por el sector nuclear. No obstante, en la actualidad, no está claro que estos diferentes programas nacionales sean suficientes para tratar las cuestiones restantes. Es probable que tengan que aumentarse significativamente los medios financieros. La Comisión continuará fomentando la cooperación entre los Estados miembros en los campos comunes de investigación y desarrollo tecnológico. Además, la Comisión tiene intención de proponer al Consejo la creación de una empresa común, figura recogida en el capítulo 5 del título II del Tratado, para gestionar los fondos y organizar la investigación. La industria y los Estados miembros participarían con carácter voluntario en una empresa común, que recibiría financiación del Centro Común de Investigación, los Estados miembros y la industria.

5. CONCLUSIONES

No pueden justificarse nuevos retrasos en la toma de decisiones sobre la construcción de depósitos para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos. Al contrario, existen buenos motivos de tipo ético, medioambiental y de seguridad nuclear para la creación rápida de estas instalaciones. Debe evitarse cualquier retraso que pueda interpretarse como un traspaso a las futuras generaciones de la responsabilidad de evacuar nuestros residuos, sobre todo porque estos retrasos, especialmente en el caso de los residuos más peligrosos, pueden aumentar también el posible riesgo de accidentes y atentados terroristas.

Por ello, los Estados miembros han de preparar estrategias adecuadas y programas detallados para la gestión a largo plazo de todos los tipos de residuos bajo su jurisdicción. Aunque la Comunidad en su conjunto tiene que mantener una capacidad de almacenamiento temporal de residuos, estos programas deberían centrarse principalmente en la creación de depósitos para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos. Dentro de estos programas son aspectos esenciales la información detallada al público y la consulta a éste, así como el respeto del principio de que "quien contamina paga".

Los Estados miembros deberían garantizar que se lleve a cabo la IDT necesaria, a fin de cumplir los plazos de ejecución de sus programas. Asimismo, para una mayor utilización de la energía nuclear, sería conveniente explorar nuevas tecnologías con miras a su posible aplicación en el futuro.

Si bien es cierto que los Estados miembros han de tener como objetivo la autosuficiencia en la gestión de sus propios residuos radiactivos, convendría reforzar la colaboración entre Estados, especialmente cuando permita garantizar o aumentar el alto nivel de seguridad nuclear y protección del medio ambiente que se requiere. Un planteamiento regional, en el que participasen dos o más países, podría también ofrecer ventajas, especialmente a países que no tienen programas nucleares o los tienen limitados, en la medida en que aportaría una solución segura y menos onerosa

a las partes interesadas. Sin embargo, ningún Estado miembro debería estar obligado a aceptar importaciones de residuos radiactivos de otros Estados miembros.

6. DISPOSICIONES DE LA PRESENTE PROPUESTA

Preámbulo

El Tratado Euratom, y en particular los artículos 31 y 32, constituyen el fundamento jurídico de la presente propuesta.

La letra b del artículo 2 del Tratado Euratom dispone que la Comunidad "deberá establecer normas de seguridad uniformes para la protección sanitaria de la población y de los trabajadores y velar por su aplicación". El artículo 31 fija el procedimiento para establecer estas normas y el 32 establece que este procedimiento se aplicará también para revisarlas o complementarlas.

La validez de esta base jurídica se ha visto reforzada por la reciente sentencia del Tribunal de Justicia sobre la competencia de la Comunidad en el campo de la seguridad nuclear (asunto C-29/99, dictada el 10 de diciembre de 2002), en la que se establece que "no procede, a efectos de delimitar las competencias de la Comunidad, efectuar una distinción artificial entre la protección sanitaria de la población y la seguridad de las fuentes de radiaciones ionizantes". A los efectos de la presente propuesta, tales fuentes incluyen todos los residuos radiactivos y el combustible gastado.

Objetivos y ámbito de aplicación (artículo 1)

El objetivo de la Directiva es contribuir al establecimiento de mejores prácticas en la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radioactivos en los Estados miembros. Estas prácticas deben incorporar como principios fundamentales:

- la protección de la salud humana y el medio ambiente tanto ahora como en el futuro (punto 1 (a))
- la seguridad nuclear y la protección del medio ambiente mediante la aplicación de medidas de cautela y prevención (punto 1 (b))
- la información al público y el diálogo con éste y, cuando proceda, su participación en el proceso de toma de decisiones, como aspecto esencial de la aplicación de los principios de gobernanza en el sector de los residuos radiactivos (punto 1 (c)).

En el artículo 3 se precisa el carácter específico de las disposiciones generales y en los artículos 4 y 5 se establecen disposiciones más detalladas sobre los residuos radiactivos.

Los Estados miembros y los países candidato tienen diferentes políticas sobre el combustible nuclear gastado. Algunos lo consideran un residuo, otros estiman que se trata de un recurso del que pueden extraerse cantidades valiosas de materiales fértiles y fisionables, mientras que un tercer grupo todavía no ha definido su política al respecto. Teniendo en cuenta estas diferencias, la presente Directiva no considera residuo todo el combustible nuclear gastado. Sin embargo, las disposiciones de la Directiva se aplican al material declarado residuo así como a todo el combustible

nuclear gastado producido dentro de los Estados miembros comunitarios. Independientemente de la política adoptada por los Estados miembros con respecto al combustible nuclear gastado, este material debe estar sujeto a un nivel de control y supervisión equivalente en todos los Estados miembros.

De acuerdo con lo dispuesto en la Convención conjunta, la presente propuesta considera los residuos radiactivos en forma sólida, líquida o gaseosa. Por tanto, el programa de gestión de residuos radiactivos definido en el artículo 4 de la presente propuesta cubre igualmente las descargas radiactivas. No obstante, a diferencia de la definición utilizada en la convención conjunta, el término almacenamiento definitivo, definido en la presente propuesta, sólo se refiere a la práctica de colocar los residuos sólidos o solidificados, comprendido el combustible gastado, en un almacenamiento apropiado.

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en la convención conjunta, los residuos que contengan sólo materiales radioactivos naturales quedan excluidos del ámbito de aplicación de la Directiva a no ser que procedan también del ciclo del combustible nuclear. Así pues, los residuos de la extracción y el tratamiento del mineral de uranio quedan cubiertos por la Directiva, mientras que los derivados, por ejemplo, de la extracción de petróleo quedan excluidos, a no ser que los Estados miembros los consideren residuos radiactivos con arreglo al artículo 40 del Título VII de las normas básicas (Directiva 96/29 Euratom).

Definiciones (artículo 2)

La terminología empleada en la Directiva se ajusta, en la medida de lo posible, a la de la Convención conjunta (aunque hay que tener en cuenta la referencia concreta a la evacuación indicada en el apartado 6.4).

Requisitos generales para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos (artículo 3)

La lista de requisitos generales especifica las medidas que deben tomar los Estados miembros para alcanzar el objetivo establecido en el artículo 1 de la Directiva.

Estas medidas puede considerarse que constituyen las mejores prácticas establecidas a nivel internacional sobre gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, y cubren aspectos tales como la salud pública, la protección del medio ambiente, la seguridad nuclear, la financiación y la gobernanza. Algunas de las medidas señaladas forman parte ya de las actuales políticas de muchos Estados miembros.

Programa de gestión de residuos radiactivos (artículo 4)

Este programa va a la raíz de los problemas que se plantean actualmente en la Unión Europea respecto a la gestión de las existencias actuales y futuras de residuos radiactivos, incluido el combustible nuclear gastado si no está previsto su reprocesamiento. Todos los Estados miembros estarán obligados a definir un programa de gestión de este material a largo plazo que respete los principios fundamentales de gestión de residuos, acordados a nivel internacional. Por las razones expuestas en el apartado 4 anterior, este programa debe centrarse, hasta donde sea posible, en la evacuación definitiva de residuos. El almacenamiento

provisional prolongado de los residuos más peligrosos en la superficie o cerca de ésta, en instalaciones que exigen medidas activas permanentes, como un mantenimiento regular y una vigilancia y un control continuos, no se considera viable a largo plazo desde el punto de vista ecológico, aparte de que deja una carga inaceptable a las generaciones futuras. El artículo establece unas fechas para las cuales las autoridades reguladoras nacionales deben autorizar la construcción de nuevas instalaciones de almacenamiento definitivo y posteriormente su entrada en servicio. Reconociendo que se requiere mucho más tiempo para los estudios sobre emplazamientos en el caso de la evacuación profunda, la fecha que se fija para el inicio de la explotación de los depósitos geológicos es posterior a la de las instalaciones de superficie. Las fechas propuestas en este artículo se han determinado basándose en la actual situación de los Estados miembros, pero también teniendo en cuenta la necesidad urgente de actuar. Todas las fechas están sujetas a revisión por el Consejo a propuesta de la Comisión. El anexo de la Directiva aporta información complementaria sobre las etapas que deben seguirse normalmente para la creación de instalaciones de almacenamiento definitivo.

En algunos países, los depósitos para el almacenamiento definitivo del combustible gastado y los residuos radiactivos están concebidos de manera que pueda restablecerse fácilmente la situación inicial del emplazamiento y puedan someterse los materiales a un tratamiento ulterior si resultase posible y conveniente. Una de las ventajas del método de almacenamiento definitivo, consistente en concentrar y en confinar los materiales, con respecto a un método de dilución y dispersión reside en que los residuos permanecen aislados largos períodos de tiempo durante los cuales podrían retirarse los contenedores, aunque, indudablemente, el coste económico de esta operación sería elevado.

Las disposiciones de este artículo, junto con las del artículo 7 sobre informes, abordan también las demás preocupaciones expresadas en el Libro Verde de la Comisión en relación con la necesidad de mayor transparencia sobre estas cuestiones.

También se menciona concretamente en este artículo la exportación de residuos. Se reconoce que, para algunos Estados miembros con acumulaciones muy limitadas de residuos, la exportación a otros países representa probablemente la mejor opción desde los puntos de vista del medio ambiente, la seguridad y la economía. Sin embargo, estas transferencias sólo pueden autorizarse siempre que se respeten las condiciones, muy estrictas, enumeradas en el artículo. Estas condiciones incluyen las limitaciones y los criterios aplicables a la exportación de residuos radiactivos hacia los países no comunitarios cubiertos por la Directiva 92/3 (Euratom). La propuesta no pretende limitar el derecho de un país a la autosuficiencia en la gestión de sus residuos, pero sí fomentar el uso compartido de instalaciones y servicios, siempre que sea posible.

La investigación y el desarrollo tecnológico en la gestión de residuos radiactivos (artículo 5)

Es necesario llevar a cabo trabajos de investigación y desarrollo tecnológico profundos y especializados tanto para ejecutar en los plazos previstos el programa de gestión de residuos radiactivos como para alcanzar el objetivo general que persigue la legislación propuesta.

Los Estados miembros son los que tienen la responsabilidad de proporcionar una financiación adecuada de la IDT. Aplicando el principio de que "quien contamina paga", estos fondos pueden recaudarse mediante la imposición de un derecho sobre la producción de electricidad nuclear, con lo cual la aportación de fondos será proporcional a la producción electronuclear. Teniendo en cuenta las cantidades actualmente dedicadas a la IDT en los Estados miembros, la dotación global que se considera adecuada y el grado de avance del trabajo en los diferentes sectores de la gestión de residuos radiactivos, se estima que, para cubrir la IDT necesaria, son suficientes 0,5 millones de euros por teravatio-hora de electricidad nuclear generada. No obstante, este nivel de financiación disminuirá probablemente en el futuro según los países comiencen a poner en práctica las opciones de almacenamiento definitivo. Habida cuenta de la importancia de estas actividades de IDT y con objeto de lograr el nivel de cooperación y coordinación de las actividades de los Estados miembros más alto posible, la Comisión fomentará la cooperación entre los Estados miembros en los campos comunes de investigación y desarrollo tecnológico de acuerdo con lo dispuesto en el capítulo 1 del título II del Tratado. Con este fin, podrán encomendarse determinadas tareas a una o varias empresas comunes, que se constituirán de acuerdo con el capítulo 5 del título II del Tratado. Estas empresas comunes serán responsables de la ejecución de la IDT en los campos de interés general.

Inversiones (artículo 6)

Las disposiciones del capítulo 4 del título II del Tratado Euratom se aplicarán plenamente a las inversiones en la gestión de residuos radiactivos. En ese sentido, está claro que sólo debe apoyarse el desarrollo del sector nuclear si se han dado progresos significativos hacia la aplicación de un programa de gestión a largo plazo de todo el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

Informes (artículo 7)

Las disposiciones sobre informes sustituirán a las del punto 1 del Plan de Acción Comunitario y tendrán plenamente en cuenta los debates que se mantengan en el marco de la Convención Conjunta. La información sobre actividades de IDT constituye un aspecto importante de estos informes. El artículo 5 del Tratado Euratom permite a los Estados miembros comunicar a la Comisión información sobre las actividades de investigación correspondientes.

Aplicación (artículo 8)

Dada la necesidad de lograr avances rápidos en este campo, la aplicación de la Directiva debe tener lugar lo antes posible. Podría proponerse como fecha el 1 de mayo de 2004.

Propuesta de
DIRECTIVA (Euratom) DEL CONSEJO

relativa a la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos

EL CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA,

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, y en particular sus artículos 31 y 32,

Vista la propuesta de la Comisión³⁶, elaborada tras la consulta a un grupo de personalidades designadas por el Comité Científico y Técnico entre los expertos científicos de los Estados miembros, con arreglo al artículo 31 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica, y tras haber obtenido el dictamen del Comité Económico y Social Europeo³⁷,

Visto el dictamen del Parlamento Europeo³⁸,

Considerando lo siguiente:

- (1) El artículo 30 del Tratado Euratom dispone que deben establecerse normas básicas para la protección sanitaria de la población y los trabajadores contra los peligros que resulten de las radiaciones ionizantes.
- (2) La Directiva 96/29/Euratom del Consejo³⁹ establece las normas básicas de seguridad para la protección sanitaria de la población y los trabajadores contra los peligros que resulten de las radiaciones ionizantes.
- (3) La Directiva 92/3/Euratom del Consejo⁴⁰ ha establecido ya un sistema de vigilancia y control de los traslados de residuos radiactivos entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad, incluido un procedimiento de notificación obligatorio y común para estos traslados, así como limitaciones y criterios estrictos acerca de los terceros países a los que pueden exportarse residuos radiactivos.
- (4) La Directiva 85/337/CEE del Consejo⁴¹ relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente obliga a los Estados miembros a adoptar "las disposiciones necesarias para que, antes de concederse la autorización, los proyectos que puedan tener repercusiones importantes sobre el medio ambiente, en particular debido a su naturaleza, sus dimensiones o su localización, se sometan a una evaluación en lo que se refiere a sus repercusiones".

³⁶ DO C [...], [...], p. [...]

³⁷ DO C [...], [...], p. [...]

³⁸ DO C [...], [...], p. [...]

³⁹ DO L 159, 29.6.1996, p.1.

⁴⁰ DO L 35, 12.2.1992, p. 24.

⁴¹ DO L 175 , 05.7.1985, p. 40, modificada por la Directiva 97/11/CE, DO L 73, 14.3.1997, p.5.

- (5) En la legislación comunitaria en vigor no existen normas concretas que garanticen que, en todo momento, el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos se gestionen de manera segura, eficaz y coherente en toda la Unión Europea, razón por la cual deben completarse las actuales normas comunitarias.
- (6) El Libro Verde de la Comisión⁴² "Hacia una estrategia europea de seguridad del abastecimiento energético" destaca que debe encontrarse una solución satisfactoria para la cuestión de los residuos radiactivos, con la máxima transparencia.
- (7) El informe final de la Comisión sobre el Libro Verde⁴³ subraya que pueden conseguirse rápidos avances hacia soluciones sostenibles de la gestión de residuos radiactivos fijando plazos precisos a escala comunitaria para crear sistemas nacionales más eficaces de almacenamiento definitivo de estos residuos radiactivos.
- (8) La "Convención conjunta internacional sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos", que entró en vigor el 18 de junio de 2001, tiene por objeto conseguir y mantener un nivel elevado de seguridad en todo el mundo en la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, mediante el refuerzo de las medidas nacionales y la cooperación internacional.
- (9) La producción de electricidad mediante la energía nuclear genera combustible nuclear gastado y residuos radiactivos.
- (10) Los residuos radiactivos se generan también a partir de la utilización de radionúclidos en la medicina, la investigación y la industria.
- (11) Las descargas de radionúclidos a partir del combustible gastado y los residuos radiactivos pueden tener consecuencias que trascienden las fronteras nacionales.
- (12) Cada Estado miembro sigue siendo responsable de la gestión de todo el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos bajo su jurisdicción.
- (13) La gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos se fortalecería mediante una mayor cooperación y coordinación entre los Estados miembros.
- (14) La Resolución del Consejo de 15 de junio de 1992⁴⁴ invitaba a la Comisión a preparar un planteamiento común y trabajar con los Estados miembros con miras a una armonización a nivel comunitario de las estrategias y prácticas de gestión de residuos radiactivos, siempre que fuera posible.
- (15) Existe un consenso muy amplio entre los expertos técnicos en el sentido de que, en el estadio actual de nuestros conocimientos, el almacenamiento definitivo geológico es el método más adecuado para la gestión a largo plazo de las formas más peligrosas de residuos radiactivos sólidos o solidificados.
- (16) La fijación de plazos a nivel comunitario para la creación de sistemas de almacenamiento definitivo adecuados evitará que se imponga una carga indebida a las generaciones futuras y respetará también, tanto ahora como en el futuro, los principios

⁴² COM(2000)769

⁴³ COM(2002)321 final

⁴⁴ DO 158, 25.06.1992 p.3

básicos de protección contra las radiaciones establecidos en el capítulo I de la Directiva 96/29/Euratom.

- (17) En la investigación y el desarrollo tecnológico sobre los diversos campos de los residuos radiactivos, incluida la minimización, muchos Estados miembros se enfrentan a problemas comunes, que pueden tratarse mejor a nivel comunitario, de manera que se completen los trabajos de investigación y desarrollo coordinados dentro de los Programas Marco comunitarios.
- (18) A fin de facilitar la investigación y el desarrollo tecnológico que se requieren en el campo de la gestión de residuos radiactivos, la Comisión debe fomentar la financiación conjunta por los Estados miembros y, con este fin, conviene prever la posibilidad de confiar a empresas comunes los trabajos de investigación y desarrollo en campos de interés común.
- (19) Debe llevarse a cabo un seguimiento de la aplicación de la presente Directiva basándose en informes periódicos de los Estados miembros.

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

Artículo 1 **Objetivos y ámbito de aplicación**

1. La presente Directiva establece las prescripciones sobre gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos que se requieren para:
 - a. asegurar que todo el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos se gestionen de forma segura, de tal manera que los trabajadores, la población en general y el medio ambiente queden protegidos adecuadamente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, tanto en la actualidad como en el futuro;
 - b. conseguir y mantener un alto nivel de seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente tomando todas las medidas preventivas y cautelares necesarias, y con miras a asegurar que en toda la Comunidad se alcance un nivel adecuado de protección de manera coherente y efectiva;
 - c. reforzar la información efectiva al público y, en los campos apropiados, su participación, a fin de garantizar la transparencia necesaria en los procesos correspondientes de toma de decisiones.
2. La presente Directiva se aplica a todas las etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

La presente Directiva no se aplica a los residuos que contengan únicamente materiales radiactivos naturales y que no provengan del ciclo del combustible nuclear, salvo si un Estado miembro los declara residuos radiactivos a los efectos de la presente Directiva.

Artículo 2 **Definiciones**

A efectos de la presente Directiva, se entenderá por:

1. "clausura: todas las etapas conducentes a la liberación del control regulatorio de una instalación nuclear que no sea una instalación para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos; estas etapas incluyen los procesos de descontaminación y desmantelamiento;
1. "descargas": las emisiones planificadas y controladas directamente al medio ambiente, con sujeción a la legalidad y dentro de los límites autorizados por el órgano regulador, de materiales radiactivos líquidos o gaseosos que procedan de instalaciones nucleares reglamentadas durante su funcionamiento normal;
1. "almacenamiento definitivo": la colocación de residuos radiactivos sólidos o solidificados, comprendido el combustible gastado, en una instalación adecuada sin la intención de recuperarlos;
1. "almacenamiento definitivo geológico" el almacenamiento definitivo en un depósito situado en una formación geológica;
1. "depósito geológico": una instalación de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos construida en un estrato geológico estable y a una profundidad tal que, durante el período en el que los residuos se mantienen peligrosos desde el punto de vista radiológico, puede no tenerse en cuenta la erosión del emplazamiento debida a procesos naturales como la meteorización y las glaciaciones, y resulta mínima la probabilidad de intrusión humana en el depósito, aunque no exista ya control institucional del emplazamiento;
1. "radiación ionizante": la transferencia de energía en forma de partículas u ondas electromagnéticas de una longitud de onda inferior a 100 nanómetros o de una frecuencia superior a 3×10^{15} Hz, capaces de producir iones directa o indirectamente;
1. "instalación nuclear": cualquier instalación y los terrenos, edificios y equipo afines, en la que se producen, procesan, utilizan, manipulan, almacenan o evacúan definitivamente materiales radiactivos en tal escala que es preciso tomar en consideración la seguridad;
1. "ciclo del combustible nuclear" : todas las etapas del ciclo de producción, uso y reprocesamiento del combustible utilizado en los reactores nucleares, incluidas etapas como la extracción de minerales, la conversión, el enriquecimiento, la fabricación de combustible, la producción de energía, el almacenamiento provisional del combustible gastado y/o el reprocesamiento seguido del reciclado de materiales fisionables o fértiles y el almacenamiento provisional de residuos radiactivos vitrificados o de otro tipo, el acondicionamiento y el encapsulado del combustible gastado y/o de otros residuos radiactivos y, posteriormente, su almacenamiento definitivo;
1. "residuos radiactivos": todos los materiales radiactivos en forma gaseosa, líquida o sólida, para los cuales el Estado miembro o una persona física o jurídica cuya decisión sea aceptada por el Estado miembro no prevea ningún uso ulterior y que el órgano regulador controle como residuos radiactivos según el marco legislativo y regulatorio del Estado miembro⁴⁵; las diferentes categorías de residuos radiactivos sólidos utilizadas para la elaboración de los informes se explican en la Recomendación de la Comisión de 15 de

⁴⁵ DO L 265 de 13.10.1999, p. 37.

septiembre de 1999 sobre un sistema de clasificación de residuos radiactivos sólidos (SEC (1999) 1302 final, 1999/669/CE, Euratom);

1. "gestión de residuos radiactivos": todas las actividades, incluidas las actividades de clausura, que se relacionan con la manipulación, tratamiento previo, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento provisional o definitivo de residuos radiactivos, excluido el transporte fuera del emplazamiento; esta gestión también puede comprender las descargas;
1. "órgano regulador": cualquier órgano dotado por el Estado miembro de facultades legales para reglamentar cualquier aspecto de la gestión del combustible gastado o los residuos radiactivos, incluida la concesión de licencias;
1. "reprocesamiento": un proceso u operación con el propósito de extraer materiales nucleares del combustible gastado para su uso ulterior;
1. "traslado": todas las operaciones necesarias para desplazar los residuos radiactivos del lugar de origen al lugar de destino, incluyendo su transporte, carga y descarga, a fin de darles almacenamiento definitivo o provisional;
1. "combustible (nuclear) gastado": el combustible nuclear irradiado y extraído permanentemente del núcleo de un reactor;
1. "almacenamiento": la colocación de combustible gastado o residuos radiactivos en una instalación dispuesta para su contención, con intención de recuperarlos.

Artículo 3 Requisitos generales para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos

1. Los Estados miembros tomarán todas las medidas necesarias para asegurar que el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos se gestionen de forma tal que las personas, la sociedad en general y el medio ambiente queden protegidos de manera adecuada contra los peligros radiológicos.
2. Los Estados miembros velarán por que la producción de residuos radiactivos se mantenga al nivel más bajo posible.
3. Los Estados miembros tomarán todas las medidas legislativas, reglamentarias, administrativas y de cualquier otro tipo que se requieran para asegurar la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.
4. Los Estados miembros crearán o designarán un organismo regulador encargado de la aplicación del marco legislativo y reglamentario, y dotado de los poderes, las competencias y los recursos económicos y humanos adecuados para el desempeño de las responsabilidades que le han sido encomendadas.
5. Los Estados miembros velarán por que se disponga de los recursos económicos adecuados para hacer posible la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, incluidos el combustible y los residuos derivados de las actividades de clausura, y también por que los planes de financiación respeten el principio de que "quien contamina paga".

6. Los Estados miembros velarán por que se dé información efectiva al público y, cuando proceda, por que éste participe a fin de lograr un alto nivel de transparencia respecto a los problemas relacionados con la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos dentro de su jurisdicción.

Artículo 4 **Programa de gestión de residuos radiactivos**

1. Los Estados miembros establecerán un programa de gestión de residuos radiactivos claramente definido que se aplique a todos los residuos radiactivos bajo su jurisdicción y cubra todas las etapas de la gestión. A los efectos de este programa, los residuos radiactivos comprenderán también todo el combustible nuclear gastado que no esté sujeto a contratos de reprocesamiento o, en el caso del combustible de reactores de investigación, a acuerdos por los que el país de fabricación se haga cargo de los residuos ("take-back agreements")
2. El programa cubrirá, en particular, todos los aspectos de la gestión a largo plazo y, en el caso de los residuos sólidos y solidificados, del almacenamiento definitivo, e irá acompañado de un calendario concreto para cada etapa del proceso.
3. Cuando no haya alternativa adecuada al almacenamiento definitivo y este almacenamiento no esté todavía disponible, los Estados miembros integrarán en sus programas los siguientes criterios:
 - a. la autorización para la creación de una instalación o varias instalaciones adecuadas para el almacenamiento definitivo deberá concederse no más tarde del 2008; en el caso del almacenamiento geológico de residuos radiactivos de alta actividad y vida larga, esta autorización podría establecer como condición un plazo ulterior para la realización de un estudio subterráneo detallado;
 - b. en el caso de residuos radiactivos de media y baja actividad y vida corta, cuando se evacúen separados de residuos radiactivos de larga vida y alta actividad, la autorización para la explotación de la instalación de almacenamiento definitivo se concederá no más tarde del 2013;
 - c. en el caso de residuos radiactivos de alta actividad y vida larga, destinados al almacenamiento definitivo en depósitos geológicos, la autorización para la explotación de la instalación se concederá no más tarde del 2018.
4. Basándose en los informes periódicos de los Estados miembros y la Comisión, preceptivos en virtud de artículo 7, el Consejo, a propuesta de la Comisión, podrá modificar las fechas mencionadas en el apartado 3 con miras a una mayor seguridad nuclear en la Unión Europea.
5. El programa prestará especial atención a los requisitos generales enumerados en el artículo 4 y tendrá en cuenta las diferentes etapas del proceso de almacenamiento definitivo descrito en el anexo de la presente Directiva. En este sentido, el almacenamiento indefinido en la superficie o cerca de la superficie de combustible nuclear gastado no destinado a reprocesamiento no se considera una alternativa al almacenamiento definitivo aceptable y viable a largo plazo.
6. El programa podrá incluir los traslados de residuos radiactivos o combustible gastado a otro Estado miembro o tercer país siempre y cuando tales traslados cumplan

plenamente la legislación comunitaria en vigor, principalmente la Directiva 92/3/Euratom, y los compromisos internacionales, y siempre que estén cubiertos por contratos en firme y sólo se efectúen a Estados con instalaciones adecuadas que cumplan las normas aceptadas en el Estado miembro de origen y, en el caso de los materiales, tal como se entienden en el artículo 197 del Tratado, que estén sometidas a un control de seguridad apropiado.

Artículo 5 **Investigación y desarrollo tecnológico sobre la gestión de residuos radiactivos**

1. El programa de gestión de residuos radiactivos indicado en el artículo 4 de la presente Directiva tendrá en cuenta la investigación y el desarrollo tecnológico en el campo de los residuos radiactivos.
2. Basándose en los informes periódicos preparados por los Estados miembros en aplicación del artículo 7 de la presente Directiva, la Comisión determinará cuáles son los campos comunes de investigación y desarrollo tecnológico que podrían ser objeto de coordinación a nivel comunitario, teniendo en cuenta las actividades previstas en los programas de investigación y formación aprobados en virtud del artículo 7 del Tratado.
3. La Comisión alentará la cooperación entre los Estados miembros en los campos de investigación y desarrollo tecnológico de interés común con arreglo a lo dispuesto en el capítulo 1 del título II del Tratado. Con este fin, podrán confiarse tareas concretas a una o varias empresas comunes, que deberán constituirse según lo dispuesto en el capítulo 5 del título II del Tratado.

Artículo 6 **Inversiones**

Para el ejercicio de las competencias que le otorga el Tratado, y, especialmente, las especificadas en el capítulo 4 del título II, la Comisión tendrá debidamente en cuenta los progresos alcanzados por los Estados miembros en el cumplimiento de los objetivos establecidos en el artículo 4 respecto a la autorización de un depósito o varios depósitos para las diferentes formas de residuos radiactivos.

Artículo 7 **Informes**

1. Cada tres años, y por primera vez un año después de la fecha prevista en el apartado 1 del artículo 8, cada Estado miembro presentará un informe a la Comisión sobre la situación de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos dentro de su jurisdicción y sobre los progresos alcanzados en la aplicación de la presente Directiva, incluyendo, si procede, la información indicada en el anexo.
2. Con arreglo al artículo 5 del Tratado, el informe describirá también todos los trabajos de investigación y desarrollo tecnológico en el campo de la gestión de residuos radiactivos que el Estado miembro esté llevando a cabo o tenga previsto realizar, aportando información sobre los costes y fuentes de financiación, así como sobre la duración y las fechas de terminación previstas.
3. La Comisión incorporará la información contenida en estos informes a un informe sobre la situación de la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos en la Unión Europea, que se publicará cada tres años.

Artículo 8 **Entrada en vigor**

1. Los Estados miembros pondrán en vigor las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas necesarias para dar cumplimiento a lo establecido en la presente Directiva, antes del ... [antes del 1 de mayo de 2004]. Informarán inmediatamente de ello a la Comisión.
2. Cuando los Estados miembros adopten dichas disposiciones, éstas 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.
3. 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.

Artículo 9

La presente Directiva entrará en vigor el vigésimo día siguiente a su publicación en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas.

Artículo 10

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Hecho en Bruselas, el [...]

Por el Consejo
El Presidente
[...]

ANEXO

Almacenamiento definitivo de residuos radiactivos

Se considera que un planteamiento por etapas del desarrollo, la demostración técnica y la creación de un sistema de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos es, a la vez, necesario e inevitable.

La experiencia reciente muestra que, para que este planteamiento tenga éxito, es esencial que los procesos de toma de decisiones sean lo más transparentes y abiertos que sea posible. Por tanto, han de especificarse lo más claramente posible, desde el principio, todas las etapas que deben seguirse. Además, tiene que haber un calendario bien estudiado para estas etapas.

Un aspecto clave del proceso es la ubicación del depósito. Se trata de una cuestión compleja y polémica que exige un trabajo técnico muy detallado y amplias discusiones y consultas con una amplia gama de interesados, especialmente las entidades locales.

Las etapas esenciales de este proceso son normalmente las siguientes:

- determinación de los principios en los que debe basarse el almacenamiento definitivo y del concepto de depósito
- evaluación del proyecto (por ejemplo, evaluación de diferentes materiales de barrera, tipos de roca, etc.)
- definición de los criterios para el proyecto de conjunto y la seguridad de las barreras seleccionadas
- adaptación del sistema a posibles emplazamientos, optimización del proyecto
- investigación detallada sobre los posibles emplazamientos
- autorización para el acondicionamiento del emplazamiento elegido (en el caso del almacenamiento definitivo geológico, la autorización probablemente se condicionará a una investigación subterránea más detallada, que implicaría la construcción y explotación de un laboratorio subterráneo)
- construcción del depósito
- autorización de la explotación del depósito (posiblemente, al principio, como instalación piloto en el caso de un depósito geológico).

Según las leyes y reglamentos nacionales, podrían definirse otra etapas. Será determinante la participación de las entidades locales de la región situadas en torno a los posibles emplazamientos elegidos y, por eso, es imprescindible establecer un plazo suficiente para poder consultar ampliamente a los interesados y para que estos puedan intervenir en el proceso de toma de decisiones. Por otra parte, la selección de un emplazamiento para residuos radiactivos de alta actividad y vida larga probablemente llevará más tiempo que para residuos radiactivos de media y baja actividad y vida corta, porque en el primer caso tendrá que investigarse un conjunto más amplio de factores geológicos y de barreras de ingeniería.

Por eso, está claro que no puede determinarse un plazo óptimo para la terminación de este proceso. Sin embargo, los Estados miembros deberán establecer plazos realistas para cada etapa.

Se consideran hitos clave en el proceso los que se refieren a la autorización para las obras del emplazamiento y, luego, para su explotación. En este sentido, los Estados miembros velarán por que sus planes de gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos no cubiertos por contratos de reprocesamiento respeten los plazos fijados en el artículo 4 de la presente Directiva.