

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	3
2.	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD	4
2.1	Motivo de la solicitud	4
2.2	Descripción de la solicitud	5
3.	DOCUMENTACIÓN APORTADA POR EL SOLICITANTE	6
4.	EVALUACIÓN	7
4.1	Informes de evaluación	7
4.2	Requisitos reglamentarios	7
4.3	Resumen de la evaluación	7
4.3.1	Consideraciones sobre la aplicabilidad del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas	12
4.3.2	Consideraciones sobre la aplicabilidad de la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos	13
4.4	Propuesta de condicionado	13
4.5	Otras actuaciones adicionales	14
4.6	Deficiencias de evaluación	14
4.7	Discrepancias frente a lo solicitado	14
5.	CONCLUSIONES Y ACCIONES	15
6.	PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS	15
	ANEXO	16

1. ANTECEDENTES

En febrero de 2022, Enresa contactó con el Área de transporte de material radiactivo (ATMR) con el objetivo de informar al CSN de que, de acuerdo con los contactos mantenidos con diversas instalaciones radiactivas que disponen de irradiadores biológicos, era previsible que a corto o medio plazo Enresa fuera a recibir numerosas solicitudes para la retirada de estos equipos y el traslado de sus fuentes radiactivas hasta la instalación de almacenamiento El Cabril.

En ese momento ya contaban con dos solicitudes formales para la retirada de dos irradiadores, uno del Hospital Miguel Servet de Zaragoza y otro del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Madrid.

El 24 de marzo de 2022 se mantuvo una reunión entre las áreas ATMR e Instalaciones radiactivas y exposiciones médicas (IREM) del CSN y el departamento de logística de Enresa, de la que se levantó el acta de referencia [CSN/ART/CON-0120/ORG-0122/2022](#).

En dicha reunión Enresa planteó la posibilidad de acometer el transporte de los irradiadores mediante la obtención de autorizaciones de arreglos especiales y explicó el sistema de transporte que proponía para retirar la fuente en el interior del componente de blindaje de cada irradiador, similar al que se ha venido utilizando desde 2007 para el transporte de cabezales de cobaltoterapia en desuso desde los centros hospitalarios hasta El Cabril bajo autorización de arreglos especiales.

Por parte de los representantes del CSN se puso de manifiesto la existencia de una campaña, a propuesta de varias agencias norteamericanas (NRC, NISA y DOE), en colaboración con el OIEA, para fomentar el cambio de irradiadores biológicos de alta actividad por equipos de rayos-x, debido a la problemática de la protección física asociada a las fuentes de alta actividad.

Como conclusión de la reunión se acordó que Enresa remitiría a la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear del CSN una propuesta global para el transporte de irradiadores biológicos bajo autorización de arreglos especiales a fin de que en el CSN se valorara globalmente su justificación y viabilidad, antes de iniciar las solicitudes de autorización caso a caso. La propuesta incluiría el número de irradiadores y sus modelos que podrían llegar a ser retirados para su traslado a El Cabril, el sistema de transporte a utilizar y la justificación global de la opción de transporte bajo autorización de arreglos especiales. Esta justificación detallaría las razones por la que no se consideraban viables otras alternativas al transporte bajo autorización de arreglos especiales, como el alquiler o adquisición de embalajes disponibles con aprobación de diseño de bulto.

Mediante escrito de referencia A21-CR-OL-2022-0084, de fecha 28 de abril de 2022, registro de entrada: [45665](#), Enresa solicitó al CSN la valoración sobre una propuesta para el transporte de irradiadores biológicos bajo autorizaciones de arreglos especiales.

En el informe de referencia [CSN/INF/ATMR/TRA/22/1139](#) que desarrolla la evaluación de dicha propuesta se concluye que la justificación global presentada puede incluirse como

apoyo de las solicitudes que caso a caso se han de presentar para la obtención de la autorización de transporte bajo arreglos especiales de los irradiadores biológicos en desuso junto con la demostración de que el grado global de seguridad durante el transporte sea equivalente, cuanto menos, al que se alcanzaría de utilizarse un bulto provisto de la preceptiva aprobación de diseño.

La citada conclusión fue transmitida a Enresa mediante carta de la DSN de 4 de octubre de 2022, referencia [CSN/C/DSN/TRA/22/12](#).

En la presente solicitud se plantea la primera autorización bajo arreglos especiales en el marco de los antecedentes expuestos para la gestión del destino final de un irradiador biológico fuera de uso en una instalación hospitalaria.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA SOLICITUD

2.1 Motivo de la solicitud

El objeto de la solicitud de autorización de transporte bajo arreglos especiales es un irradiador biológico instalado en el hospital Miguel Servet de Zaragoza. Esta instalación ha procedido a dar de baja el equipo y ha solicitado a Enresa su retirada y traslado como residuo radiactivo a El Cabril.

El irradiador lleva incorporadas dos fuentes radiactivas de Cs-137 en su interior, con una actividad total de 18,64 TBq. estimada a fecha 31 de octubre de 2022, que requeriría un embalaje del tipo B(U) para su transporte hasta El Cabril.

El irradiador en desuso es de la marca GAMMACELL, modelo 1000. En la actualidad no se dispone de ningún embalaje apropiado con certificado de aprobación vigente para este modelo de irradiador. Este equipo desprovisto de su carcasa exterior, del bastidor y de los componentes eléctricos, constituía por sí mismo un bulto de transporte tipo B(U), diseño de MDS Nordion, que disponía del certificado de aprobación CDN/2046/B(U), de la autoridad competente canadiense. Sin embargo, este certificado se encuentra caducado y no se tiene constancia de que haya sido renovado en el país de origen.

Enresa solicita la autorización del transporte bajo arreglos especiales debido a las condiciones de caducidad del certificado de aprobación del modelo de bulto sin previsiones de que vaya a ser renovado.

La opción de extraer las fuentes radiactivas para su transporte ha sido descartada por Enresa ya que, además de los riesgos radiológicos que ello entraña, no hay actualmente disponibilidad en España de embalajes tipo B aprobados para el transporte de fuentes de Cs-137 con la actividad indicada, ni Enresa cuenta con recursos apropiados para ello. Este aspecto ya fue justificado por Enresa en su *Propuesta de Enresa para el transporte de irradiadores biológicos mediante autorizaciones de arreglos especiales*, y valorado en el

informe [CSN/INF/ATMR/TRA/22/1139](#). Por este motivo, Enresa opta por el transporte del irradiador desmontado con las fuentes alojadas en su interior.

2.2 Descripción de la solicitud

El 4 de noviembre de 2022 (nº de registro de entrada: [55282](#)), se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), procedente de la Secretaría de estado de energía del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, petición de informe preceptivo relativo a la solicitud de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E. (Enresa) de autorización bajo arreglos especiales para el transporte de un irradiador biológico, desde el hospital Miguel Servet de Zaragoza hasta la instalación nuclear de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana (El Cabril).

En la solicitud, Enresa propone utilizar para el transporte bajo arreglos especiales el mismo embalaje que ha utilizado anteriormente para el transporte de 27 cabezales de cobaltoterapia fuera de uso bajo el mismo tipo de autorización.

Características del transporte

- El irradiador a transportar es el siguiente:
 - Equipo GAMMACELL, modelo 1000, nº de serie 138, provisto de dos fuentes radiactivas de cesio-137, nº de serie: 86Cs37 y 86Cs38, con una actividad total de 18,64 TBq. estimada a fecha 31 de octubre de 2022. (Actividad total de referencia: 42,85 TBq a 30 de septiembre de 1986, fecha en la que fueron cargadas en el irradiador).
- El embalaje a utilizar es el denominado Enresa S9B, en cuyo interior se estiba una caja de acero que contiene el irradiador.
- El transporte, que tendrá origen en el mencionado centro hospitalario y destino el centro de almacenamiento El Cabril, en Sierra Albarrana (Córdoba), se efectuará por carretera bajo la responsabilidad de Enresa.
- En la solicitud no está fijada una fecha para la realización del transporte, si bien Enresa ha manifestado al CSN la previsión de planificar la retirada del irradiador a corto plazo una vez obtenida la autorización bajo arreglos especiales.
- La información sobre la ruta a seguir será remitida al CSN antes de la realización de la expedición de transporte, dentro de las notificaciones previas legalmente establecidas.
- En todas las etapas el transporte estará acompañado por personal de Enresa cualificado en protección radiológica.

3. DOCUMENTACIÓN APORTADA POR EL SOLICITANTE

La solicitud de Enresa de Ref: A21-CR-OL-2022-0199 incluye el “Informe de apoyo para la solicitud de autorización especial de transporte del irradiador biológico “GAMMACELL 1000” del Hospital Miguel Servet (Zaragoza)”, en el que se describen las características del irradiador, las condiciones en las que se va a realizar su transporte, así como las causas que motivan la selección del embalaje y la autorización bajo arreglos especiales.

La documentación incorpora tres anexos:

Anexo I

- Certificado de actividad de las fuentes del irradiador (20-01-1998). Atomic Energy of Canada Limited.
- Certificado de hermeticidad de las fuentes del irradiador (18-01-1998). Atomic Energy of Canada Limited.
- Certificado USA/0192/S-96 de encapsulamiento en forma especial de las fuentes del irradiador.

Anexo II

- Carta de Best Theratronics a la US-NRC (8-06-2015) “Registry of radioactive sources and devices – Safety evaluation of a device” N° NR-1307-D-102-S (15-05-2015).

Anexo III

- Fotografías de un irradiador GAMMACELL 1000.

En lo relativo a la documentación técnica del modelo de embalaje a utilizar (caja de transporte y embalaje S9B), Enresa remite a la documentación presentada en el CSN el [14 de julio de 2006](#) para la solicitud de “Autorización especial para el transporte de cabezales de telecobaltoterapia”.

Se consideran también aplicables a la presente solicitud los documentos aportados por Enresa en las sucesivas solicitudes de autorización de cabezales de cobaltoterapia, que modifican o amplían la documentación presentada para la autorización de transporte del primer cabezal, ya que afectan al sistema de transporte que se va a utilizar en el transporte objeto de la presente solicitud. Entre ellos se destacan los siguientes:

- Escrito de Enresa de Ref. [A21-CR-OL-2011-0205](#) “Modificación de la configuración del modelo de embalaje que se emplea en el transporte de cabezales de cobaltoterapia bajo arreglos especiales”, incluido entre la documentación para la solicitud de autorización bajo arreglos especiales de [19 de mayo de 2011](#) (nº de registro de entrada: 41408).
- Información adicional recibida el [23 de junio de 2016](#), a través de la Dirección General de Política Energética y Minas (Nº de Registro de Entrada: 42623), consistente en el “*Procedimiento de uso y mantenimiento del modelo de embalaje empleado para el transporte bajo arreglos especiales de cabezales de cobaltoterapia, irradiadores y otros equipos en desuso*”. (Documento de Enresa, de Ref. A21-PC-OL-0007, Rev.0).
- Revisiones actualizadas recibidas el 3 de junio de 2022 (registro de entrada en el CSN: [47025](#)) de los documentos:

- *Plan de actuación ante contingencias o accidentes en transporte de residuos de media y baja actividad*, Ref. 000-PL-DO-0002, Rev.5, nov. 2021.
- *Programa de Garantía de Calidad para las actividades de transporte de residuos radiactivos no fisionables*, Ref. A30-GC-EN-001, Rev.5, ene-2021.

4. EVALUACIÓN

4.1 Informes de evaluación

La evaluación se documenta en la presente propuesta de dictamen (PDT), sin que hayan sido necesarios informes de evaluación adicionales.

4.2 Requisitos reglamentarios

Según lo recogido en la normativa de transporte aplicable, sección 1.7.4 del Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de mercancías peligrosas por Carretera (ADR), se entiende por arreglos especiales aquellas disposiciones aprobadas por la autoridad competente, en virtud de las cuales podrán ser transportados los envíos que no cumplan todas las disposiciones aplicables, como ocurre en este caso.

La autoridad competente podrá aprobar operaciones de transporte en virtud de una autorización bajo arreglo especial si se demuestra justificado y siempre que el nivel de seguridad sea equivalente al asegurado si todas las disposiciones aplicables fuesen respetadas.

Por otra parte, también resultan de aplicación:

1. El Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, *sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas*.
2. La Ley 12/2011, de 27 de mayo, *sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos*.

En la evaluación (apartados 4.3.1. y 4.4. de este informe) se desarrolla cuál es el grado de aplicación de esta normativa, el cual viene determinado por la actividad de las fuentes de cesio-137.

4.3 Resumen de la evaluación

Justificación del transporte bajo arreglos especiales

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2 de requisitos reglamentarios, se puede autorizar un transporte bajo arreglos especiales si se demuestra justificado y siempre que el nivel de seguridad sea equivalente al obtenido si todas las disposiciones reglamentarias aplicables fuesen respetadas.

Dado que este tipo de autorización implica alguna desviación de los requisitos reglamentarios, es fundamental analizar las razones por las que el solicitante opta por esta posibilidad en lugar de otra que se ajuste estrictamente a lo reglamentado; es decir, es fundamental la justificación que soporta la realización del transporte bajo autorización de arreglos especiales.

En la solicitud presentada, Enresa fundamenta su justificación en la propuesta global que realizó al CSN, en fecha 28 de abril de 2022, para acometer el transporte de irradiadores biológicos con fuentes de Cs-137 de alta actividad en desuso mediante autorización bajo arreglos especiales.

Como ya se ha indicado, dicha propuesta fue valorada en el CSN mediante el informe de refª. [CSN/INF/ATMR/TRA/22/1139](#) y, sobre la base de sus conclusiones, la DSN transmitió a Enresa, mediante escrito de referencia [CSN/C/DSN/TRA/22/12, de 4 de octubre de 2022](#), que la justificación global presentada para realizar estos transportes bajo arreglos especiales podía ser incluida como apoyo de las solicitudes que caso a caso fuera presentando para la obtención de las correspondientes autorizaciones de transporte. Dicha justificación, por tanto, se aplica a la solicitud de autorización de transporte del irradiador objeto de la presente solicitud.

En relación con la justificación presentada, tal y como se recoge en las conclusiones del citado informe, se considera que Enresa ha tenido en cuenta los factores fundamentales que deben ser contemplados en el transporte de estos equipos en desuso, ya sean requisitos del embalaje, disponibilidad de diseños de embalaje con certificados de aprobación tipo B, accesibilidad a los diseños de embalajes potencialmente utilizables, dificultades en la gestión de los transportes con esos embalajes, aspectos de protección radiológica, antecedentes y experiencia en el uso de sistemas para el transporte bajo arreglos especiales de equipos de carácter similar a los irradiadores, así como factores económicos.

Por otra parte, aunque no se puede concluir que haya una clara indisponibilidad de diseños de embalaje que cumplan las características B(U), se constata que existen serias dificultades para la gestión de los transportes de dichos bultos por parte de Enresa ya que, al no ser de su propiedad, generan dependencias en cuanto a su disponibilidad, lo que podría ralentizar significativamente la retirada, aspecto que desde el punto de vista de seguridad física no es deseable.

Adicionalmente, tal y como se señala en el informe citado ([CSN/INF/ATMR/TRA/22/1139](#)), se considera necesario facilitar la retirada gradual de este tipo de fuentes de categoría 1, tanto por la problemática de seguridad física asociada a las mismas, como por la promoción de sustitución de estas fuentes por tecnologías alternativas con generadores de rayos-x.

Por tanto, sobre la base de estas consideraciones, se concluye que son aceptables las justificaciones globales presentadas por Enresa para llevar a cabo los transportes de irradiadores en desuso bajo arreglos especiales y que aplican a la retirada del irradiador objeto de la presente solicitud.

Análisis de la seguridad del transporte

De acuerdo con la solicitud, el irradiador del Hospital Miguel Servet que se pretende retirar es de la marca GAMMACELL 1000, nº de serie 138, e incorpora dos fuentes de cesio-137 (ver figura 1).

Según los datos especificados en el certificado de medida, emitido por la empresa canadiense distribuidora del equipo: Atomic Energy of Canada Limited, (AECL), la actividad total de las fuentes cuando se realizó su carga en el irradiador, el 3 de septiembre de 1986, era de 42,85 TBq. Se trata de fuentes radiactivas sólidas *en forma especial*¹ en forma de lápiz, cada una de ellas recubierta con un doble revestimiento de plomo y una carcasa cilíndrica de acero. Se ha aportado el certificado de hermeticidad emitido por AECL el 18 de enero de 1988.

Basándose en la actividad inicial de las fuentes de Cs-137, y teniendo en cuenta las previsiones para la retirada del irradiador en los meses próximos a la emisión de la autorización solicitada, Enresa ha realizado una estimación de la actividad total máxima de ambas fuentes radiactivas en octubre de 2022. La actividad estimada obtenida es de 18,64 TBq, la cual se considera suficientemente conservadora para establecerla como actividad nominal máxima durante el transporte del irradiador.

Enresa propone para el transporte de este irradiador un sistema de transporte que está constituido por los siguientes elementos:

1. El propio equipo GAMMACELL 1000 desprovisto de su carcasa exterior, del bastidor y de los componentes eléctricos; es decir, el cuerpo del irradiador (Ver figura 2). Este cuerpo junto con las fuentes radiactivas *en forma especial* constituía por sí mismo un bulto de transporte tipo B(U), diseño de MDS Nordion, que disponía del certificado de aprobación CDN/2046/B(U), de la autoridad competente canadiense, actualmente caducado y sin previsión de ser renovado en Canadá. Se puede considerar que el irradiador mantiene las prestaciones de seguridad mecánicas y de blindaje radiológico.

¹ Denominación de un tipo de material que cumple una serie de requisitos (de ensayo y aprobación), establecidos en la reglamentación de transporte, que garantizan su baja dispersabilidad.



Figura 1. Vista exterior de equipo GAMMACELL 1000



Figura 2. Irradiador GAMMACELL 1000 desmontado

2. El irradiador, una vez desmontado y bloqueado, se coloca en una caja de acero (Ver Figura 3) para la que se ha diseñado un sistema de anclaje fijo y permanente para asentar y sujetarla en el interior del embalaje externo, que se describirá a continuación. Se utiliza un sistema de estiba de madera y porexpan. Una vez cargada y cerrada, la caja irá recubierta de una manta de aislamiento térmico.

3. Embalaje del modelo S9B, utilizado habitualmente por Enresa para el transporte de bidones con residuos radiactivos sólidos procedentes de las centrales nucleares hasta el almacén de El Cabril. Los bidones cargados con los residuos se disponen en el embalaje S9B que se encuentra montado y fijado a la plataforma de carga del vehículo. Dispone de un cierre neumático y el conjunto está verificado como bulto industrial tipo BI-2 (IP-2). Ver figura 4.



Figura 3. Caja de acero anclada al embalaje S9B



Figura 4. Embalaje S9B

A la vista del sistema de transporte que se pretende utilizar, en comparación con el diseño del bulto original, que básicamente se componía del propio cuerpo del irradiador conteniendo las fuentes *en forma especial*, el transporte alcanzará un grado de seguridad

como mínimo equivalente al que alcanzaría si el irradiador se transportara en un bulto tipo B(U) aprobado para ese contenido.

Adicionalmente, como ya se ha indicado anteriormente en esta PDT, el uso de este sistema de transporte ha sido aceptado para el transporte bajo autorización bajo arreglos especiales de hasta 27 cabezales de cobaltoterapia, cuyas condiciones de transporte se consideran similares a las del irradiador objeto de la solicitud. La última de esas autorizaciones se ha emitido mediante Resolución del Miterd de fecha [10 de marzo de 2023](#), para el transporte a El Cabril de un cabezal de cobaltoterapia en desuso procedente del CIEMAT, una vez informada favorablemente por el CSN en base a la PDT de referencia [CSN/ATMR/II/AUT-1/TRA-0338/2023](#).

Por tanto, se concluye que el que el grado global de seguridad durante el transporte es equivalente, cuanto menos, al que se alcanzaría de utilizarse un bulto B(U) provisto de la preceptiva aprobación de diseño.

Medidas compensatorias

En las autorizaciones de transporte bajo arreglos especiales se considera el establecimiento de medidas compensatorias para garantizar que el grado global de seguridad durante el transporte sea equivalente al que existiría en el caso de que se cumplieran plenamente los requisitos reglamentarios.

Para este caso particular, el solicitante propone que el transporte vaya acompañado durante todo el recorrido por otro vehículo con personal especializado en protección radiológica de la UTPR de Enresa.

Adicionalmente, el área evaluadora propone establecer una serie de medidas compensatorias adicionales en las condiciones de la autorización (ver apartado 4.4.), que se basan en las ya establecidas anteriormente para el caso de los transportes bajo arreglos especiales de cabezales de cobaltoterapia y de acuerdo con lo que se indica en la revisión 3 del procedimiento PT.IV.41 del CSN.

4.3.1 Consideraciones sobre la aplicabilidad del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas

Tal como se señala en el apartado 4.2, resulta de aplicación el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, *sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas*, lo cual viene determinado por la actividad de las fuentes de cesio-137 que se van a transportar en el irradiador.

De acuerdo con el Anexo II del mencionado Real Decreto, en función de la actividad total máxima de 18,64 TBq de las dos fuentes radiactivas de cesio-137, el conjunto se clasificaría como de categoría 2 y para su transporte se deberán adoptar las siguientes medidas:

- El titular de la instalación de origen debe notificar el transporte al Ministerio del Interior y al Consejo de Seguridad Nuclear, como mínimo con 10 días de antelación a la fecha prevista para el transporte (según lo establecido en su art. 26).
- La entidad que lleve a cabo el transporte debe estar inscrita en el Registro de entidades, adscrito a la Dirección General de Política Energética y Minas (según art. 27 del Real Decreto). Para la realización del transporte por territorio bajo jurisdicción española se dispondrá de los sistemas y medios de protección física y se adoptarán las medidas establecidas en el RD 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre la materia.

4.3.2 Consideraciones sobre la aplicabilidad de la Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos

Para la determinación de la cuantía de la cobertura de riesgos de responsabilidad civil en caso de accidente durante el transporte es de aplicación la tabla incluida en el anexo de la Ley 12/2011, de 27 de mayo, *sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos* cuya entrada en vigor se ha hecho efectiva el 1 de enero de 2022. De acuerdo con dicha tabla, al tratarse de un transporte de material radiactivo no considerado sustancia nuclear y en base a la actividad total del transporte, mayor de 10 TBq y menor de 100 TBq, la cobertura sería de 300.000 euros.

4.4 Propuesta de condicionado

Para la autorización del transporte se propone un condicionado que se basa en el genérico definido en la revisión 3 del procedimiento PT.IV.41 del CSN, al que se le añaden las condiciones que recogen las medidas compensatorias, por tratarse de un transporte bajo arreglos especiales. Se destacan a continuación las condiciones más significativas:

- En la condición 3ª se recoge la validez de la autorización, que se ha establecido en un año a contar desde la concesión de la autorización, plazo que se considera suficiente dadas las previsiones de Enresa.
- La condición 8ª remite al seguimiento del documento de Enresa A21-PC-OL-0007, Rev. 0: *“Procedimiento de uso y mantenimiento del modelo de embalaje empleado para el transporte bajo arreglos especiales de cabezales de cobaltoterapia, irradiadores y otros equipos en desuso”*, en lo que se refiere a instrucciones de utilización y mantenimiento del embalaje utilizado para este transporte.
- En la condición 11ª se establece la información que el titular debe remitir con antelación a la realización de cada expedición de transporte. Esta información se ha adaptado, respecto a lo establecido en el procedimiento PT.IV.41, a fin de eliminar la información que el transportista deberá remitir de manera confidencial en la notificación requerida por el Real Decreto 1308/2011 sobre protección física.

- La condición 13ª hace referencia a la remisión de la información posterior al desarrollo de la expedición de transporte.
- Se requiere del titular (condición 14ª) que notifique al CSN cualquier tipo de suceso que ocurra durante el transporte, que pudiera afectar a las funciones de seguridad del bulto, y que se actúe de acuerdo a las instrucciones de emergencia que establece la reglamentación de transporte (ADR) y al Plan de actuación ante contingencias o accidentes en transportes de residuos radiactivos de Enresa, de referencia: 000-PL-DO-0002, Rev. 5, Nov. 2021, así como con lo recogido en las reglamentaciones sobre transporte que le apliquen.
- La cuantía de la cobertura para responder de los daños producidos por materiales radiactivos en caso de accidente en el transporte se establecerá de acuerdo con lo establecido de acuerdo con lo requerido en la Ley 12/2011, de 27 de mayo, *sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos*, para sustancias que no sean nucleares, cuya entrada en vigor se ha hecho efectiva el 1 de enero de 2022.
- En la condición 19ª se remite al seguimiento del *Programa de Garantía de Calidad para las actividades de transporte de residuos radiactivos*, de Enresa (Ref. A30-GC-EN-001. Rev.5, Ene. 2021), para todos aquellos aspectos relativos a la garantía de calidad del transporte.
- Como medida compensatoria, con el fin de aumentar la seguridad y prevenir situaciones de accidente se requiere que las expediciones por carretera vayan acompañadas en todo momento por un vehículo con personal debidamente cualificado en protección radiológica que supervisen todas las operaciones de transporte (condición 20ª).
- Como medida compensatoria, con el fin de prevenir accidentes, el transporte se llevará a cabo en condiciones de buena visibilidad y se procederá a detener la expedición en condiciones de seguridad, si por las condiciones climatológicas se impidiera la visibilidad a menos de 200 metros (condición 21ª).

4.5 Otras actuaciones adicionales

No se proponen otras actuaciones adicionales.

4.6 Deficiencias de evaluación

No se han detectado.

4.7 Discrepancias frente a lo solicitado

No hay discrepancias.

5. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Del estudio de la documentación presentada y teniendo en cuenta el embalaje propuesto y las condiciones de transporte, se concluye que el transporte alcanzará un grado de seguridad como mínimo equivalente al que alcanzaría si el irradiador se transportara en un bulto tipo B(U) aprobado para ese contenido, y se considera que está justificado realizar el transporte bajo arreglos especiales.

Por ello se estima que puede informarse favorablemente la solicitud de autorización de transporte bajo arreglos especiales solicitada, con una validez de un año a *contar desde la concesión de la autorización*, siempre y cuando se ajuste a los límites y condiciones del Anexo 1.

6. PROCEDIMIENTOS SEGUIDOS

Para la realización del presente informe se ha seguido el procedimiento PT.IV.41, Rev.3, "Evaluación de solicitudes de autorización de transporte de material radiactivo", de 14/03/2022, incluido en el Manual de Procedimientos técnicos.

ANEXO

Escrito al Miterd CSN/C/SG/TRA/23/05