

NOR/ 11-013

Proyecto de Instrucción del CSN

**Instrucción sobre seguridad física durante el
transporte de materiales nucleares
y fuentes radiactivas.**

Borrador 1

Mayo 2023

IS-XX, de XX de XX de XXXX del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre seguridad física durante el transporte de materiales nucleares y fuentes radiactivas.

Los materiales nucleares y las fuentes radiactivas son ampliamente utilizados en diferentes sectores, que van desde la propia generación eléctrica hasta múltiples aplicaciones en medicina, industria, agricultura o investigación. Sin embargo, por la propia naturaleza de este tipo de materiales, su posesión y uso deben ser controlados de acuerdo con estrictos requisitos no sólo de seguridad tecnológica y protección radiológica, sino también de seguridad física, con la finalidad de impedir que estos materiales puedan ser objeto de actos maliciosos tales como el sabotaje, el robo o su retirada no autorizada para usos indebidos.

En concreto, las principales preocupaciones surgen de aquellas amenazas que pudieran concretarse en la realización de actos dolosos tales como la fabricación de dispositivos explosivos nucleares improvisados a partir de la retirada no autorizada de materiales nucleares, o la utilización de fuentes radiactivas para causar daños a las personas o al medio ambiente por exposición indebida a las radiaciones ionizantes a través de dispositivos de dispersión radiológica o dispositivos de exposición a la radiación. Otras amenazas podrían consistir también en la dispersión de materiales radiactivos, a partir de actos de sabotaje radiológico durante las operaciones de transporte.

Es precisamente durante el transporte donde los materiales nucleares y las fuentes radiactivas son particularmente vulnerables frente a actos maliciosos, al encontrarse fuera de la envolvente de protección de las instalaciones fijas donde habitualmente son utilizados o almacenados y al discurrir por lugares de dominio público.

Si bien es cierto que el historial de la seguridad física durante el transporte de materiales nucleares y fuentes radiactivas ha sido muy aceptable, los riesgos particulares asociados a esta actividad y la creciente preocupación y concienciación tanto nacional como internacional sobre la aparición de nuevas amenazas, requieren de la implantación de las medidas de seguridad física necesarias para disuadir, evitar, detectar, retardar y responder a aquellos actos maliciosos que intencionadamente pudieran ocurrir contra estos materiales nucleares y fuentes radiactivas.

El artículo 2.f) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, atribuye a este organismo público la función de «Colaborar con las autoridades competentes en la elaboración de los criterios a los que han de ajustarse los planes de emergencia exterior y de protección física de las instalaciones nucleares y radiactivas y de los transportes, y una vez redactados los planes, participar en su aprobación».

El Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas, tiene por objeto el establecimiento de un régimen de protección física de las instalaciones nucleares, los materiales nucleares y las fuentes radiactivas que se encuentren

dentro del territorio español o bajo jurisdicción española con el objeto de:

a) Proporcionar una protección contra el robo, hurto, u otra apropiación ilícita de materiales nucleares y fuentes radiactivas durante su utilización, almacenamiento y transporte.

b) Garantizar la aplicación de medidas adecuadas para localizar y, según corresponda, recuperar el material nuclear o las fuentes radiactivas perdidas o robadas.

c) Proteger a las instalaciones nucleares, los materiales nucleares, y las fuentes radiactivas contra el sabotaje o cualquier otra actuación ilegal que pueda tener consecuencias radiológicas, o perjudicar o alterar el normal funcionamiento de las instalaciones.

d) Mitigar o reducir al mínimo las consecuencias radiológicas de un sabotaje.

En dicho Real Decreto, en el artículo 6 (Autoridades competentes y competencias), punto 6.b, se establece que «El Consejo de Seguridad Nuclear tiene competencias en la elaboración de instrucciones, circulares y guías de carácter técnico e instrucciones técnicas complementarias sobre protección física de los materiales nucleares y fuentes radiactivas y de las actividades e instalaciones, que desarrollen las medidas generales establecidas en este real decreto en el ámbito de su competencia».

Por otro lado, en el artículo 36 (Medidas específicas de protección física de los transportes de materiales nucleares y fuentes radiactivas) del mismo Real Decreto, se indica que «El Ministerio del Interior y el Consejo de Seguridad Nuclear, podrán, coordinadamente y en el ámbito de sus respectivas competencias, dirigir a uno o a varios titulares, instrucciones técnicas o administrativas específicas sobre la protección física de los transportes que complementen o desarrollen las medidas generales establecidas en el artículo 35. Estas medidas serán vinculantes desde el momento de su notificación a los titulares afectados o desde su publicación en el Boletín Oficial del Estado».

La presente Instrucción contiene los requisitos de seguridad física que el Consejo de Seguridad Nuclear establece como necesarios para la implantación correcta y eficaz de las medidas generales y de las medidas específicas de protección física establecidas en el Real Decreto para el transporte de materiales nucleares de categoría II y III, y de fuentes radiactivas de categoría 1, 2 o 3.

En virtud de todo lo anterior, y de conformidad con la habilitación legal prevista en el artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa consulta con los sectores afectados y otras autoridades implicadas y tras los informes técnicos oportunos, este Consejo, en su reunión del día XX de XXXX de XXXX, ha dispuesto lo siguiente:

Primero. Objeto y ámbito de aplicación.

Esta Instrucción tiene por objeto establecer los requisitos de seguridad física de los materiales nucleares y fuentes radiactivas, durante su transporte, con la finalidad de protegerlos contra el robo, el sabotaje u otros actos dolosos de los que, en caso de que tuvieran éxito, se podrían derivar consecuencias radiológicas inaceptables para las personas, la sociedad o el medio ambiente.

1. Las disposiciones de la presente Instrucción se aplicarán a:

a) Materiales nucleares de categorías II y III, definidas en el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas, durante su transporte en territorio nacional español por vía terrestre, aérea y marítima.

b) Fuentes radiactivas de categorías 1, 2 y 3 definidas en el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, durante su transporte por el territorio nacional español por vía terrestre.

2. Las disposiciones de la presente Instrucción no se aplicarán a:

a) Los materiales nucleares de Categoría I y otros materiales nucleares que no alcancen la Categoría III, tal y como se definen en el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

b) Fuentes radiactivas que no alcancen la categoría 3 de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

c) Los transportes de fuentes radiactivas que se realicen por vía aérea y marítima, que se regirán por cuanto disponga en materia de seguridad física su normativa específica.

d) Los traslados de fuentes radiactivas de categorías 1, 2 y 3 dentro de equipos móviles, dispositivos radiactivos o contenedores de transporte, para ser utilizados en las actividades autorizadas a la instalación radiactiva a la que pertenecen, cuya seguridad física queda cubierta por los requisitos establecidos a este fin en la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-41, de 26 de julio de 2016, sobre protección física de fuentes radiactivas.

e) Las fuentes radiactivas utilizadas o almacenadas para la defensa u otros fines militares.

f) Fuentes radiactivas implantadas o incorporadas a una persona o animal vivo, con fines diagnósticos o terapéuticos.

Aunque ciertos materiales radiactivos, tal y como se ha indicado en este apartado, no están bajo el alcance de las disposiciones de esta Instrucción, se deberá garantizar la protección de aquellos materiales definidos en el artículo Quinto apartado c) mediante prácticas de gestión prudente, siéndoles de aplicación los objetivos de protección descritos en el artículo Sexto apartado a).

Segundo. *Definiciones.*

Todos los términos empleados en esta Instrucción están definidos en el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, así como en el Reglamento para el transporte seguro de materiales radiactivos (documento SSR-6 del Organismo Internacional de Energía Atómica) y en el Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) vigentes.

Además, y a efectos de esta Instrucción, se definen los siguientes términos:

Acceso sin escolta: Acceso de un individuo o grupo de individuos sin acompañamiento o tutela por parte de representantes del responsable de la

seguridad física durante el transporte a bultos o dispositivos que contienen material radiactivo, incluyendo el acceso a zonas de carga de un medio de transporte.

Centro de control de transporte: Centro de operaciones que se encuentra alejado de la actividad del transporte y que mantiene de forma continua la ubicación y estado de seguridad física del vehículo de transporte durante un envío de material radiactivo.

Materiales radiactivos: Se entienden como tal, de forma indistinta, al conjunto de materiales nucleares, fuentes radiactivas u otros materiales radiactivos.

Medios auxiliares: Cualquier objeto, herramienta o artilugio que una persona pueda usar como apoyo para atravesar una barrera física o desactivar un sistema de detección o de alarma.

Probidad: Características de un individuo considerado como confiable en juicio, carácter y desempeño, de manera que su acceso sin escolta a materiales radiactivos no supone un riesgo indebido para la salud pública, la seguridad tecnológica o la seguridad física.

Retardo: Función de un sistema de seguridad física consistente en ralentizar, obstaculizar y retener el avance del adversario hacia su blanco, con objeto de dar tiempo suficiente a la respuesta (personal del departamento o servicio de seguridad, y/o Fuerzas y Cuerpos de Seguridad competentes) para interponerse entre el adversario y el blanco, y evitar o neutralizar su acción. Esta función puede conseguirse mediante la utilización de elementos tales como barreras físicas, cerraduras, o mediante la participación de personal especializado.

Transporte de materiales nucleares o de fuentes radiactivas: La conducción de una remesa de materiales nucleares o de fuentes radiactivas, en cualquier medio de transporte, desde el punto de origen del transporte hasta el punto de destino, incluyendo todas las operaciones y condiciones relacionadas con el traslado de materiales radiactivos e inherentes al mismo, tales como el diseño, la fabricación, el mantenimiento y la reparación de embalajes, y la preparación, expedición, carga, acarreo, incluido el almacenamiento en tránsito, descarga y recepción en el destino final de cargas de materiales radiactivos y bultos.

Traslado: Desplazamiento de fuentes radiactivas de categorías 1, 2 y 3 dentro de equipos móviles, dispositivos radiactivos o contenedores de transporte, para ser utilizadas en las actividades autorizadas a la instalación radiactiva a la que pertenecen con destino y origen en la misma instalación, sin cambio de titularidad.

Tercero. Cultura de seguridad física en el sistema de gestión integrado.

La organización responsable de la protección física del transporte deberá promover la cultura de seguridad física, debiendo procurarse que el sistema de gestión requerido a empresas que desarrollen actividades relacionadas con el transporte de material radiactivo garantice que:

a) Se establecen políticas y procedimientos que identifiquen la seguridad física, de forma conjunta con la seguridad tecnológica, como la mayor prioridad.

b) Los problemas que afecten a la seguridad física son claramente identificados y corregidos de una forma acorde con su importancia.

c) Las responsabilidades de cada individuo implicado sobre la seguridad física están claramente identificadas, estando a su vez cada individuo adecuadamente formado y capacitado para ejercer dichas responsabilidades.

d) Se definen líneas jerárquicas claras para la toma de decisiones sobre

seguridad física.

e) Se establecen líneas de comunicación que faciliten un flujo de información apropiado sobre la seguridad física durante el transporte entre los diversos niveles de la organización y otras partes interesadas.

f) Se identifica y protege convenientemente la información sensible relativa a la seguridad física del transporte de materiales radiactivos.

g) Las medidas de seguridad física implantadas durante el transporte no comprometen la eficacia de las medidas de seguridad tecnológica y viceversa.

h) Se obtienen lecciones aprendidas de sucesos nacionales e internacionales relacionados con la seguridad física del transporte de materiales radiactivos con objeto de mejorar el sistema de gestión.

Cuarto. Responsabilidad de la seguridad física durante el transporte.

1. Para el caso de los transportes de material nuclear, la responsabilidad de aplicar las medidas de protección, control y vigilancia que deban establecerse, de conformidad con lo dispuesto en esta Instrucción, será de la entidad que esté expresamente autorizada para ello, mediante una autorización genérica o específica y estando registrada en el Registro de entidades que llevan a cabo transportes que requieren medidas de protección física (según lo dispuesto en el artículo 27 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre).

2. En el caso de los transportes de fuentes radiactivas de categoría 1 y 2, la responsabilidad de aplicar las medidas de protección, control y vigilancia que deban establecerse, de conformidad con lo dispuesto en esta Instrucción, recae sobre la empresa inscrita en el Registro de entidades que llevan a cabo transportes que requieren medidas de protección física (según lo dispuesto en el artículo 27 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre).

3. Para transportes de fuentes radiactivas de categoría 3, la responsabilidad de aplicar las medidas de protección, control y vigilancia que deban establecerse, de conformidad con lo dispuesto en esta Instrucción, recae sobre la empresa registrada en el Registro de Transportistas de Materiales Radiactivos establecido por el artículo 78 del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, bajo cuya responsabilidad se lleve a cabo el transporte.

La responsabilidad establecida en los apartados anteriores se entiende sin perjuicio de la responsabilidad del titular de la instalación de origen de los mencionados materiales en la medida en la que participe en los actos de preparación y acondicionamiento del mismo, incluyendo el adecuado diseño, embalaje y protección de los bultos de transporte.

Quinto. Establecimiento de niveles de seguridad física para el transporte de materiales nucleares y fuentes radiactivas.

En esta Instrucción se definen una serie de umbrales que determinan el nivel de protección que debe proporcionarse a los transportes de los materiales radiactivos, mediante la aplicación de medidas específicas de seguridad física más allá de las

prácticas de gestión prudente, con la finalidad de proporcionar una protección acorde al nivel de amenaza y al grado de interés que despierten los materiales transportados para la comisión de un acto doloso capaz de causar posibles consecuencias radiológicas inaceptables, según el principio de enfoque graduado proporcional al riesgo.

Estos umbrales deberán ser utilizados para determinar el nivel de seguridad física requerido en los bultos de un mismo medio de transporte. En aquellas situaciones en las que en un mismo medio de transporte coexistan materiales radiactivos a los que apliquen diferentes niveles de seguridad física, el sistema de protección física deberá responder a los requisitos prescritos para el nivel más restrictivo.

a) Se establece el nivel de seguridad física reforzada a los siguientes materiales radiactivos, considerados como de alto riesgo:

- Para los transportes de materiales nucleares de categoría II según el Anexo I del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

- Para los transportes de fuentes radiactivas que, de forma individual o en su conjunto, estén consideradas como de categoría 1 y categoría 2 según lo dispuesto en las tablas II y III del Anexo II del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

b) Se establece el nivel de seguridad física básica a los siguientes materiales radiactivos:

- Para los transportes de materiales nucleares de categoría III según el Anexo I del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

- Para los transportes de fuentes radiactivas que, de forma individual o en su conjunto, estén consideradas como de categoría 3 según lo dispuesto en las tablas II y III del Anexo II del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

c) No se requerirán medidas de seguridad física específicas, más allá de las prácticas de gestión prudente, durante el transporte de:

- Aquellos materiales nucleares que no alcancen la Categoría III, según el Anexo I del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.

- Aquellas fuentes radiactivas que no alcancen la categoría 3, pero cuya actividad se encuentre por encima de los niveles de exención indicados en la tabla B del Apéndice VII de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/26/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.

Sexto. Objetivos de seguridad física durante el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos.

a) Para aquellos transportes que requieran únicamente prácticas de gestión prudente durante el transporte, se establecerán medidas que:

- Garanticen la manipulación segura del material radiactivo.
- Protejan adecuadamente al material radiactivo frente a retiradas no

autorizadas o actos de sabotaje, tal y como se haría con cualquier mercancía de valor.

b) Para aquellos transportes que requieran el nivel de seguridad física básica durante el transporte, se establecerán medidas que:

- Disuadan el acceso de personal no autorizado a los materiales radiactivos.
- Detecten el acceso no autorizado y la retirada no autorizada de material radiactivo mediante la verificación periódica de la presencia del propio material en intervalos regulares.
- Retrasen el acceso no autorizado y la retirada del material radiactivo
- Pongan en conocimiento inmediato de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado cualquier acceso o intento de acceso a los materiales radiactivos, o cualquier otro acto malicioso que implique a los citados materiales, con la finalidad de iniciar la recuperación del material y mitigar las posibles consecuencias radiológicas.

c) Para aquellos transportes que requieran el nivel de seguridad física reforzada durante el transporte, se establecerán medidas que:

- Disuadan el acceso de personal no autorizado a los materiales radiactivos.
- Detecten, en tiempo y forma, el acceso no autorizado y la retirada no autorizada del material radiactivo mediante la monitorización permanente del movimiento del medio de transporte y del material transportado.
- Retrasen el acceso no autorizado y la retirada del material radiactivo
- Pongan en conocimiento inmediato de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado cualquier acceso o intento de acceso a los materiales radiactivos, o cualquier otro acto malicioso que implique a los citados materiales, con la finalidad de iniciar la recuperación del material y mitigar las posibles consecuencias radiológicas.
- Garanticen la comunicación permanente con un Centro de Control de transporte.

Séptimo. Prácticas de gestión prudente durante el transporte de materiales nucleares y fuentes radiactivas que no requieran sistemas de seguridad física.

La seguridad física de los transportes de materiales radiactivos aquí incluidos deberá quedar garantizada mediante la correcta aplicación de los requisitos relativos a seguridad operacional y protección radiológica del público y de los trabajadores, así como de los protocolos habituales de custodia de mercancías.

Octavo. Requisitos específicos correspondientes al nivel de seguridad física básica durante el transporte de materiales nucleares y fuentes radiactivas.

1. Se deberán tomar las medidas necesarias para determinar la probidad del personal implicado en el transporte de materiales radiactivos y, en concreto, análisis de antecedentes a aquellas personas que:

- Requieran de acceso sin escolta a los bultos a transportar.
- Se encarguen de proporcionar o facilitar el acceso a terceros a los bultos.
- Desempeñen las funciones de conductor de vehículos o de persona

acompañante, para transportes por carretera.

- Tengan acceso a información sensible como rutas de transporte, paradas planificadas, lugares de almacenamiento en tránsito, horarios, medidas de seguridad específicas, planes de contingencias, o debilidades del propio sistema de seguridad física del transporte.

2. La organización responsable de la seguridad física del transporte entregará por escrito al personal de los medios de transporte información sobre sus responsabilidades específicas en materia de seguridad física, instrucciones sobre las medidas de protección física que deban aplicarse durante el mismo, así como información básica sobre cómo proceder en caso de posibles contingencias y una lista de contactos actualizada para situaciones de emergencia.

3. Las personas implicadas en las tareas de transporte de materiales radiactivos, con carácter adicional y en ningún caso alternativo a lo requerido en cuanto a formación sobre seguridad nuclear y protección radiológica, recibirán formación básica periódica sobre seguridad física, incluyendo:

- Conocimientos sobre los elementos de protección física incluidos en el transporte.
- Descripción de la naturaleza de posibles amenazas.
- Medidas a adoptar en caso de que se produzca un suceso de seguridad física.

Dicha formación se repetirá de forma periódica, transcurriendo como máximo 24 meses entre dos cursos consecutivos.

Se deberá mantener un registro de la formación recibida por cada uno de los trabajadores durante un tiempo mínimo de 3 años, incluyendo el nombre de las actividades, duración en horas y fechas de impartición.

Lo anterior se prevé sin menoscabo de lo establecido en la Instrucción IS-38, de 10 de junio de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la formación de las personas que intervienen en los transportes de material radiactivo por carretera.

4. Las personas implicadas en las tareas de transporte de materiales radiactivos deberán llevar durante toda la duración del transporte una acreditación o documento de identificación con su fotografía.

5. Se dispondrá de como mínimo un medio de comunicación a bordo del medio de transporte, que deberá estar operativo durante toda la duración del transporte.

6. Los bultos se transportarán en medios de transporte cerrados o cubiertos, salvo que existan requisitos de operación o protección radiológica que lo desaconsejen. Este requisito no será aplicable para los transportes de aquellos bultos que individualmente pesen más de 2000 kg y estén precintados y anclados a los medios de transporte, pudiendo utilizarse para ello vehículos abiertos.

7. Antes del envío del material a transportar y a la llegada a destino, durante las transferencias entre transportistas y después de cada parada de estacionamiento se verificarán todos los cierres y precintos de cada bulto por personal específica y previamente autorizado.

Todas las verificaciones y comprobaciones realizadas deberán quedar convenientemente registradas.

8. Cuando se utilicen remolques o semirremolques, éstos habrán de disponer de un sistema de bloqueo del sistema de acoplamiento, que deberá estar activado durante toda la duración del transporte.

9. Las cerraduras del medio de transporte deberán permanecer bloqueadas durante el transporte y durante las paradas o estacionamientos mientras que su apertura no sea requerida o necesaria por motivos debidamente justificados.

10. Los vehículos de transporte estarán equipados con un dispositivo de bloqueo de arranque, que estará activado siempre que éstos no se encuentren en circulación.

11. El acceso al material radiactivo transportado requerirá la superación de al menos una barrera física, que en el caso de fuentes radiactivas será distinta a la proporcionada por el propio dispositivo radiactivo que contiene a la fuente radiactiva. Dicha barrera física no podrá ser rebasada, atravesada o desacoplada del medio de transporte sin la utilización de medios auxiliares. Las cerraduras y enclaves existentes en la propia barrera deberán proporcionar como mínimo un retardo equivalente al proporcionado por dicha barrera física.

12. Durante las paradas de estacionamiento con duración superior a las 2 horas, el medio de transporte en el que se encuentre el bulto o conjunto de bultos con materiales radiactivos deberá:

- permanecer bajo la supervisión directa y permanente de una persona autorizada o,
- permanecer estacionado en un lugar cerrado, vigilado y cuyo acceso debe estar controlado.

13. Después de cada parada de estacionamiento, o en caso de sospecha de robo o sabotaje, se verificará mediante inspección visual la integridad del medio de transporte, las barreras físicas de protección, así como la posible manipulación o fijación de elementos al medio de transporte que puedan comprometer la seguridad física del transporte.

Todas las verificaciones y comprobaciones realizadas deberán quedar convenientemente registradas.

14. Se utilizará un sistema de seguimiento y trazabilidad de los bultos mediante códigos únicos identificativos, debiendo ser registrado el paso por cada fase del transporte, y que proporcionen información relativa a:

- Los diferentes puntos de control por los que ha pasado el bulto o conjunto de bultos, incluyendo como mínimo los correspondientes al inicio de la expedición y su entrega al destinatario.
- Las fechas y horas de llegada y salida de dichos puntos.

Dicha información de seguimiento deberá estar disponible para el expedidor, el

transportista, el receptor y las autoridades competentes.

En caso de que el envío no sea registrado en algún punto de control sin previo aviso durante un plazo superior a las 4 horas de lo inicialmente previsto, ni pueda ser localizado por el responsable de la seguridad física del transporte en dicho espacio de tiempo, se considerará como desaparecido, y deberá ser notificado a las autoridades según lo indicado en el art. 10 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y la Instrucción IS-42 de 26 de julio de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios de notificación al Consejo de sucesos en el transporte de material radiactivo.

15. La organización responsable de la seguridad física del transporte se asegurará de que, a la recepción del material transportado, el destinatario verifique la integridad del bulto o de los bultos transportados y la presencia y estado del contenido mediante control documental, por medida de tasa de dosis o por cualquier otro método, así como de que se acuse recibo al remitente en un plazo máximo de 24 horas desde su recepción. Cualquier anomalía en el contenido se pondrá en conocimiento del remitente, y en caso de pérdida o robo de parte o la totalidad del envío, se notificará a las autoridades según lo indicado en el art. 10 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y la Instrucción IS-42, de 26 de julio de 2016.

16. Cualquier amenaza a la seguridad física del transporte, tal como el intento de intrusión o sabotaje, la intrusión o sabotaje efectivos, la degradación intencionada de la seguridad física, el bloqueo de vías de circulación, o la amenaza verosímil de bomba, se notificará a las autoridades según lo indicado en el art. 10 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y la Instrucción IS-42, de 26 de julio de 2016.

17. Para transportes de materiales nucleares de Categoría III, será también de aplicación lo dispuesto en el artículo Noveno de esta Instrucción, apartados 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14 y 15.

Noveno. Requisitos específicos correspondientes al nivel de seguridad física reforzada durante el transporte de materiales nucleares y otros materiales radiactivos.

Además de las medidas de protección física correspondientes al nivel de seguridad física básica, se deberán aplicar las medidas enunciadas a continuación:

1. La organización responsable del transporte deberá establecer un centro propio de control de transporte o, de forma alternativa, contratar un proveedor de este tipo de servicios de forma externa, dotados con la presencia permanente de al menos una persona durante la duración del transporte de material radiactivo, y que sea capaz de monitorizar de forma continua la ubicación geográfica y la información relativa al estado de la seguridad física del transporte.

El centro de control de transporte propio o contratado deberá:

- Encontrarse alejado de la actividad del transporte.
- Mantener la comunicación permanente con el medio de transporte y, cuando sea necesario, con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad.

- Ponerse en contacto con la tripulación del vehículo de transporte, tras cada parada, estacionamiento o reinicio de la marcha, tras cada alarma del dispositivo de geolocalización por salida de ruta, o cada dos horas como máximo.

- Recibir la información relativa a cualquier alarma generada por los sistemas de detección de intrusión del vehículo o del sistema de alarma silenciosa.

- Ser capaz de proporcionar información relativa a rutas alternativas, particularmente en aquellos casos donde un imprevisto pueda constituir una amenaza para la seguridad física del transporte.

- Disponer de los medios adecuados para notificar convenientemente a las autoridades.

- Ser capaz de solicitar y coordinar la ayuda necesaria en caso de incidente con el transporte, además de, en su caso, facilitar la información necesaria sobre el mismo a las unidades encargadas de la respuesta.

2. Se deberán adoptar las medidas necesarias para determinar la probidad del personal implicado en el transporte de materiales radiactivos que desarrollen su labor en un centro de control de transporte, mediante el análisis de antecedentes.

3. La organización responsable de la seguridad física del transporte deberá elaborar, adoptar, aplicar y revisar periódicamente, según proceda, un Plan de Protección Física del Transporte que describa con el alcance y amplitud necesario el sistema de seguridad física del transporte, según lo dispuesto en los artículos 35.1b y 35.2 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, en el caso del transporte materiales nucleares y de fuentes radiactivas, respectivamente. En ambos casos se incluirán los contenidos mínimos establecidos en el artículo Decimosegundo de esta Instrucción.

4. Las personas implicadas en las tareas de transporte de materiales radiactivos recibirán formación periódica sobre seguridad física, en función de las responsabilidades y tareas que ejerzan y de si se han producido cambios importantes en la reglamentación aplicable, relativa a:

- Seguridad física durante el transporte de materiales radiactivos.

- Formación sobre el Plan de Protección Física durante el transporte, incluyendo procedimientos, responsabilidades, y respuesta a incidentes de seguridad física.

- Concienciación sobre amenazas relacionadas con la seguridad física durante el transporte de materiales radiactivos.

- Procedimientos de pronta notificación a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en caso de suceso de seguridad física durante el transporte.

Dicha formación se repetirá de forma periódica, transcurriendo como máximo 24 meses entre dos cursos consecutivos, prestando especial atención a:

- Cualquier cambio significativo en el Plan de Protección Física durante el transporte.

- Informes sobre nuevas amenazas, o amenazas particularmente relevantes.

- Buenas prácticas y lecciones aprendidas.

Se deberá mantener un registro de la formación recibida por cada uno de los trabajadores durante un tiempo mínimo de 3 años, incluyendo el nombre de las

actividades, duración en horas y fechas de impartición.

Lo anterior se prevé sin menoscabo de lo establecido en la Instrucción IS-38, de 10 de junio de 2015.

5. La empresa registrada como responsable de la seguridad física del transporte, deberá desarrollar anualmente un programa de ejercicios periódicos y simulacros, que garanticen la operatividad y eficacia de la organización de seguridad física, debiéndose realizar como mínimo un simulacro con escenario completo con carácter anual. Dicho programa, así como su desarrollo, análisis y evaluación posterior, deberá permanecer documentado y a disposición de las autoridades competentes.

6. Con carácter previo a la realización del transporte, el expedidor, el destinatario y el transportista definirán por escrito la fecha de realización del transporte y el intervalo horario previsto para la entrega y recepción del bulto o conjunto de bultos por el propio destinatario, definiéndose igualmente los momentos y lugares en los que ocurra la transferencia de la responsabilidad sobre la seguridad física del material. El intervalo horario de la entrega no será superior a dos horas. Cualquier cambio en los horarios inicialmente definidos deberá ser transmitido al destinatario previamente, debiendo confirmar su disposición y capacidad de recepción del transporte. De igual forma, deberá ser oportunamente notificado a las autoridades competentes.

7. Sin menoscabo de lo dispuesto en los artículos 19, 26 y 35 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, se trasladará al Ministerio del Interior y al Consejo de Seguridad Nuclear, con una antelación no inferior a siete días al inicio del transporte en el caso de materiales nucleares y de diez días en el caso de fuentes radiactivas, la siguiente información relativa al envío:

- Titular de la autorización de protección física para el transporte (en el caso de transportes de materiales nucleares) e información de contacto en caso de emergencia.

- Designación de la empresa transportista, en caso de que sea diferente de la empresa registrada que asume la responsabilidad de la protección física del transporte.

- Desarrollo previsto del transporte, con fechas de inicio y finalización, así como cualquier almacenamiento en tránsito con motivo del transporte.

- Itinerario planificado y, en su caso, plazas de estacionamiento cerradas con vigilancia contempladas.

- Identificación del momento preciso en el que se adquiere la responsabilidad de la protección física del material y del momento en el que ésta se transfiere, identificando a las personas físicas o jurídicas de las que se recibe o a las que se transfiere la responsabilidad de la protección física del material.

- Designación del destinatario autorizado a recibir el envío.

- Clasificación y descripción de los materiales objeto del transporte.

- Características del transporte, incluyendo número de bultos, medios de transporte utilizados e identificación de los mismos.

- Identificación del personal que participa en el mismo y funciones y responsabilidades asignadas, así como del personal de seguridad encargado de la vigilancia y protección del transporte, si lo hubiere.

- Identificación de los conductores y medios de comunicación que faciliten el contacto directo con ellos durante el transporte.

Esta información deberá ser tratada conforme a lo previsto en el art. 5 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y se dirigirá a la Secretaría de Estado de Seguridad del Ministerio del Interior y al Área de Seguridad Física de la Subdirección de Emergencias y Protección Física del Consejo de Seguridad Nuclear.

8. Se dispondrá como mínimo de dos medios de comunicación a bordo del vehículo de transporte, basados en diferente tecnología, y que permitan la comunicación con el centro de control de transporte definido en el Plan de Protección Física del transporte, además de con las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad. Cuando se vaya a transmitir información relacionada con la seguridad física del transporte utilizando comunicaciones no cifradas, se deberán utilizar frases o palabras con codificaciones previamente acordadas.

9. El medio de transporte deberá disponer como mínimo de dos sistemas independientes de navegación o guiado, debiendo ser uno de ellos en formato físico en papel, debidamente actualizados.

10. Antes de proceder a la carga del medio de transporte, se verificará mediante inspección visual la integridad funcional del mismo, así como la posible manipulación o fijación de elementos al medio de transporte que puedan comprometer la seguridad física del transporte.

Todas las verificaciones y comprobaciones realizadas deberán quedar convenientemente registradas.

11. El acceso a los materiales radiactivos supondrá la superación de, al menos:

- Una barrera física, que en el caso de fuentes radiactivas será distinta al dispositivo radiactivo que contenga a la fuente radiactiva. Dicha barrera física deberá proporcionar como mínimo, frente a la utilización de medios auxiliares ligeros o herramientas portátiles, el retardo necesario para permitir que las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad puedan proporcionar una respuesta adecuada, según lo establecido en el Plan de Protección Física del transporte o,

- Dos barreras físicas, no pudiendo ninguna de ellas ser rebasada, atravesada o desacoplada del medio de transporte sin la utilización de medios auxiliares.

Las cerraduras y enclaves existentes en cada una de estas barreras deberán proporcionar un retardo equivalente al proporcionado por las mismas.

12. El acceso al compartimento de almacenamiento del vehículo del transporte y el acceso a la cabina de éste estarán dotados de sistemas electrónicos de detección de intrusión y sistemas de vigilancia, siempre que el vehículo no se encuentre bajo vigilancia directa y permanente de una persona autorizada. En caso de que se produzca una detección de intrusión por los citados sistemas, se deberán producir alarmas luminosas y sonoras en el propio vehículo de transporte, además de reportar información al respecto al centro de control de transporte.

13. El vehículo dispondrá de un dispositivo de alarma silenciosa indicadora de

actuación bajo coacción, cuya activación reportará directamente al centro de control de transporte, y se notificará convenientemente a las autoridades según lo establecido en el art. 10 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y la Instrucción IS-42, de 26 de julio de 2016.

14. El vehículo deberá disponer de un dispositivo de geolocalización en tiempo real, ubicado lo más cerca posible del bulto de material radiactivo objeto de protección, con las siguientes características:

- Ubicado con discreción.
- La alimentación eléctrica del vehículo debe ser capaz de garantizar el funcionamiento del dispositivo durante todo el transporte.
- Dispondrá de una batería de respaldo que proporcione una autonomía mínima de dos horas.
- La conexión lógica del dispositivo será aislada e independiente del sistema CAN bus del vehículo.
- Con una frecuencia de transmisión de información de como mínimo una vez cada dos minutos.
- La información proporcionada desde el propio terminal será la mínima necesaria.
- Únicamente las personas autorizadas del centro de control de transporte podrán acceder en todo momento a la información sobre geolocalización proporcionada.

15. Antes de proceder al inicio de la expedición, se verificará mediante inspección visual que las medidas de seguridad física del medio de transporte son acordes a lo reflejado en el Plan de Protección Física del transporte, y que su funcionamiento es correcto. En caso de que algún sistema descrito en el Plan de Protección Física presente deficiencias en su operación o funcionamiento, se deberán aplicar las medidas compensatorias que sean necesarias para recuperar la función prestada por dicho sistema tal y como se describe en el Plan de Protección Física del transporte.

Todas las verificaciones y comprobaciones realizadas deberán quedar convenientemente registradas.

16. Durante las paradas de estacionamiento, independientemente de su duración, el medio de transporte en el que se encuentre el bulto con materiales radiactivos deberá:

- permanecer bajo la supervisión directa y permanente de una persona autorizada o,
- permanecer estacionado en un lugar cerrado, con acceso controlado y bajo vigilancia permanente.

En el caso de transportes de fuentes radiactivas de categorías 1 y 2 en equipos móviles tales como equipos de gammagrafía industrial, cambiadores de fuente, contenedores de transporte, dispositivos de medida o similares, que no estén incluidos dentro de las actividades definidas según el apartado 2d del artículo Primero de la presente Instrucción, no se permitirán paradas de estacionamiento con duración superior a las 2 horas.

17. Si el destinatario no recibe el bulto en la fecha y el intervalo horario establecido, notificará inmediatamente al responsable de la protección física del transporte, que deberá determinar la localización del envío, garantizar el control sobre el transporte y establecer un nuevo intervalo de entrega. En caso de que el envío no sea localizado en un plazo no superior a los treinta minutos desde la finalización del intervalo inicialmente pactado, se notificará a las autoridades según lo indicado en el art. 10 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, y la Instrucción IS-42, de 26 de julio de 2016.

Décimo. Medidas adicionales de seguridad física durante el transporte de combustible irradiado y fuentes radiactivas de categoría 1.

Para los transportes de combustible irradiado (materiales nucleares de categoría II) y fuentes radiactivas de categoría 1, con carácter adicional a las medidas exigidas en el nivel de seguridad física reforzada, se requerirán las siguientes:

1. Para envíos por carretera se dispondrá de un segundo conductor con certificado de formación, que viajará en el propio vehículo de transporte, independientemente de la duración de la expedición.

2. El medio de transporte se encontrará vigilado de forma permanente y directa por un acompañante, que viajará en un vehículo independiente al medio de transporte del envío objeto de protección. El vehículo de acompañamiento deberá cumplir los mismos requisitos que el vehículo de transporte en lo relativo a los sistemas de comunicación, debiendo además permitir la comunicación bidireccional constante entre ambos.

3. Las llaves de los elementos de cierre y seguridad del sistema de protección física del transporte no deberán encontrarse en el propio vehículo de transporte, sino que serán custodiadas por el tripulante que se encuentre en el vehículo de acompañamiento.

4. Se reducirá la probabilidad de sabotaje mediante la aplicación de, al menos, una de las siguientes medidas:

- El complemento del requisito dispuesto en el apartado 2 de este mismo artículo mediante la dotación de vigilantes de seguridad equipados, armados y entrenados, que deberán acompañar permanentemente al medio de transporte en uno o varios vehículos de escolta, incluyendo las operaciones de carga y descarga. Se deberá disponer como mínimo de un vehículo de escolta para expediciones formadas por un único vehículo de transporte, y de dos vehículos de escolta para expediciones formadas por dos o más vehículos de transporte. En cada vehículo de escolta se dispondrán dos vigilantes de seguridad armados.

- El refuerzo de los propios contenedores de transporte o embalajes, de manera que les proporcionen resistencia mecánica frente a ataques con cargas huecas y armas similares. Estos refuerzos, en ningún caso podrán afectar a la seguridad tecnológica de los contenedores o embalajes.

Decimoprimero. *Medidas de seguridad física de materiales nucleares y otros materiales radiactivos durante el almacenamiento en tránsito.*

Durante las operaciones de almacenamiento en tránsito con ocasión del transporte de materiales nucleares o fuentes radiactivas, con carácter adicional a las medidas de protección física durante el transporte definidas en apartados anteriores, se requerirá lo siguiente:

- En el caso de almacenamiento en tránsito de materiales nucleares, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 38.2 del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre.
- En el caso de almacenamiento en tránsito de fuentes radiactivas mediante el depósito del bulto o bultos en algún almacén o instalación similar, se deberá dotar al mismo de las medidas de protección física requeridas en la Instrucción IS-41, de 26 de julio de 2016.

Decimosegundo. *Contenido del Plan de Protección Física.*

El contenido mínimo del Plan de Protección Física requerido para los transportes con nivel de seguridad física reforzada, además de los transportes de materiales nucleares de Categoría III (a los que les corresponde el nivel de seguridad física básica), deberá contener:

1- *Introducción.* Deberá describir el objeto y el alcance del Plan, así como los criterios empleados por el titular para proceder a su revisión y los procedimientos implantados para garantizar la protección de la información que contiene, así como de la información relativa a los transportes.

2- *Información de la expedición.* Para aquellos transportes de materiales nucleares que cuenten con autorización específica, se incluirá información relativa a fechas previstas de envío, rutas planificadas de transporte y rutas alternativas, empresa que lleve a cabo el transporte en caso de subcontratación y su homologación, listado de personal que participe en el transporte y responsabilidades asignadas.

3- *Objeto de la protección.* Identificará los materiales a transportar y sus características, así como las características técnicas del vehículo en el que se vaya a realizar el transporte, su ubicación en el mismo y aquellos factores que hayan sido tomados en cuenta para diseñar el sistema de protección física, incluyendo las amenazas potenciales contra el transporte de material.

4- *Descripción del sistema de protección física.* Incluirá las medidas de protección física de los bultos y medios de transporte de los materiales radiactivos, incluyendo: barreras físicas, sistemas de detección de intrusión, sistemas de vigilancia, sistemas de evaluación de alarmas, centro de control de transporte, sistemas de comunicaciones, como otros sistemas que formen parte del sistema de protección física del transporte.

5- *Organización de la protección física.* Incluirá el nombre del cargo o de la persona directamente responsable de la protección física del transporte de materiales radiactivos, estructura orgánica de protección física y dimensionamientos de sus efectivos, asignación de puestos y responsabilidades, equipamiento del personal y plan

de formación específico.

6- *Procedimientos organizativos.* Deberá incluir una relación de procedimientos organizativos que describan, al menos, los siguientes procesos: autorización y control de accesos, comprobaciones previas al envío y durante la ruta, mantenimiento de comunicaciones durante el transporte y utilización de códigos de autenticación, transferencias de responsabilidad, notificaciones a las autoridades y a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, protección de información y mantenimiento de equipos y sistemas de protección física.

7- *Procedimientos ante contingencias de protección física y emergencias relacionadas.* Incluirá una relación de procedimientos de actuación ante contingencias en respuesta a sucesos relacionados con la protección física del transporte de materiales radiactivos y ante situaciones especiales de operación, tales como averías del vehículo, pérdidas de comunicaciones, desvíos de ruta o accidentes. Directorio de comunicaciones.

8- *Criterios de clasificación de seguridad en la contratación de nuevos empleados o de asignación de personal involucrado en el transporte a ciertos puestos.*

Decimotercero. *Exenciones y medidas equivalentes.*

Exenciones: El CSN podrá eximir temporalmente del cumplimiento de alguno de los requisitos de esta Instrucción, siempre que el responsable de la protección física del transporte justifique tanto las dificultades de satisfacer dichos requisitos de la forma establecida y que impiden dicho cumplimiento, como las medidas compensatorias propuestas para su exención.

Medidas equivalentes: El CSN podrá apreciar favorablemente, a propuesta del responsable de la protección física del transporte, medidas equivalentes de cumplimiento de los requisitos previstos en esta Instrucción, siempre que se aporte la oportuna justificación.

Decimocuarto. *Infracciones y sanciones.*

Esta Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear tiene carácter vinculante, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, por lo que su incumplimiento será sancionado según lo dispuesto en el Capítulo XIV (artículos 85 a 93) de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.

Disposición transitoria única. *Plazo de adaptación.*

Las organizaciones responsables de los transportes de los materiales nucleares y otros materiales radiactivos adecuarán sus prácticas y procedimientos a lo recogido en la presente Instrucción en el plazo máximo de doce meses contados a partir del día siguiente de la publicación de esta Instrucción en el "Boletín Oficial del Estado".

Disposición derogatoria única.

Queda derogada cualquier norma de igual o inferior rango que se oponga a la presente Instrucción.

Disposición final única.

La presente Instrucción entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid, XX de XXXX de 2023, El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear,
Juan Carlos Lentijo Lentijo.

BORRADOR-1