



COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA
República Dominicana



"Año del Bicentenario del Natalicio de Juan Pablo Duarte"

RESOLUCIÓN CNE-AD-0036-2013

QUE APRUEBA LA NORMA PARA LA SEGURIDAD FÍSICA DE LAS FUENTES RADIATIVAS, INCLUYENDO SU TRANSPORTE.

La COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (CNE), Institución del Estado Dominicano, con personalidad jurídica de derecho público, patrimonio propio y capacidad para adquirir, ejercer derechos y contraer obligaciones, creada mediante la Ley General de Electricidad, No. 125-01, de fecha 26 de Julio del 2001, modificada por la Ley No. 186-07, de fecha 06 de Agosto del 2007; con su domicilio social ubicado en la Avenida Rómulo Betancourt, No. 361, Sector Bella Vista, Distrito Nacional; representada legalmente por su Director Ejecutivo, LIC. ENRIQUE RAMÍREZ.

DICTA LA SIGUIENTE RESOLUCIÓN:

CONSIDERANDO: Que la Comisión Nacional de Energía (CNE), es el organismo del Estado Dominicano encargado de trazar la política en el sector energía, creada a los fines de elaborar y coordinar los proyectos de normativa legal y reglamentaria, proponer y adoptar políticas y normas, elaborar planes indicativos para el buen funcionamiento y desarrollo del sector energía, conforme lo dispone la Ley No. 57-07 de Incentivo al Desarrollo de las Energías Renovables y Regímenes Especiales y el Reglamento para su aplicación.

CONSIDERANDO: Que según el Artículo 27 de la Ley No. 496 del 28 de Diciembre del 2006, que crea la Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo (SEEPYD), la CNE tiene dentro de sus atribuciones todas aquellas que le correspondían a la anterior Comisión Nacional de Asuntos Nucleares.

CONSIDERANDO: Que igualmente el Artículo 19 del Reglamento de Aplicación de la Ley General de Electricidad No. 125-01, establece que todas las funciones generales y particulares que anteriormente correspondían a la Comisión de Asuntos Nucleares corresponden a la CNE.

CONSIDERANDO: Que en el anterior sentido, la CNE es la entidad en el país que regula el uso y las aplicaciones de las radiaciones ionizantes.

CONSIDERANDO: El Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), recomienda observar diversas medidas de seguridad física de las fuentes de radiación, mediante la adecuada legislación que permita una mejor y más confiable seguridad física de las fuentes de radiación y nucleares, recomendaciones contenidas en el Código de Conducta Revisado sobre Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas IAEA/CODEOC/2004, y que contribuyen a disminuir el riesgo de que se produzcan atentados o actos maliciosos con estas fuentes.



CONSIDERANDO: Que la seguridad radiológica y física es aplicable a todas las fuentes radiactivas aun cuando se encuentren exentas del control regulador.

CONSIDERANDO: Que de conformidad con el Reglamento sobre Protección Radiológica aprobado por el Decreto Presidencial No. 244-95, las fuentes radiactivas requieren ser protegidas de forma adecuada a fin de prevenir o reducir a posibilidad de uso maliciosos contra las personas o el medioambiente.

CONSIDERANDO: Que es misión de la CNE el fomentar una cultura de la seguridad tecnológica y física en todas las organizaciones y entre todos los que participan en el control reglamentario o en la gestión de las fuentes radiactivas.

CONSIDERANDO: Que es indispensable tener un control reglamentario eficaz y constante, especialmente para reducir la vulnerabilidad de las fuentes radiactivas en el momento de su transferencia, sea dentro de un Estado o entre Estados.

CONSIDERANDO: Que mediante su Décimo Tercera Resolución el Directorio de la CNE, en su reunión de fecha 19 de julio del 2013, aprobó a unanimidad la presente Norma par Seguridad Física de las Fuentes Radioactivas, Incluyendo su Transporte.

CONSIDERANDO: Que es atribución del Director Ejecutivo de la CNE dictar resoluciones y ejercer las demás facultades que sean necesarias para la buena marcha de la institución.

CONSIDERANDO: Que las acciones que deba ejecutar el Director Ejecutivo en cumplimiento de las disposiciones que sean tomadas por la CNE, se materializarán a través de resoluciones dictadas por éste.

CONSIDERANDO: Que todas las Resoluciones dictadas por el Director Ejecutivo de la CNE en el cumplimiento de sus funciones para la buena marcha del sector, serán comunicadas a los interesados y a los organismos públicos que guarden relación con el asunto de que se trata, en caso de que lo amerite.

VISTAS: La Constitución de la República Dominicana y las Convenciones Internacionales que versan sobre Derechos Humanos y debidamente ratificadas por el Congreso Nacional; la Ley General de Electricidad, No. 125-01, de fecha 26 de Julio del 2001, modificada por la Ley No. 186-07, de fecha 06 de Agosto del 2007; la Ley No. 496 del 28 de Diciembre del 2006, que crea la Secretaria de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo (SEEPYD); el Código de Conducta Revisado sobre Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas IAEA/CODEOC/2004.

La CNE por órgano de su Director Ejecutivo, en funciones legales y en pleno ejercicio de sus facultades RESUELVE aprobar la siguiente Norma para la Seguridad Física de las Fuentes Radiactivas, Incluyendo su Transporte:

CAPITULO I: OBJETO, ALCANCE Y DEFINICIONES

Artículo 1.- El objeto de la presente norma es describir los requerimientos de seguridad física que se deben aplicar a las fuentes radiactivas de acuerdo a su nivel de riesgo; así como prevenir el acceso no autorizado o el daño, la pérdida, el robo o el traslado no autorizado de las fuentes radiactivas.



Artículo 2.- Los requisitos de esta norma son aplicables a todas las fuentes radiactivas selladas de categoría 1, 2 y 3 de acuerdo a lo establecido en el Anexo I.

Artículo 3.- Las definiciones que se aplican son las siguientes:

- a) Actividad: Medida de la cantidad de material radiactivo, definido por la expresión: " $A = dN/dt$ "; donde " dN " es el valor esperado del número de transformaciones espontáneas que tienen lugar en el intervalo de tiempo " dt ". La unidad de actividad es el 1/s con el nombre especial de Becquerelio (Bq).
- b) Amenaza a la seguridad: Acción o Condición que resulta o podría resultar en un retiro no autorizado de una fuente radiactiva por uno o varios adversarios, implicando una falla del sistema de seguridad física.
- c) Autorización: Registro, licencia o autorización de servicios que se concede a una persona natural o jurídica para gestionar fuentes radiactivas.
- d) BAE1: Material radiactivo de baja actividad específica, según se define en el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, excluyendo los materiales fisionables en cantidades no exceptuadas.
- e) Bulto radiactivo: Embalaje con su contenido radiactivo conforme se presenta para ser transportado.
- f) Cultura de la Seguridad Física: El conjunto de características, actitudes y conductas de personas, organizaciones e instituciones que sirve de medio para apoyar, mejorar y sostener la seguridad de las fuentes de radiación.
- g) Demora: El elemento de un sistema de protección física diseñado para aumentar el tiempo que requiere un adversario para tener un acceso no autorizado, retirar o cometer un sabotaje con una fuente radiactiva, por lo general mediante barreras u otros medios físicos.
- h) Detección: Proceso en un sistema de protección física que comienza en percibir un posible acto ilegal o no autorizado y que culmina con la evaluación de la causa de la alarma.
- i) Embalaje: Conjunto de componentes necesarios para alojar completamente el contenido radiactivo a transportarse.
- j) Fuente radiactiva: Fuente de radiación que contiene material radiactivo, sea que esté en uso, desuso o como desecho radiactivo, que no se encuentre exento de control.
- k) Fuente radiactiva sellada: Fuente radiactiva donde el material radiactivo está sellado en una cápsula o estrechamente unido y en forma sólida. Esta fuente puede ser fija o móvil.
- l) Gestión: Toda actividad administrativa y operacional que interviene en la fabricación, suministro, recibo, posesión, almacenamiento, utilización, transferencia, importación, exportación, transporte, mantenimiento, reciclado o disposición final de fuentes



radiactivas.

- m) Medida de seguridad física: Estrategia o dispositivo de ingeniería que es implementado como elemento de un sistema de seguridad física.
- n) Nivel de amenaza: Indicador de la posibilidad que un adversario percibido obtenga fuentes radiactivas para propósitos ilícitos. Los niveles de amenaza son:
 - (i) Alto: alta probabilidad de retiro no autorizado, robo o sabotaje y en donde el nivel de disuasión y defensa existentes son inadecuados;
 - (ii) Medio: mediana posibilidad de retiro no autorizado, robo o sabotaje y en donde el nivel de disuasión y defensa existentes son medianamente adecuados;
 - (iii) Bajo, muy bajo o insignificante: escasa posibilidad de producirse retiro, robo o sabotaje y en donde el nivel de disuasión y defensa existentes son adecuados.
- o) Nivel de seguridad: Nivel al cual deberá protegerse una fuente radiactiva, acorde con su categoría y factores del entorno.
- p) OCSI: Objeto sólido contaminado superficialmente en el que:
 - (i) La contaminación no fija en la superficie accesible promediada en 300 cm² no excede 4 Bq/cm² para emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o 0,4 Bq/cm² para los otros emisores alfa;
 - (ii) La contaminación fija en la superficie accesible promediada en 300 cm² no excede 4×10^4 Bq/cm² para emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o 4×10^3 Bq/cm² para los otros emisores alfa;
 - (iii) La contaminación fija más la no fija en la superficie inaccesible promediada en 300 cm² no excede 4×10^4 Bq/cm² para emisores beta, gamma y alfa de baja toxicidad, o 4×10^3 Bq/cm² para los otros emisores alfa.
- q) Adversario: Persona que comete o lleva cabo un acto ilegal o criminal.
- r) Plan de seguridad física: Plan que incluye medios y medidas el cual se implementa para minimizar efectivamente los riesgos de seguridad física relevantes para las Categorías 1, 2 y 3.
- s) Radionucleído: Nucleído que sufre transformación espontánea de su núcleo con emisión de radiación ionizante.
- t) Seguridad física: Conjunto de medidas encaminadas a prevenir el acceso no autorizado o el daño a fuentes radiactivas, y la pérdida, robo o traslado no autorizado de esas fuentes.
- u) Seguridad radiológica: Medidas y medios para controlar las exposiciones así como para prevenir accidentes y mitigar sus consecuencias en caso que ocurran.
- v) Sistema de seguridad física: Combinación de medidas de seguridad descritas en un plan



de seguridad que busquen lograr la seguridad física de una fuente radiactiva de Categoría 1, 2 y 3.

- w) Titular de la autorización: Persona natural o jurídica que cuenta con Licencia o Autorización de Servicios vigente y es responsable por la seguridad radiológica y física del uso durante la gestión de las fuentes radiactivas.
- x) Transporte intermodal: Transporte de material radiactivo por diversas vías como la terrestre, marítima, aérea.
- y) Valor D: Es la actividad específica de los radionucleidos de una fuente que, de no hallarse bajo control, podría causar graves efectos deterministas en diversas circunstancias hipotéticas, entre ellas la exposición externa procedente de una fuente no blindada y la exposición a raíz de la dispersión del material de la fuente”.
- z) DSFFR: Departamento de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas de la Comisión Nacional de Energía.

CAPITULO II: REQUISITOS GENERALES

Artículo 4.- Los titulares de una autorización deben aplicar medidas de seguridad física que prevengan el robo, daño o uso no autorizado de fuentes radiactivas a su cargo, a través de un sistema de seguridad física que incluya la disuasión, detección, el retardo y la respuesta ante el intento de una posible intrusión, intento de remoción o daño de las fuentes.

Artículo 5.- Las medidas de seguridad física aplicables durante la gestión de las fuentes radiactivas no deben ir en detrimento de la seguridad física y protección radiológica de las mismas.

Artículo 6.- Los titulares de una autorización de uso o almacenamiento de fuentes radiactivas deben designar a un responsable de la seguridad física en caso de fuentes de Categorías 1, 2 y 3.

Artículo 7.- Los titulares de una autorización para gestionar fuentes radiactivas deben realizar un inventario anual e informar a la autoridad reguladora de los hallazgos de ese inventario.

Artículo 8.- El titular de la autorización debe estar siempre en conocimiento de la ubicación de las fuentes radiactivas a su cargo, debiendo mantener el registro según el anexo VII.

Artículo 9.- Los titulares de las autorizaciones deben asegurar que se asigne a cada fuente radiactiva la categoría de seguridad o nivel de seguridad correspondiente, conforme con lo indicado en el Anexo I.

Artículo 10.- La protección de las fuentes radiactivas en uso y las almacenadas debe realizarse de acuerdo a su categoría y conforme con los siguientes niveles de seguridad física:

- a) Nivel de seguridad A, para prevenir la remoción no autorizada de una fuente.



b) Nivel de seguridad B, para minimizar la probabilidad de la remoción no autorizada de una fuente.

c) Nivel de seguridad C, para reducir la probabilidad de remoción no autorizada de una fuente.

Artículo 11.- Las medidas de seguridad física durante el uso y almacenamiento de fuentes radiactivas deben satisfacer los requisitos establecidos en el Anexo III, en concordancia con el nivel de seguridad asignado a una fuente radiactiva.

a. Fuentes de Categoría 1. Debe estar protegida durante su uso y almacenamiento, como mínimo, por medidas de seguridad física que proporcionen un retardo suficiente que permita la detección y evaluación inmediata de la intrusión, así como la interrupción del retiro no autorizado por parte de un servicio de guardia particular o por la Policía Nacional.

b. Fuentes de Categoría 2. Debe estar protegida durante su uso y almacenamiento, como mínimo, por medidas de seguridad física que proporcionen un retardo suficiente para permitir la detección y evaluación inmediata del acceso no autorizado a la fuente.

c. Fuentes de Categoría 3. Debe estar protegida durante su uso y almacenamiento, como mínimo, por medidas de seguridad física capaces de prevenir el acceso no autorizado a la fuente mediante la fuerza humana.

Artículo 12.- Los objetivos generales de seguridad para el uso de fuentes radiactivas que deben satisfacerse en cada nivel asignado, son los establecidos en el Anexo II.

Artículo 13.- Los titulares de la autorización de uso o almacenamiento de fuentes radiactivas deben contar con planes de seguridad física concordantes con la Categoría y nivel de seguridad, cuyo contenido mínimo debe incluir las especificaciones del Anexo VI.

Artículo 14.- Los sistemas y medios de seguridad física deben contar con un mantenimiento apropiado que garantice el cumplimiento de sus especificaciones y objetivos de diseño.

Artículo 15.- La autorización del uso o almacenamiento de fuentes radiactivas será otorgado cuando se cumpla, además de los requisitos aplicables de seguridad radiológica, con los requisitos de seguridad física aplicables a la categoría y nivel de seguridad correspondientes, debidamente sustentados en la documentación respectiva.

Artículo 16.- Los titulares de la autorización deben establecer medidas apropiadas para que las personas involucradas con la fuente radiactiva se encuentren alertas a cualquier comportamiento sospechoso en relación, no solo a la fuente radiactiva y el bien en el que está alojada, sino también del entorno inmediato, debiendo reportar tales comportamientos al titular de la autorización, la policía local y al Departamento de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas (DSFFR) de la CNE.

Artículo 17.- Los titulares de la autorización deberán entrenar a su personal en relación al sistema de seguridad física establecida en su instalación.



CAPÍTULO III: REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA EL USO Y ALMACENAMIENTO DE FUENTES RADIATIVAS.

RESPONSABILIDADES EN LA SEGURIDAD DE LAS FUENTES

Artículo 18.- El titular de las autorizaciones para el uso de fuentes radiactivas clasificadas en la Categoría 1, 2 y 3 es responsable del cumplimiento de esta norma y debe tener e implementar un plan de seguridad física acorde con los requerimientos de la presente norma y aprobado por el DSFFR, debiendo efectuar su revisión, en caso de existir cambio en las condiciones del entorno de trabajo, incluida cualquier nueva información sobre amenaza.

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA FUENTES EN CATEGORÍAS 1, 2 Y 3

Artículo 19.- Para todas las fuentes radiactivas clasificadas en las Categorías 1, 2 o 3, se debe asegurar la protección de la fuente mediante la aplicación de las medidas de seguridad indicadas en el Anexo III.

Artículo 20.- Al diseñar y evaluar sus sistemas de seguridad, los titulares de las autorizaciones deben señalar una evaluación de seguridad física usando un proceso de análisis de riesgos que describa la fuente, la naturaleza de la actividad, el contexto en el cual la actividad se lleva a cabo y las medidas de seguridad existentes; identifique las amenazas para la actividad según lo estipulado por la autoridad reguladora; evalúe la eficacia de las medidas de seguridad en cuanto al logro de los objetivos de seguridad física aplicables, según lo estipulado en los artículos 11 y 12; e identifique las medidas de seguridad física adicionales o modificadas, si amerita, para alcanzar estos objetivos. Los titulares de las autorizaciones deberán documentar esta evaluación de seguridad física en su plan de seguridad.

RESPONSABILIDADES PARA EL ACCESO

Artículo 21.- Las personas que se encarguen de supervisar la implementación de la norma, los planes de seguridad, y del transporte de una fuente deben ser sometidas previamente a un chequeo básico de seguridad conforme con lo indicado en el inciso 2 del Anexo V.

Artículo 22.- La participación de toda persona en la seguridad física de una fuente de Categoría 1, 2 y 3 debe estar justificada, debiendo chequearse su identidad conforme lo indicado en el inciso 1 del Anexo V.

Artículo 23.- Toda persona que se encuentre en presencia de una fuente de Categoría 1, 2 y 3, sin tener relación con su manejo, debe estar identificada adecuadamente conforme lo indicado en el inciso 1 del Anexo V, estar acompañado por una persona autorizada y encontrarse sometido a vigilancia rigurosa.

CONOCIMIENTO DEL NIVEL DE AMENAZA

Artículo 24.- El titular de la autorización debe actualizar las disposiciones de seguridad física de la fuente de acuerdo a lo establecido en el Plan de seguridad de la fuente cuando tome conocimiento de un cambio en el nivel de amenaza.



RESPONSABILIDADES DE LOS PROVEEDORES DE SERVICIOS

Artículo 25.- Cuando se realicen servicios de mantenimiento, deberán establecerse medidas complementarias de seguridad similares a las habituales, debiendo las mismas documentarse en el plan de seguridad física.

RESPONSABILIDADES DE OTRAS PERSONAS.

Artículo 26.- El titular deberá vigilar que ninguna persona interfiera, remueva, altere, dañe o inutilice, ninguna medida de seguridad física provista para asegurar una fuente radiactiva excepto que la remoción, transporte o servicio técnico se realice conforme con lo contemplado en el Plan de Seguridad Física de la Fuente.

Artículo 27.- Ninguna fuente radiactiva deberá ser abandonada bajo ninguna circunstancia, bajo responsabilidad de la persona natural o jurídica a cargo de la misma.

Artículo 28.- La transferencia de fuentes de Categoría 1, 2 y 3 debe ser realizada solamente cuando esta haya sido aprobada por el DSFFR de la CNE.

MEDIDAS DE SEGURIDAD POR PROCEDIMIENTO

Artículo 29.- Las fuentes deberán ser protegidas por acciones de seguridad concordantes con la Tabla IV, de forma tal que las de categorías 1 y 2 corresponderán a los grupos A, B, D y E y la categoría 3 para los grupos A y B. En caso de que el titular se percate de un incremento en la amenaza para la categoría 1 y 2 corresponderá el grupo C y para la categoría 3 los grupos C, D y E.

NOTIFICACIÓN DE UNA VIOLACIÓN DE LA SEGURIDAD

Artículo 30.- El titular de la autorización y responsable de la seguridad física debe notificar inmediatamente en un plazo máximo de una (1) hora a la Policía Nacional y al DSFFR de la CNE, toda violación a la seguridad física que incluya robo, hurto pérdida no explicada, daño no autorizado, acceso no autorizado, transferencia no autorizada o cualquier otra, debiendo proporcionar, como mínimo, información sobre las circunstancias del suceso, las acciones tomadas o previstas a tomarse para corregir la violación, y cualquier otra información que pueda ayudar en la recuperación de la fuente radiactiva en caso de estar perdida o robada.

Artículo 31.- El titular de la autorización debe remitir al DSFFR de la CNE, un reporte escrito del incidente que contenga la información descrita en el párrafo anterior, en plazo de 7 días de la fecha de notificación del evento.

INSPECCIONES

Artículo 32.- El DSFFR de la CNE efectuará inspecciones periódicas de seguridad física a las prácticas con fuentes radioactivas, a través de sus inspectores debidamente acreditados, para fiscalizar el cumplimiento de la presente norma y otras normas que sean aplicables.

Artículo 33.- El titular de una práctica y/o fuente radiactiva debe facilitar el acceso a los inspectores de la autoridad competente, así como otorgarles las facilidades necesarias para verificar la seguridad de las fuentes, así como los sistemas de protección física (SPF).



CAPITULO IV: REQUISITOS ESPECIFICOS EN EL TRANSPORTE DE FUENTES RADIATIVAS

Artículo 34.- Las medidas de seguridad deben ser aplicadas al transporte de fuentes radiactivas en concordancia con el nivel de seguridad que le corresponda según lo especificado en la Tabla D del Anexo I.

Artículo 35.- La autorización del transporte de las fuentes radiactivas, cuando sea aplicable, será aprobada luego que se haya cumplido con los requisitos de seguridad física que correspondan.

Artículo 36.- Para realizar el transporte de la fuente radiactiva de nivel básico e incrementado se deberá contar con un Plan de Seguridad del Transporte que contenga la información señalada en la sección 2 del Anexo VI y demuestre la forma en que se satisfacen los requisitos de la norma.

Artículo 37.- El Plan de Seguridad debe ser remitido al DSFFR al menos 7 días antes de la fecha prevista del embarque o, en caso de embarques frecuentes, del primer embarque, para su aprobación.

Artículo 38.- En caso de presentarse un cambio en el entorno utilizado para el Plan de Seguridad, incluyendo nueva información creíble de la amenaza, este debe revisarse y ser remitido a la DSFFR.

Artículo 39.- El cumplimiento del Plan de seguridad es responsabilidad del titular de la autorización y de cualquier persona que intervenga en el transporte de material radiactivo.

REQUERIMIENTOS OPERACIONALES

Artículo 40.- En el transporte regular de las fuentes radiactivas debe evitarse los movimientos rutinarios programados.

Artículo 41.- Se debe evitar rutas con posibilidades de desastres naturales o donde exista desorden civil o amenazas conocidas.

Artículo 42.- En el transporte de fuentes radiactivas de seguridad alto, se deben identificar rutas alternas por anticipado.

Artículo 43.- El tiempo total del transporte, la cantidad de transferencias intermodales y el tiempo entre transferencias intermodales debe mantenerse al mínimo necesario.

Artículo 44.- La información anticipada referida al transporte y las medidas de seguridad física a aplicarse debe restringirse a una cantidad mínima de personas.

Artículo 45.- Los vehículos con bultos radiactivos y los bultos radiactivos no deben dejarse desatendidos por ningún motivo.

62



REQUERIMIENTOS DE NOTIFICACIÓN

Artículo 46.- El remitente, transportista y/o receptor de la fuente radiactiva debe notificar inmediatamente a la policía y al DSFFR, toda violación a la seguridad física que incluya robo, hurto detectable, pérdida no explicada, acceso no autorizado, transferencia no autorizada o cualquier otra, debiendo proporcionar, como mínimo, información sobre las circunstancias del suceso, las contramedidas efectuadas o acciones previstas para recuperar el material o corregir la violación, y cualquier otra información que pueda ayudar en la recuperación de la fuente radiactiva que esté perdida o robada.

Artículo 47.- El remitente o el receptor de fuente radiactiva debe remitir a la DSFFR un reporte escrito del incidente que contenga la información descrita en el Artículo 69, en plazo de 7 días de la fecha de notificación del evento.

TRANSPORTE INTERNACIONAL

Artículo 48.- La remisión internacional de bultos radiactivos de fuentes radiactivas de categoría 1 y 2, con niveles de seguridad alto y medio, deberá ser realizada de manera que los requisitos de la presente norma se mantengan hasta que el bulto radiactivo cruce la frontera, cumpliendo asimismo con los requisitos para la exportación de fuentes.

MEDIDAS PARA EL NIVEL BÁSICO DE SEGURIDAD

Artículo 49.- La implementación de medidas de seguridad física debe considerar toda información obtenida relativa a las amenazas existentes.

Artículo 50.- La transferencia de la fuente radiactiva transportada debe realizarse solamente al titular de las autorizaciones o a personas debidamente autorizadas para la recepción.

Artículo 51.- En caso de almacenamiento temporal en locaciones en tránsito deben aplicarse medidas de seguridad similares a las de uso y almacenamiento descritas en la sección "Medidas de seguridad física durante el uso y almacenamiento".

Artículo 52.- Debe disponerse de procedimientos de actuación en caso de retraso en la entrega del embalaje con respecto al tiempo previsto.

Artículo 53.- Los bultos radiactivos deben ser transportados en vehículos seguros, cerrados o cubiertos. Si el peso de un embalaje es mayor a 2000 kg el transporte puede realizarse en vehículo abierto y bajo requisitos adicionales que establezca específicamente la DSFFR de la CNE.

Artículo 54.- Las personas involucradas en el transporte deben estar debidamente entrenadas acerca de las amenazas y su reconocimiento, métodos para encarar dichas amenazas y problemas, así como de los planes de seguridad conforme con sus responsabilidades.

Artículo 55.- Toda persona que participa en el transporte de las fuentes radiactivas debe estar positivamente identificada conforme lo indicado en el Anexo V.

Artículo 56.- Los transportistas deben realizar una inspección de la seguridad física del vehículo o transporte y asegurar que estas medidas se mantengan durante el transporte.



Artículo 57.- Los remitentes deben proporcionar instrucciones escritas al personal de transporte sobre las medidas de seguridad requeridas, incluyendo la forma de responder ante un incidente de seguridad.

Artículo 58.- Todas las personas involucradas en el transporte de fuentes radiactivas deben cooperar entre si y con el DSFFR de la CNE y otras autoridades gubernamentales pertinentes para intercambiar información sobre la aplicación de medidas de seguridad, así como para responder a situaciones que comprometan la seguridad física.

Artículo 59.- Se debe chequear la confiabilidad del personal involucrado en el transporte mediante un examen básico de seguridad, conforme con lo establecido en el Anexo V.

MEDIDAS PARA EL NIVEL ALTO DE SEGURIDAD

Artículo 60.- Los remitentes y transportistas que transporten fuentes calificados en el nivel de seguridad alto deben registrarse en la DSFFR de la CNE, antes de iniciar el primer transporte.

Artículo 61.- El remitente deberá notificar por anticipado al receptor y a la DSFFR de la CNE sobre el embarque planificado, el modo de transporte y el tiempo esperado de arribo, debiendo el receptor confirmar su capacidad y disposición de aceptar en embarque en el tiempo previsto.

Artículo 62.- El vehículo que transporta la fuente radiactiva de nivel seguridad alto debe ser rastreado apropiadamente durante el transporte del material.

Artículo 63.- El transportista debe disponer y proveer, en el medio de transporte, de medios al personal para comunicarse con el punto de contacto especificado en el plan de seguridad.

Artículo 64.- Se debe mantener atención continua de medio de transporte y, en caso de no ser posible, este deberá ser asegurado en un área apropiada de manera que cumpla con los requisitos de detección y respuesta.

Las personas involucradas en el transporte deben estar adecuadamente entrenadas acerca de las amenazas, reconocimiento y métodos para encarar dichas amenazas y problemas, así como de los planes de seguridad conforme con sus responsabilidades.

Artículo 65.- El transporte de las fuentes radiactivas deberá ser acompañado de guardias debidamente instruidos y se deberá de comunicar de esto a la DSFFR.

Artículo 66.- Las medidas de seguridad de alto nivel son adicionales y no sustituyen los requerimientos de los artículos 50-60.

OBJETIVOS DE SEGURIDAD A CUMPLIRSE

Artículo 67.- Nivel de seguridad bajo. Durante el transporte de la fuente radiactiva de bajo nivel de seguridad, este debe estar protegido, como mínimo, por medidas de seguridad física que prevengan el acceso no autorizado a la fuente mediante fuerza humana.

Artículo 68.- Nivel de seguridad básico. Durante el transporte de la fuente radiactiva de nivel básico de seguridad, éste debe estar protegido, como mínimo, por medidas de seguridad física que proporcionen un retardo suficiente que permita una detección y evaluación inmediata del acceso no autorizado a la fuente.

Artículo 69.- Nivel de seguridad alto. Durante el transporte de la fuente radiactiva de nivel de seguridad alto, éste debe estar protegido por medidas de seguridad física que proporcionen un retardo suficiente que permita una detección y evaluación inmediata de la intrusión, así como la interrupción de la remoción no autorizada por parte de un servicio de guardia o la policía.

CAPITULO V: VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA

Artículo 70.- La DSFFR fiscalizará el cumplimiento de las disposiciones específicas de seguridad física prescritas en la presente norma.

Artículo 71.- Ante el incumplimiento de las disposiciones de la presente norma, la CNE podrá disponer la suspensión temporal de la actividad de que se trata, al tiempo que comunicará al Ministerio Público para que evalúe la posible infracción de la norma penal vigente.

Artículo 74.- Constituyen incumplimiento de la presente Norma las siguientes acciones:

- a. Obstaculizar o impedir las labores de inspección.
- b. Ausencia o deficiencia de seguridad física o quebrantamiento del sistema de seguridad física.
- c. No cumplir con las medidas de seguridad en el transporte de fuentes o material radiactivo o efectuarlo sin autorización.
- d. Desviar fuentes radiactivas de las categorías 1, 2 y 3.
- e. Realizar transferencias de fuentes sin aprobación.
- f. Abandono de fuentes de las categorías 1, 2 y 3.
- g. Falta de notificación de una violación de seguridad.

En la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los ocho (08) días del mes de noviembre del año Dos Mil Trece (2013), años Ciento Sesenta y Nueve (169) de la Independencia y Ciento Cincuenta (150) de la Restauración de la República.


 Lic. Enrique Ramírez
 Director Ejecutivo
 COMISIÓN NACIONAL DE ENERGÍA (CNE)





Anexo I

Tabla A. Categorización de las Fuentes Radiactivas			
Categoría	Fuente radiactiva	A/D	Nivel de seguridad
1	Generadores termoelectrónicos de radioisótopos; Irradiadores; Fuentes de teleterapia; Fuentes múltiples de teleterapia	$1000 \geq A/D$	A
2	Fuentes de radiografía gammagrafía industrial; Fuentes de braquiterapia de alta tasa de dosis	$100 > A/D \geq 10$	B
3	Medidores industriales fijos con fuentes de alta actividad; Fuentes de perfilajes de pozos	$10 > A/D \geq 1$	C
4	Fuentes de Braquiterapia de baja tasa de dosis (excepto placas de ojos e implantes permanentes); Medidores industriales que no incorporan fuentes de alta intensidad; Densitómetros de huesos; Eliminadores de estáticas	$1 > A/D \geq 0,01$	Se aplican medidas generales de seguridad radiológica.
5	Placas de ojos de baja tasa de dosis e implantes permanentes; Dispositivos de fluorescencia de rayos X.; Dispositivos de captura electrónica. Fuentes de espectroscopia Mossbauer. Fuentes de chequeo de PET	$0,01 > A/D$ y A exento	

A es la actividad de la fuente y D el nivel de peligrosidad relativo, indicado en la Tabla B

CSE

Tabla B. Nivel de peligrosidad relativa D, por radionucleído



Para agregación de fuentes de distintos radionucleidos, es la suma de actividades de cada radionucleido n, (Ai,n)divididos entre el nivel de peligrosidad de cada radionucleido (Dn)

$$(A/D) = (\sum_i A_{i,1} / D1) + (\sum_i A_{i,2} / D2) + \dots \dots + (\sum_i A_{i,n} / Dn)$$

Tabla C. Umbrales de Seguridad en el transporte

Radionucleido	Umbral de seguridad (GBq)
Am-241	600
Am-241/Be	600
Cd-109	2.00E+05
Cs-137	1000
Cf-252	200
Co-57	7000
Co-60	300
Cm-244	500
Fe-55	8.00E+08
P-32	1.50E+06
Gd-153	1.00E+04
Ge-68	7000
Au-198	1.80E+06
Ir-192	8.00E+02
Kr-85	3.00E+07
Mb-99	1.80E+06
Ni-63	6.00E+05
Pd-103	9.00E+05
Pu-238	6.00E+02
Pu-238/Be	6.00E+02
Po-210	6.00E+02
Pm-147	4.00E+05
Ra-226	4.00E+02
Rn-106	3.00E+03
Se-75	2.00E+03
Sr-90	1.00E+04
Tl-204	2.00E+05
Tm-170	2.00E+05
H-3	1.20E+08
Yb-169	3.00E+03
I-125	9.00E+06
I-131	2.10E+06

Tabla D. Niveles de seguridad en transporte de fuente radiactiva

Embalajes	Nivel de seguridad
Remisiones de embalajes de fuente radiactiva exceptuados según el Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos del OIEA, que no excedan la actividad de material de forma no especial y material radiactivo especificado como BAE-1 y OCS-1	Bajo
Remisiones que comprenden embalajes conteniendo materiales radiactivos que no superen los umbrales de la Tabla C.	Básico
Remisiones que comprenden al menos un embalaje que contiene material radiactivo igual o mayor a los umbrales de la Tabla C.	Alto

ANEXO II

Funciones y objetivos de seguridad física



FUNCIONES DE SEGURIDAD FISICA	OBJETIVOS DE SEGURIDAD FISICA		
	NIVEL DE SEGURIDAD A	NIVEL DE SEGURIDAD B	NIVEL DE SEGURIDAD C
Detección	Detectar inmediatamente cualquier acceso no autorizado a la fuente o área protegida		
	Detectar de inmediato cualquier intento de retiro no autorizado de la fuente, incluyendo los realizados por personal de la misma instalación	Detectar cualquier intento de retiro no autorizado de la fuente radiactiva	Detectar el retiro no autorizado de la fuente radiactiva
	Evaluar inmediatamente la detección		
	Comunicar inmediatamente al personal de respuesta		
	Disponer de medios para detectar la pérdida de la fuente mediante verificación		
Retardo	Crear un retardo suficiente después de la detección para que el personal de respuesta interrumpa y evite el retiro no autorizado.	Crear un retardo a fin de minimizar la posibilidad de retiro no autorizado.	Crear retardo a fin de reducir la posibilidad de retiro no autorizado.
Respuesta	Responder de inmediato a una alarma evaluada con suficientes recursos para interrumpir y evitar el retiro no autorizado	Iniciar de inmediato la respuesta para interrumpir el retiro no autorizado	Emprende acciones apropiadas en el caso de retiro no autorizado de una fuente
Gestión de la seguridad física	Establecer controles de acceso a la ubicación donde se encuentra la fuente que restrinja efectivamente el acceso únicamente a personas autorizadas		
	Asegurar la probidad de las personas autorizadas		
	Identificar y proteger la información sensible		
	Elaborar un plan de seguridad física		
	Asegurar que exista capacidad para manejar eventos que comprometen la seguridad física cubierta por el plan de contingencia de seguridad		
	Establecer un sistema de reportes de eventos que comprometan la seguridad física		

CS

ANEXO III

Medidas de seguridad a aplicar según nivel

Nivel de seguridad A		
Función de la seguridad	Objetivo de la seguridad	Medidas de seguridad
Detección	Detectar de inmediato todo acceso no autorizado al área/fuente protegida.	Sistema electrónico de detección de intrusión y/o vigilancia continua por el personal operador.
	Detectar de inmediato todo intento de retiro no autorizado de la fuente, incluyendo los actos cometidos por alguien de adentro.	Equipo electrónico de detección de manipulación indebida y/o vigilancia continua por parte del personal del operador.
	Evaluar de inmediato la detección.	Monitoreo a distancia de sistema CCTV o evaluación por parte del operador/ personal de respuesta.
	Notificar de inmediato al personal de respuesta.	Medios de comunicación rápidos, confiables y variados como teléfonos, celulares, radios, etc.
	Identificar una forma de detectar la pérdida de una fuente mediante verificación.	Verificación diaria por medio de controles físicos, CCTV, dispositivos de detección de manipulación indebida, etc.
Retardo	Crear un retardo suficiente después de la detección para que el personal de respuesta pueda interrumpir el retiro no autorizado.	Sistema de, por lo menos, dos estratos de barreras (por ej. Muros) que juntos produzcan un retardo suficiente para que el personal de respuesta pueda detener el evento.
Respuesta	Responder de inmediato a una alarma evaluada con suficientes recursos para interrumpir e impedir el retiro no autorizado.	Capacidad de respuesta inmediata con cantidad de personas, equipo y entrenamiento para detener el evento.
Gestión de la seguridad	Establecer controles de acceso en el lugar donde se encuentra la fuente para permitir únicamente el ingreso de personas autorizadas.	Identificación y verificación, por ejemplo, cerradura controlada por lector de tarjetas y código personal, o llave y control de llaves.
	Asegurar que las personas autorizadas sean confiables.	Revisión de antecedentes para todo el personal con autorización de ingreso sin acompañamiento al lugar de la fuente o acceso a información delicada.
	Identificar y proteger la información sensible.	Procedimientos para identificar información sensible y protegerla de su divulgación no autorizada.
	Elaborar un plan de seguridad.	Plan de seguridad que cumpla con las disposiciones reglamentarias y responda a niveles de amenaza crecientes.
	Asegurar que exista capacidad de manejar situaciones que comprometan la seguridad cubiertas en los planes de contingencia de seguridad.	Procedimientos para responder a situaciones que comprometan la seguridad.
	Establecer un sistema de notificación de situaciones que comprometen la seguridad.	Procedimientos para notificar oportunamente situaciones que comprometan la seguridad.



Nivel de seguridad B

Función de la seguridad	Objetivo de la seguridad	Medidas de seguridad
Detección	Detectar de inmediato todo acceso no autorizado al área/fuente protegida.	Sistema electrónico de detección de intrusión y/o vigilancia continua por el personal operador.
	Detectar de inmediato todo intento de retiro no autorizado de la fuente.	Equipo electrónico de detección de manipulación indebida y/o vigilancia continua por parte del personal del operador.
	Evaluar de inmediato la detección	Monitoreo a distancia de sistema CCTV o evaluación por parte del operador/personal de respuesta.
	Notificar de inmediato al personal de respuesta.	Medios de comunicación rápidos, confiables y variados como teléfonos, celulares, radios, etc.
	Identificar una forma de detectar la pérdida de una fuente mediante verificación.	Verificación diaria por medio de controles físicos, CCTV, dispositivos de detección de manipulación indebida, etc.
Retardo	Crear un retardo para minimizar el retiro no autorizado.	Sistema de, por lo menos, dos capas de barreras.
Respuesta	Iniciar de inmediato una respuesta para interrumpir el retiro no autorizado.	Equipo y procedimiento para iniciar respuesta inmediata.
Gestión de la seguridad	Establecer controles de acceso en el lugar donde se encuentra la fuente para permitir únicamente el ingreso de personas autorizadas.	Una medida de identificación.
	Asegurar que las personas autorizadas sean confiables.	Revisión de antecedentes para todo el personal con autorización de ingreso sin acompañamiento al lugar de la fuente o acceso a información delicada.
	Identificar y proteger la información sensible.	Procedimientos para identificar información sensible y protegerla de su divulgación no autorizada.
	Elaborar un plan de seguridad.	Plan de seguridad que cumpla con las disposiciones reglamentarias y responda a niveles de amenaza crecientes.
	Asegurar que exista capacidad de manejar situaciones que comprometan la seguridad cubiertas en los planes de contingencia de seguridad.	Procedimientos para responder a situaciones que comprometan la seguridad.
	Establecer un sistema de notificación de situaciones que comprometen la seguridad.	Procedimientos para notificar oportunamente situaciones que comprometen la seguridad.

CE



Nivel de seguridad C		
Función de la seguridad	Objetivo de la seguridad	Medidas de seguridad
Detección	Detectar retiro no autorizado de la fuente.	Equipo de detección de manipulación indebida y vigilancia periódica por personal operador.
	Evaluar de inmediato la detección.	Evaluación por el personal operador/respuesta.
	Identificar una forma de detectar la pérdida de una fuente mediante verificación.	Verificación mensual por medio de controles físicos, dispositivos de detección de manipulación indebida u otros que confirmen la presencia de la fuente.
Retardo	Crear un retardo para minimizar la posibilidad de detección.	Sistema de, por lo menos una barrera o bajo la observación del personal operador.
Respuesta	Implementar las acciones apropiadas en el evento de retiro no autorizado de la fuente.	Procedimientos para identificar las acciones necesarias acorde con los planes de contingencia.
Gestión de la seguridad	Establecer controles de acceso en el lugar donde se encuentra la fuente para permitir únicamente el ingreso de personas autorizadas.	Una medida de identificación.
	Asegurar que las personas autorizadas sean confiables.	Revisión de antecedentes para todo el personal con autorización de ingreso sin acompañamiento al lugar de la fuente u acceso a información delicada.
	Identificar y proteger la información sensible.	Procedimientos para identificar información sensible y protegerla de su divulgación no autorizada.
	Elaborar un plan de seguridad.	Documentación con disposiciones de seguridad y procedimientos de referencia.
	Asegurar que exista capacidad de manejar situaciones que comprometan la seguridad cubiertas en los planes de contingencia de seguridad.	Procedimientos para responder a situaciones que comprometan la seguridad.
	Establecer un sistema de notificación de situaciones que comprometen la seguridad.	Procedimientos para notificar oportunamente situaciones que comprometan la seguridad.

CS

Requerimientos administrativos y procedimentales de seguridad.



Tabla IV: Acciones de seguridad

Grupo	Acción de seguridad
A	Revisión anual de los planes de seguridad.
	Revisión anual de detección de intrusión, evaluación de eventos y medidas de comunicación.
	Revisión anual de controles de acceso y barreras físicas.
	Revisión anual de los requerimientos de acceso del personal.
	Revisión de proceso de traslado, remoción o retiro de fuente.
	Charla anual inductiva al personal sobre concientización de seguridad.
	Charla a personal específico sobre concientización de seguridad.
	Auditoría anual de todas las fuentes.
	Contabilidad o chequeo mensual para confirmar presencia de fuentes..
	Visitantes deben firmar registro y ser escoltados mientras están presentes dentro del área de seguridad definida en el Plan de Seguridad.
B	Contabilidad o chequeo semanal para confirmar presencia de fuente.
C	Visitantes no permitidos a ingresar dentro del área segura definida en el Plan, a menos que sean autorizados por el DSFFR, servicio de ambulancia o brigada de incendios.
	Charlas semi anuales al personal sobre concientización de seguridad.
	Contabilidad o chequeo diario para confirmar presencia de la fuente.
D	Ejercicio anual de arreglos de respuesta de la guardia o servicio de policía.
E	Revisión semi anual del acceso al personal.

ANEXO V

Verificación de identidad y control de seguridad física

1. Disposiciones para realizar un chequeo de identidad
 - a) La identidad de toda persona que vaya a tener acceso a una fuente de seguridad física relevante debe ser verificada mediante:
 - Cédula de Identidad y Electoral (Pasaporte Extranjero o Documento de residencia);
 - Confirmación de historia de empleo, educación y referencias personales;
 - Según se considere necesario, la obtención de información independiente para corroborar la provista por la persona (referencias).
 - b) Toda persona que tenga acceso a un área de seguridad relevante debe proporcionar el documento original correspondiente para este fin.
2. Chequeo básico de seguridad. En adición al chequeo de identidad, la persona debe tener una revisión básica de seguridad, la cual incluya una evaluación de no antecedentes penales emitido por el Ministerio Público.



ANEXO VI

Contenido del Plan de Seguridad

1. Almacenamiento y uso de fuentes

El Plan debe contener:

- a) Descripción de la fuente (isótopo, actividad, fecha de medición, número de serie y forma físico química);
- b) Descripción de la práctica y uso de la fuente, así como su Categoría;
- c) Descripción de la ubicación de fuente en la instalación o área donde se usa o almacena, incluyendo un plano, las medidas de seguridad usadas para proteger la fuente y definición del área de seguridad;
- d) Asignación de responsabilidades y calificación del personal;
- e) Descripción de las amenazas a la seguridad (robo, hurto o sabotaje, falla mecánica o electrónica del sistema de seguridad);
- f) Descripción de las medidas de seguridad a usarse para satisfacer los requisitos del reglamento, incluyendo el control de acceso, control de llaves, vigilancia por CCTV, vigilancia personal, chequeos de identidad y de seguridad básica del personal, inventarios y registros relativos a la gestión de la fuente, seguridad de la información, procedimientos antes, durante y después de un mantenimiento, arreglos de respuesta a contingencias incluyendo las notificaciones de violación, educación y concientización de seguridad, acciones a tomarse ante cambio del nivel de amenaza, disposiciones para revisión y modificación periódica del plan de seguridad.

2. Transporte de fuentes

El Plan debe contener:

- a) Descripción de la fuente a transportarse (isótopo, actividad, fecha de medición, número de serie y forma físico química, embalaje de transporte, categoría de la fuente);
- b) Declaración del propósito o justificación del transporte de la fuente;
- c) Descripción del vehículo en que se transportará la fuente y las disposiciones para asegurar el embarque durante transferencias u otras paradas en la ruta;
- d) Asignación de responsabilidades y calificación del personal;
- e) Nombre, dirección y actividad, y detalles del contacto fuera de horas para el remitente, receptor, transportador y, cuando se utilice, guardia o policía;
- f) Descripción de las amenazas a la seguridad (robo, hurto o sabotaje, falla mecánica o electrónica del sistema de seguridad);
- g) Descripción de las medidas de seguridad a usarse para satisfacer los requisitos del reglamento;
- h) Descripción de los procedimientos de seguridad a aplicarse para satisfacer los requisitos de seguridad del reglamento, incluyendo los arreglos para notificar a las autoridades (CNE, policía)



u otra local), procedimientos de contingencia o emergencia para accidentes vehiculares, violaciones incluyendo, para fuentes de Categoría 1, una ruta principal planeada y otra alterna, arreglos de respuesta de seguridad incluyendo notificación de violaciones de seguridad, información de seguridad a personas involucradas en el transporte que incluya la amenaza, nivel de amenaza y arreglos de respuesta a contingencias, chequeos de identidad y seguridad básica de personal, información de seguridad física, medios de comunicación entre partes involucradas en el transporte, acciones a tomarse en caso de cambio de nivel de amenaza;

i) Disposiciones para revisión y modificación periódica del plan de seguridad.

