

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS PARA LA ELABORACIÓN DEL NUEVO REGLAMENTO DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS

De acuerdo con la Constitución Política de la República de Guatemala, el Estado se organiza para proteger a la persona y a la familia, su fin supremo es la realización del bien común, asimismo es su obligación garantizarle a los habitantes de la república la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona.

De conformidad con la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97, en el artículo treinta y cuatro establece que es competencia del Ministerio de Energía y Minas, estudiar y fomentar el uso de fuentes nuevas y renovables de energía; promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos.

La Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes, Decreto Ley 11-86, en los artículos cinco, seis y siete establece que la Dirección General de Energía es la dependencia del Ministerio de Energía y Minas competente para que en nombre del Gobierno, controle, supervise, fiscalice y establezca las condiciones mínimas de seguridad que deben observarse en las actividades siguientes: instalar y/u operar equipos generadores de radiaciones ionizantes, irradiar alimentos y otros productos, producir, usar, manipular, aplicar, transportar, comercializar, importar, exportar o tratar sustancias radiactivas u otras actividades relacionadas con las mismas, en sus diversos campos de aplicación, a fin de proteger la salud, los bienes y el ambiente de los habitantes de la República.

A través de la normativa anteriormente citada se han establecido los requisitos mínimos, permisos, autorizaciones o licencias con que debe contar toda persona individual o jurídica para poder realizar actividades relacionadas con el uso pacífico de la energía nuclear.

Es preciso mencionar que la Dirección General de Energía, es la dependencia del Ministerio de Energía y Minas, que realiza actividades de análisis técnico, análisis legal, inspección y supervisión para autorizar, controlar y fiscalizar la realización de las actividades mencionadas anteriormente.

Actualmente, El Gobierno de Guatemala, a través del Decreto Ley 11-86, define los lineamientos para la gestión segura de los Desechos Radiactivos. En el año de 1998, se aprobó el Reglamento de Gestión de Desechos Radiactivos (Acuerdo Gubernamental 559-98), el cual se encuentra vigente desde el 04 de septiembre de 1998, y en el cual se establecieron los requisitos técnicos y legales, para la gestión segura de los desechos radiactivos.

Sin embargo, el marco regulador vigente que supervisa y controla éste tema en el país, no contempla los aspectos administrativos, ni técnicos, ni los fundamentos y

principios internacionales para una gestión segura de los desechos radiactivos, que es cambiante con el avance de la tecnología y el uso a mayor escala de material radiactivo en el país. Así como no identifica las responsabilidades adecuadamente de las personas involucradas en las instalaciones, que deben de cumplir en cuanto al control y supervisión de la gestión de desechos radiactivos que generan.

Por esta razón surge la necesidad de elaborar un nuevo Reglamento, que actualice la regulación en el tema, que sea consistente con la Normas Internacionales vigentes, Decreto 53-75 en el cual el Gobierno de la República suscribió el acuerdo suplementario sobre la prestación de asistencia técnica por el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) al Gobierno de Guatemala; Organismo que regula sobre la materia y que permitirá estar en concordancia con las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulen la gestión de los desechos radiactivos, que identifique las funciones y responsabilidades de todos los involucrados y que deje claramente definidas las opciones de tratamiento de los desechos; definiendo también los procedimientos de desclasificación de los mismos, basándose en los niveles de dispensa para una gestión segura de desechos radiactivos. De tal manera que ofrezcan un nivel aceptable de protección de la salud humana y del medio ambiente.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA GUBERNATIVA

La propuesta gubernativa se ha estructurado en dos considerandos, nueve títulos y ciento cuarenta y seis artículos. Dentro del primer título se contemplan las disposiciones generales, que abarcan el objetivo y alcance, así como también las definiciones y abreviaturas utilizadas, los cuales están contenidos en los artículos del 1 al 5. En el segundo título se contemplan los principios y las responsabilidades inherentes a la gestión de los desechos radiactivos, los cuales están contenidos en los artículos del 6 al 10. El tema de la clasificación de los desechos radiactivos está contenida en el título tercero y abarca los artículos 11 y 12. El título cuarto toca el tema de las fuentes selladas en desuso. Seguidamente el título quinto presenta los requisitos de gestión de desechos radiactivos y contempla los requisitos generales, de minimización, de segregación de los desechos radiactivos. Así también los criterios de aceptación para residuos radiactivos, de tratamiento previo, de identificación, de tratamiento, de almacenamiento, de acondicionamiento, de transporte, de aseguramiento y garantía de calidad, de documentación y registros. También abarca el tema de la caracterización radiológica de los desechos radiactivos y las medidas relacionadas con la información a la Dirección General de Energía, como órgano regulador. Se contemplan también los requisitos de la disposición final de los desechos radiactivos, de clausura y desmantelamiento, de capacitación y certificación del personal, de planes de emergencia, de reciclado y reutilización de material radiactivo, de transferencia de desechos radiactivos. También contempla las inspecciones y sanciones, las actividades de investigación y desarrollo. El título sexto abarca los requisitos de desclasificación de los desechos radiactivos y el título séptimo contiene los requisitos de descarga de material radiactivo al medio ambiente. El título octavo expone lo relativo a los requisitos para instalaciones de gestión de desechos previa a su disposición final, y finalmente el título noveno contiene lo relativo a las disposiciones finales.

ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 176-2015

GUATEMALA, 1 JULIO DE 2015

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,

CONSIDERANDO:

De conformidad con la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97; Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes Decreto Ley número 11-86, el Ministerio de Energía y Minas es el órgano del Estado encargado de estudiar y fomentar el uso de nuevas fuentes de energía, promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos, con el objeto de controlar, supervisar y fiscalizar todas las actividades relacionadas con el uso de radioisótopos y de las radiaciones ionizantes en sus diversos campos de aplicación a fin de proteger la salud, los bienes y el ambiente; estableciendo así políticas para el desarrollo económico y social de la Nación.

CONSIDERANDO:

Que el actual Reglamento de Gestión de Desechos Radiactivos, contenido en el Acuerdo Gubernativo 559-98 de fecha 21 de agosto de 1998, no cumple a la fecha con el objetivo primordial ni con ciertos aspectos técnicos y los principios inherentes, en cuanto a la gestión adecuada de los desechos radiactivos para proteger a las personas, el ambiente y a las generaciones futuras, por lo que es necesario derogar dicho cuerpo normativo introduciendo los cambios pertinentes, por lo que procede emitir la disposición legal correspondiente la cual es de estricto interés del Estado y como consecuencia, la publicación deberá efectuarse sin costo alguno.

POR TANTO:

En el ejercicio de las funciones que le confiere el artículo 183, literal e) de la Constitución Política de la República de Guatemala, y con fundamento en el artículo 40 del Decreto Ley Número 11-86 del Jefe de Estado, Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes.

ACUERDA:

Emitir el siguiente:

REGLAMENTO DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS

TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I OBJETIVO Y ALCANCE

Artículo 1. Objeto. El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones legales y requisitos técnicos esenciales, relativos a las etapas de la gestión de los desechos radiactivos en Guatemala, para garantizar la seguridad y protección de las personas, los bienes y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, actualmente y en el futuro.

Artículo 2. Ámbito de aplicación. Las disposiciones del presente Reglamento son aplicables a toda persona individual o jurídica nacional o extranjera, que realice actividades relacionadas con la gestión de los desechos radiactivos de baja y media actividad, incluyendo las fuentes selladas en desuso o fuentes huérfanas provenientes de su utilización en la medicina, la industria, la investigación o cualquier otra aplicación debidamente autorizada para estos fines por parte de la Autoridad Competente en Guatemala, quien es la Dirección General de Energía, contempladas en el artículo 6 del Decreto-Ley Número 11-86.

Artículo 3. Excepciones. Se excluyen de la aplicación del presente Reglamento los desechos radiactivos provenientes del procesamiento de minerales u otras sustancias radiactivas que se encuentran en la naturaleza. Para estos casos la Dirección General de Energía emitirá resolución respectiva, previo dictamen técnico que se emita para el efecto.

CAPÍTULO II DEFINICIONES Y ABREVIATURAS UTILIZADAS

Artículo 4. Abreviaturas. Para los efectos de aplicación de este Reglamento, además de las abreviaciones contenidas en el Decreto Ley Número 11-86, y en el Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica, Acuerdo Gubernativo Número 55-2001, se emplearán en este Reglamento los siguientes:

CENDRA:	Centro Nacional para Desechos Radiactivos.
DIRECCIÓN:	Dirección General de Energía.
OIEA:	Organismo Internacional de Energía Atómica.

Artículo 5. Definiciones. Además de las definiciones contenidas en la Ley 11-86, para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes y en el Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica Número 55-2001, se emplearán en este Reglamento las siguientes:

Accidente:

Todo suceso involuntario, incluidos los errores de operación, fallos de un equipo u otros incidentes, cuyas consecuencias reales o potenciales, no sean despreciables desde el punto de vista de la protección o seguridad.

Acondicionamiento:

Conjunto de operaciones que transforma el desecho radiactivo generado, en un bulto seguro para el manejo, transporte, almacenamiento y/o disposición final. El acondicionamiento puede incluir la conversión de los desechos a una forma sólida, su colocación en contenedores y, de ser necesario, proveer un sobreembalaje.

Actividad:

Magnitud correspondiente a una cantidad de radionucleido en un estado determinado de energía, en un tiempo dado, definida por la expresión: $A = dN/dt$. Siendo dN el valor esperado del número de transformaciones nucleares espontáneas a partir de ese estado determinado de energía, en el intervalo de tiempo dt . En el sistema Internacional de Unidades (SI), la actividad se expresa como la inversa de segundos (s^{-1}), que recibe el nombre de Becquerel (Bq).

Almacenamiento temporal:

Colocación de desechos radiactivos en una instalación adecuada donde se aplican medidas de aislamiento, protección al medio ambiente y control humano (por ejemplo, de vigilancia) con el propósito de recuperarlos, ya sea para su dispensa o tratamiento y acondicionamiento y/o disposición final en un momento posterior.

Aseguramiento de la calidad:

Conjunto de medidas planificadas y sistemáticas orientadas a proporcionar confianza en un componente, un procedimiento o un servicio determinado satisface determinados requisitos de calidad, por ejemplo los especificados en la licencia.

Autorización:

Permiso concedido en un documento por la Dirección, a un operador para realizar una práctica o cualquier otra actividad específica, relacionada con fuentes radiactivas. La autorización puede ser en forma de inscripción en registro, una licencia o permiso.

Bulto de Desechos:

Es el resultado del acondicionamiento que comprende el cuerpo del desecho radiactivo, el contenedor donde se encuentra y barreras internas (por ejemplo, materiales absorbentes y recubrimiento), preparados conforme a los requisitos técnicos establecidos para su manejo, el transporte, el almacenamiento y/o la disposición final.

Caracterización de los desechos radiactivos:

Determinación de las propiedades físicas, químicas y radiológicas de los desechos radiactivos con el fin de fundamentar la necesidad de un nuevo ajuste, tratamiento, acondicionamiento o su idoneidad para la posterior manipulación procesamiento, almacenamiento y disposición final.

Clausura:

Conjunto de actos administrativos y técnicos que se adoptan para liberar una instalación nuclear o radiactiva, total o parcialmente, del control regulador. Este

término no se aplica a un repositorio o a ciertas instalaciones nucleares usadas en minería, para las cuales el término empleado es cierre. El término Clausura implica que no se prevé volver a usar dicha instalación (o parte de ella) para su propósito inicial.

Contaminación:

Sustancias radiactivas sobre superficies o dentro de sólidos, líquidos o gases (incluido el cuerpo humano), donde su presencia no es ni intencionada, ni deseable y que puede ser nociva. La contaminación puede ser:

- a) Removible: Que puede ser eliminada de una superficie durante alguna manipulación, incluidas las condiciones rutinarias de transporte.
- b) Fija: Toda contaminación que sea distinta a la contaminación removible.

Contención:

Métodos o estructuras físicas que impiden la dispersión de las sustancias radiactivas.

Contenedor:

Recipiente o vasija diseñada para contener material radiactivo o desecho radiactivo con el fin de facilitar su manipulación, transporte, almacenamiento y/o posible disposición final. Es también la barrera extrema que protege el desecho de la intrusión externa. El contenedor de desechos es un componente del bulto de desechos.

Control institucional:

Es el control ejercido por una autoridad o institución gubernamental designada, con arreglo a las leyes de un país o estado. Este control puede ser activo (vigilancia, supervisión, acciones reparadoras) o pasivo (control del uso de la tierra) y puede constituir un factor importante del diseño de una instalación nuclear (por ejemplo, una instalación de disposición final cerca de la superficie).

Descargas:

Liberación planificada y controlada de material radiactivo (usualmente gases o líquidos) al medio ambiente. Las liberaciones de esta índole, deben ajustarse a todas las restricciones establecidas por la Dirección, según corresponda.

Desclasificación (o Dispensa):

Actuación administrativa mediante la cual se libera de la aplicación de todo control regulador ulterior, a los materiales u objetos radiactivos, adscritos a prácticas autorizadas, por parte de la Dirección.

Descontaminación:

Eliminación o reducción de la contaminación radiactiva, mediante un proceso físico o químico o biológico.

Desechos desclasificados:

En el contexto de la gestión de desechos radiactivos, desechos que se liberan del control regulatorio, en conformidad, con los niveles de desclasificación, por considerarse que presentan un riesgo radiológico poco significativo. La identificación puede hacerse en función de la concentración de actividad y/o de la actividad total, y puede incluir una especificación del tipo, la forma química o física, la masa o el volumen de los desechos.

Desecho:

Material, en forma sólida, líquida o gaseosa, para el cual no se prevé ningún uso posterior.

Desechos radiactivos:

Para efectos legales y reguladores, residuo que contiene o está contaminado con radionucleidos que quedan como residuos de prácticas o intervenciones, en concentraciones o actividades superiores, que los niveles de desclasificación establecidos por la Dirección, para las cuales no se prevé ningún uso.

Dirección:

Autoridad competente con atribuciones legales, que dirige el proceso de reglamentación, incluyendo el otorgamiento de autorizaciones, licenciamientos y en consecuencia la regulación de las radiaciones en general, de los desechos radiactivos y de seguridad en el transporte. Para los efectos del cumplimiento del presente Reglamento, dicha Autoridad competente es la Dirección General de Energía, dependencia del Ministerio de Energía y Minas, lo cual está establecido por el gobierno en el Decreto Ley 11-86, artículo siete; con fines de reglamentación en materia de protección y seguridad radiológica.

Disposición final:

Colocación de desechos radiactivos sólidos o solidificados en una instalación apropiada (por ejemplo, cerca de la superficie o en un repositorio geológico) y aprobada por la Dirección, sin intención de recuperarlos.

Disposición final cerca de la superficie:

Disposición final de desechos, con o sin barreras tecnológicas, en la superficie del terreno o bajo ella y con una cobertura protectora final de un espesor del orden de unos pocos metros, o en cavernas a unas pocas decenas de metros bajo la superficie terrestre. Esta modalidad de disposición final, será utilizada, en el caso de los desechos de período corto y actividad baja o intermedia.

Emplazamiento:

Zona donde se localiza una instalación nuclear o radiactiva, o que está en investigación para determinar su idoneidad para una instalación de este tipo (por ejemplo, un repositorio). Esta zona está delimitada y está bajo control efectivo de la organización que opera dicha instalación.

Encargado de protección radiológica:

Persona técnicamente competente en cuestiones de protección radiológica de interés para un tipo de práctica dada, que es designada por un Titular licenciado, para supervisar la aplicación de los requisitos establecidos en este reglamento.

Entidad generadora de desechos:

Entidad que opera una instalación o que realiza una práctica autorizada por la Dirección, en la que como consecuencia de ésta, se generan desechos radiactivos.

Evaluación de la seguridad:

Examen o análisis con el que se predice el comportamiento de un sistema global y sus consecuencias, en el que la medida del comportamiento es el impacto radiológico o alguna otra medida global del impacto sobre la seguridad. Aquí se evalúan todos los aspectos de diseño y funcionamiento de una fuente radiactiva (Sellada y No Sellada) que son necesarios para la protección de las personas o la seguridad de la fuente, incluido el análisis de las medidas de seguridad y protección adoptadas en las fases de diseño y de funcionamiento de la fuente, y el análisis de los riesgos vinculados a las condiciones normales y a las situaciones de accidente.

Forma del desecho:

Forma física y química del desecho después de su tratamiento y/o acondicionamiento, que da por resultado un producto sólido, antes del embalaje. La forma del desecho es un componente del bulto de desechos.

Fuente huérfana:

Fuente que presenta suficiente riesgo radiológico como para estar sometida a control por la Dirección, pero que no lo está, ya sea porque nunca lo estuvo o porque ha sido abandonada, perdida, extraviada, robada o transferida de cualquier otra forma sin la debida autorización.

Fuente radiactiva:

Cualquier material, dispositivo o material que pueda causar exposición a las radiaciones, ya sea por emisión de radiación ionizante o por la liberación de sustancias o materiales que emiten radiaciones ionizantes.

Fuente sellada:

Material radiactivo que está permanentemente encerrado en una cápsula o estrechamente envuelto y en forma sólida. La cápsula o el material de una fuente sellada debe ser lo suficientemente sólido para mantener la estanqueidad en las condiciones de uso y desgaste para las que la fuente se haya concebido, así como en el caso de percances previsibles.

Fuente no sellada:

Fuentes que no satisfacen la definición de fuente sellada.

Fuente sellada en desuso:

Fuente sellada, cuya actividad está por encima de los niveles de desclasificación y que ya no se utiliza ni se prevé utilizar.

Gestión de desechos radiactivos:

Todas las actividades administrativas y operacionales necesarias para el manejo, el tratamiento previo, el tratamiento, el acondicionamiento, el transporte, el almacenamiento, y la disposición final de los desechos radiactivos de una instalación radiactiva.

Grupo crítico:

Grupo de miembros del público razonablemente homogéneo con respecto a su exposición a una fuente radiación y vía de exposición dadas. Se Aplica a personas que reciben la dosis efectiva o dosis equivalente más altas (según sea el caso) a través de una vía de exposición y fuente dada.

Incidente:

Suceso o anomalía de carácter técnico que, aunque no afecte directa ni inmediatamente a la seguridad, originará probablemente una reevaluación de las disposiciones en materia de seguridad.

Inmovilización:

Conversión de un desecho mediante solidificación, embebido o encapsulamiento. La inmovilización reduce las posibilidades de migración o dispersión de los radionucleidos durante la manipulación, el transporte, el almacenamiento y la disposición final. (Véase también acondicionamiento).

Inspección radiológica:

Conjunto de exámenes, observaciones, mediciones o procedimientos y acciones que realiza un profesional, nombrado por la Dirección, para evaluar estructuras, sistemas, componentes y materiales, así como las actividades operativas, los procesos y la competencia del personal de una instalación radiactiva, verificando los requerimientos de protección radiológica de la instalación.

Instalación de disposición final:

Instalación diseñada, construida, operada y cerrada definitivamente como una instalación de disposición final superficial o geológico, donde se colocan los desechos para su disposición final. No siendo recuperables. (Véase disposición final).

Instalación radiactiva:

Cualquier establecimiento donde se desarrolle alguna actividad con fuentes de radiaciones ionizantes.

Instalación de gestión de desechos radiactivos:

Instalación diseñada especialmente y autorizada debidamente por la Dirección, cuya finalidad principal es la gestión de los desechos radiactivos.

Largo plazo:

En gestión de desechos radiactivos, especialmente en disposición final. Este término denota períodos de tiempo mayores a los que previsiblemente durará el control institucional activo.

Licencia:

Autorización concedida por la Dirección, basándose en una evaluación de seguridad y complementada con requisitos y condiciones específicas que ha de cumplir el Titular Licenciado.

Niveles de desclasificación:

Es el conjunto de valores, establecidos por la autoridad competente y expresado en forma de concentraciones de la actividad y/o actividades totales, por debajo de ellos los materiales radiactivos pueden ser liberados del control regulador.

Período de semidesintegración:

Para un radio nucleido, tiempo requerido para que su actividad se reduzca a la mitad, debido al proceso de desintegración radiactiva.

Persona jurídica:

Toda organización, sociedad, compañía, empresa, asociación, consorcio, sucesión, institución pública o privada, grupo o entidad política o administrativa, u otras personas designadas en conformidad con la legislación nacional, revestida de responsabilidad y autoridad para la adopción de cualquier medida con arreglo al reglamento.

Plan de emergencia:

Conjunto de operaciones que han de realizarse inmediatamente en caso de accidente.

Práctica:

Toda actividad humana que introduce fuentes de exposición o vías de exposición adicionales o extiende la exposición a más personas o modifica la red de vías de exposición debido a las fuentes existentes, de forma que aumente la exposición o la probabilidad de exposición de personas, o el número de las personas expuestas.

Radio nucleidos (Radioisótopos):

Elementos naturales o artificiales, cuyo núcleo poseen la propiedad de desintegrarse, espontáneamente emitiendo radiaciones ionizantes, caracterizados por la cantidad de protones y neutrones que conforman su núcleo, así como su estado energético nuclear.

Titular licenciado:

Persona individual o jurídica poseedora de una licencia vigente, otorgada por la Dirección, concedida para una práctica o fuente, que tiene derechos y deberes reconocidos en lo que respecta a esa práctica o fuente, sobre todo en lo que atañe a la protección y seguridad.

Tratamiento:

Actividades cuya finalidad es mejorar la seguridad modificando las características de los desechos radiactivos. Teniendo como objetivos básicos los siguientes:

- a) Reducción del volumen;
- b) Extracción de los radionucleidos presentes en los desechos, y,
- c) Modificación de la composición.

Después del tratamiento, los desechos pueden o no, ser inmovilizados para lograr una forma de desechos apropiada.

Tratamiento previo (o pretratamiento):

Son las actividades que se realizan con anterioridad al tratamiento de desechos radiactivos, tales como: caracterización, recolección, segregación, ajuste químico y descontaminación.

Vertidos radiactivos:

Sustancias radiactivas procedentes de una fuente adscrita a una práctica que se vierten en forma de gases, aerosoles, líquidos o sólidos al medio ambiente, en general con el fin de diluirlas y dispersarlas.

Vías de gestión convencional:

Forma de gestión autorizada y que no está sometida al control regulador radiológico, sin perjuicio del cumplimiento de otra normativa que le sea de aplicación.

Vigilancia radiológica:

Medición de parámetros radiológicos o no radiológicos por razones relacionadas con la evaluación o el control de la exposición a la radiación o a sustancias radiactivas, así como la interpretación de dichas mediciones. La vigilancia puede ser continua o discontinua.

TÍTULO II**PRINCIPIOS Y LAS RESPONSABILIDADES INHERENTES A LA GESTIÓN DE LOS DESECHOS RADIATIVOS****CAPÍTULO I****PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS**

Artículo 6. Principios. Para garantizar que la gestión de desechos radiactivos se realice de forma que se protejan la salud humana y el medio ambiente, se requiere que todas las partes implicadas, observen los siguientes principios:

- a. **Protección de la salud humana:** La gestión de los desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que se garantice un nivel aceptable de protección al hombre y a la salud humana;
- b. **Protección del medio ambiente:** La gestión de los desechos radiactivos deberá efectuarse de tal manera que ofrezca un nivel aceptable de protección del medio ambiente;
- c. **Protección fuera de las fronteras nacionales:** La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que se asegure como mínimo que si hubiese un accidente o incidente radiactivo se actúe minimizando el impacto a la exposición de los habitantes y el medio ambiente, con acciones de seguridad controladas dentro del país;
- d. **Protección de las generaciones futuras:** La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que las repercusiones previstas para la salud humana de las generaciones futuras no sean mayores que las que sean aceptables actualmente;
- e. **Cargas impuestas a las generaciones futuras:** La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse de tal forma que no imponga cargas indebidas a las generaciones futuras;
- f. **Marco jurídico nacional:** La gestión de desechos radiactivos deberá efectuarse dentro del marco jurídico aplicable, que defina claramente las responsabilidades y establezca funciones regulatorias independientes;
- g. **Control de la generación de desechos radiactivos:** La generación de desechos radiactivos deberá mantenerse al nivel más bajo posible;
- h. **Dependencia recíproca entre la generación y la gestión de desechos radiactivos:** Se deberá tener en cuenta la dependencia recíproca entre todas las etapas de la generación y de gestión de los desechos radiactivos; e,
- i. **Seguridad de las instalaciones:** Durante la vida de las instalaciones para la gestión de desechos radiactivos deberá velarse adecuadamente por su seguridad.

CAPÍTULO II

RESPONSABILIDADES EN LA GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 7. Competencia. La Dirección General de Energía, es la dependencia del Ministerio de Energía y Minas, competente para que, en nombre del Gobierno de Guatemala, sea la encargada de regular, controlar, fiscalizar y velar por el cumplimiento del marco regulador en materia de gestión de desechos radiactivos.

Artículo 8. Funciones y atribuciones de la Dirección. La Dirección como dependencia competente, tiene las funciones y responsabilidades siguientes:

- a. Elaborar y proponer para su aprobación al Despacho Ministerial, las disposiciones jurídicas inherentes a la gestión de los desechos radiactivos;
- b. Dictar las disposiciones técnicas o de procedimiento en materia de seguridad en la gestión de desechos radiactivos;
- c. Velar para que en las prácticas que generan desechos radiactivos, se disponga de una capacidad de almacenamiento adecuado y suficiente en la propia instalación radiactiva, por el período de tiempo que se requiera, hasta que sea posible su descarga, traslado al CENDRA para almacenamiento o tratamiento previo a la disposición final, previo a la autorización de las mismas;
- d. Exigir que se establezcan y mantengan actualizados los procedimientos de trabajo y los registros adecuados relativos a la gestión de desechos radiactivos a nivel nacional;
- e. Examinar, aprobar o rechazar las solicitudes y otorgar, cancelar, modificar, suspender o proceder de otra forma con las licencias u otras autorizaciones relativas a actividades de gestión de desechos radiactivos, o bien aplicar las sanciones correspondientes, por el incumplimiento;
- f. Las instalaciones autorizadas para la gestión de desechos radiactivos serán consideradas como instalaciones de Práctica Tipo I, de acuerdo a lo establecido en el artículo 23, inciso d.1, del Reglamento de Protección y Seguridad Radiológica, Acuerdo Gubernativo Número 55-2001;
- g. Verificar que la aprobación de la solicitud de una nueva licencia, o de una modificación o anulación de una licencia vigente, se realice de tal forma que se mantenga la seguridad en la gestión de los desechos radiactivos y la seguridad de los mismos;
- h. Asesorar y formular recomendaciones al Ministerio de Energía y Minas, acerca de la evolución y aplicación de la política, estrategias, leyes y objetivos nacionales para conseguir la gestión segura de los desechos radiactivos, cuando proceda;
- i. Vigilar y controlar la actualización del Registro Nacional de Desechos Radiactivos y de los desechos radiactivos que se encuentran en la instalación de almacenamiento centralizado;
- j. Emitir las guías técnicas, manuales, instructivos, formularios y otros documentos, que sean necesarios para hacer funcional el presente Reglamento; y,

- k. Coordinar con el Ministerio de Energía y Minas la designación y mantenimiento del Centro Nacional de Desechos Radiactivos (CENDRA), como institución centralizada a nivel nacional para la recolección, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento de los desechos radiactivos que así lo requieran así como de las fuentes radiactivas en desuso en tanto no exista una instalación para la disposición final de los desechos radiactivos.

Todo ello sin perjuicio de las atribuciones que por Ley le corresponda.

Artículo 9. Responsabilidades de los titulares. Todas las acciones asociadas con la gestión de los desechos radiactivos deben estar de acuerdo a las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulen la gestión de los desechos radiactivos y deben desarrollarse con la adecuada autorización de la Dirección como dependencia competente de conformidad con el artículo 7 del Decreto Ley Número 11-86 del Jefe de Estado.

Los titulares de Licencias de las instalaciones generadoras de desechos radiactivos o fuentes selladas en desuso, serán responsables de lo siguiente:

- a. Tiene la responsabilidad principal por todos los aspectos de seguridad radiológica, física y de protección ambiental;
- b. Tiene que demostrar a la Dirección que las actividades planificadas cumplen los requisitos reguladores y de adoptar todas las medidas razonables para asegurar que las operaciones e instalaciones cumplan con los requisitos de seguridad establecidos;
- c. Presentar a la Dirección la información relacionada con las implicaciones para la seguridad y el medio ambiente de las actividades que pretende llevar a cabo esta información incluirá la Justificación de la Seguridad y la Evaluación de Seguridad que la fundamenta, acorde a la complejidad de la instalación y su posible impacto para la salud humana y el medio ambiente. Estos deberían cubrir todas las fases proyectadas de operación, incluyendo la clausura de la instalación;
- d. Generar, conservar o gestionar los desechos radiactivos en la forma prevista en la licencia otorgada por la Dirección. Los titulares cumplirán en lo relativo a la gestión de los desechos radiactivos, con lo establecido en el presente Reglamento;
- e. Incluir en la solicitud de licencia de la práctica que corresponda, propuestas relativas a la generación y gestión de desechos radiactivos. Las propuestas deberán contener los detalles que exija la Dirección;
- f. Nombrar a una persona técnicamente competente que desempeñe el cargo de Responsable de la Gestión de Desechos Radiactivos, el cual, según las magnitudes del trabajo, puede ser el Encargado de Protección Radiológica de la instalación, quien deberá realizar esa gestión de manera segura y eficiente.

- g.** Asegurar la disponibilidad de los recursos financieros que se requieren para la gestión segura de los desechos radiactivos y las instalaciones asociadas, hasta su liberación final del control regulador o hasta que la responsabilidad por estas sea transferida a otra entidad autorizada. Todas las etapas de la actividad y/o la instalación, incluyendo el desmantelamiento y cierre definitivo, deberán contar con la apropiada seguridad y garantía financiera;
- h.** Garantizar la capacitación y adiestramiento del personal encargado de estas tareas;
- i.** El titular de la licencia podrá sub-contratar algunas de las etapas de la gestión de los desechos radiactivos; pero la responsabilidad principal sobre la gestión segura recae sobre el titular de la licencia que generó los desechos radiactivos o las fuentes radiactivas en desuso;
- j.** Garantizar el aseguramiento técnico, humano y de recursos económicos, necesarios para crear las condiciones que garanticen el almacenamiento provisional en sus instalaciones, por el tiempo que se requiera, para conservar de forma segura los desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso, hasta que reciban la autorización para su liberación del control regulatorio o su transferencia al CENDRA. Debe existir un contrato o convenio de recolección periódica de los desechos radiactivos con vida media mayor que cien días, con el CENDRA;
- k.** Cumplir la legislación vigente y demostrar dicho cumplimiento a satisfacción de la Dirección;
- l.** Cumplir que la gestión de desechos radiactivos generados, ya sea en instalaciones públicas o privadas, no sea retardada innecesariamente y velar por la dependencia recíproca entre las etapas de gestión de los desechos radiactivos.
- m.** Establecer y mantener un Sistema de Gestión que garantice la seguridad radiológica, y física de todas las actividades autorizadas y el cumplimiento de los requisitos regulatorios. Este sistema incluirá una definición clara de las responsabilidades, los procedimientos de operación, las especificaciones del sistema de registro y las medidas para la emisión de los reportes rutinarios y no rutinarios que se requieren enviar a la Dirección;
- n.** Elaborar y mantener actualizados los registros establecidos en el presente Reglamento para el control de la generación y gestión de los desechos radiactivos, incluido un inventario de los mismos;
- o.** Realizar las actividades de vigilancia y control que prescriba en la autorización la Dirección;

- p. Acumular, analizar y cuando proceda compartir la experiencia operacional para conseguir la mejora continua de la seguridad en las distintas etapas de la gestión de los desechos radiactivos;
- q. Garantizar el acceso a las instalaciones e información a los Inspectores Oficiales de la Dirección, durante las inspecciones, así como entregar la información solicitada en los plazos establecidos;
- r. Elaborar y mantener un registro de informes sobre eventuales incidentes, accidentes o prácticas incorrectas en gestión de desechos radiactivos en la institución;
- s. Fundamentar la solicitud a la Dirección, cuando sea necesario el vertido al medio ambiente de materiales radiactivos desclasificados. Ningún Titular está facultado para evacuar los desechos radiactivos al medio ambiente sin autorización de la Dirección;
- t. Mantener la generación de los desechos radiactivos (actividad y volumen) tan baja como sea posible, mediante un adecuado diseño, operación y cierre de sus instalaciones o prácticas y la aplicación de procedimientos apropiados, de acuerdo a lo indicado por la Dirección;
- u. Realizar la recolección, segregación, tratamiento previo y almacenamiento de los desechos radiactivos en correspondencia con la clasificación y los requisitos prescritos en el Título V del presente Reglamento;
- v. Asegurar el debido blindaje, rotulación, seguridad física e integridad de los bultos que contienen desechos radiactivos; y,
- w. Garantizar que se cumplan los requisitos de aceptación de los bultos de desechos radiactivos que serán transferidos a las instalaciones de gestión o almacenamiento prolongado del CENDRA, siguiendo las normas establecidas por la Dirección.

Artículo 10. Responsabilidades del CENDRA. Serán responsabilidades del CENDRA, las siguientes:

- a. Cumplir con las responsabilidades que como titular de licencia le corresponden de conformidad con el artículo 8 de este reglamento. Además cumplir los requisitos legales que se le impongan y demostrar dicho cumplimiento a satisfacción de la Dirección. Esta instalación será considerada como instalación radiactiva Práctica Tipo I;
- b. Analizar y preparar propuestas de acuerdo a las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulen la gestión segura de los desechos radiactivos, incluyendo la evaluación y presentación a las autoridades correspondientes de una propuesta de solución final para los desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso que se almacenan en sus instalaciones;

- c. Establecer y mantener un sistema de registros detallado relativo a los desechos radiactivos que reciban, su manipulación, tratamiento previo, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento, según corresponda. Se deberá mantener actualizado el inventario de los desechos y permitir la trazabilidad de los mismos;
- d. Velar por el debido blindaje, rotulación, seguridad física e integridad de los bultos de desechos radiactivos;
- e. Definir los requisitos de aceptación a los desechos radiactivos que serán recibidos por la instalación;
- f. Definir y controlar las especificaciones a los bultos de desechos radiactivos que se producen en la instalación. Garantizar que se cumplan los criterios de aceptación de los bultos de desechos radiactivos acondicionados que pasarán a disposición final o almacenamiento temporal;
- g. Mantener actualizado el Registro Nacional de Desechos Radiactivos Acondicionados y ponerlo a disposición de la Dirección;
- h. Realizar las actividades de vigilancia y control que prescriba la Autoridad Competente; y,
- i. Realizar o procurar de otra forma, actividades apropiadas de investigación y desarrollo que respondan a las necesidades operacionales de manejo de los desechos radiactivos e implementar sus resultados.

TÍTULO III

CAPÍTULO ÚNICO CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 11. Clasificación. Los desechos radiactivos según su nivel de actividad se clasifican en:

- a. **Desechos desclasificables:** Materiales que contienen radioisótopos en concentraciones inferiores a los niveles de desclasificación establecidos por la Dirección;
- b. **Desechos de baja y media actividad y de vida media muy corta:** Desechos radiactivos de baja radiactividad (hasta 10^4 TBq/m³) que contienen radioisótopos de corto período de semidesintegración (menor que cien días). Se espera que la radiactividad decrezca hasta alcanzar los niveles de desclasificación tras un corto periodo de almacenamiento (unos 3 años como máximo, de haber sido generados);
- c. **Desechos de baja y media actividad y de vida media corta:** Desechos radiactivos que contienen radioisótopos con valores de actividad superiores a

los niveles de desclasificación establecidos por la Dirección (y cuya potencia térmica es inferior a 2 kW/m^3), con períodos de semidesintegración mayores de cien días y menores que treinta años (para los emisores beta/gamma) y que para los emisores alfa tienen una concentración de actividad inferior a 400 Bq/g como promedio y una actividad total inferior a 4000 Becquerelios por cada bulto de desecho;

- d. Desechos de baja y media actividad y de vida media larga:** Desechos radiactivos que contienen radioisótopos con valores de actividad superiores a los niveles de desclasificación establecidos por la Dirección y cuya potencia térmica es inferior a 2 kW/m^3 , que contiene radioisótopos con períodos de semidesintegración superiores a 30 años y que para los emisores alfa tienen una concentración de actividad superior a 400 Bq/g como promedio o una actividad total inferior a 4000 Becquerelios por cada bulto de desecho; y,
- e. Desechos de alta actividad:** Desechos con potencia térmica superior a 2 kW/m^3 y concentraciones de radioisótopos de largo periodo de semidesintegración que excedan los 10^4 TBq/m^3 .

Según su período de semidesintegración, los desechos se clasifican en:

- a) Desechos de vida media muy corta:** Desechos cuyo período de semidesintegración es inferior a cien días;
- b) Desechos de vida media corta:** Desechos cuyo período de semidesintegración mayor que cien días e inferior a treinta años; y,
- c) Desechos de vida media larga:** Desechos cuyo período de semidesintegración es mayor que treinta años.

Según su estado físico, los desechos se clasifican en:

- a) Desechos gaseosos;**
- b) Desechos líquidos:** Orgánicos o acuosos; y,
- c) Desechos sólidos:** Compactables y no compactables.

Artículo 12. El operador deberá clasificar los desechos radiactivos generados o gestionados en situaciones de exposiciones planificadas o existentes bajo su responsabilidad en correspondencia con la clasificación antes expuesta.

TÍTULO IV

CAPÍTULO ÚNICO FUENTES SELLADAS EN DESUSO

Artículo 13. Causas del desuso. Las fuentes radiactivas selladas, cualquiera que sea su actividad, se considerarán en desuso cuando:

- a. El decaimiento de la actividad de la fuente no permite el uso para el que fue concebida;
- b. Existe daño de la fuente y presenta fuga;
- c. El equipo que contiene la fuente no puede seguir operando o está obsoleto;
- d. Se concluye o discontinúa el trabajo de la práctica donde era utilizada la fuente; y,
- e. Por cualquier otra causa que entienda la Dirección.

Artículo 14. Declaración. Los titulares licenciados examinarán su inventario de fuentes radiactivas por lo menos anualmente para identificar cualquier fuente que no esté en uso rutinario y que ha quedado en desuso. Las fuentes en desuso serán incluidas en el inventario de desechos radiactivos. Todo titular está obligado a declarar a la Dirección la tenencia de fuentes selladas en desuso en cuanto sean declaradas o reconocidas como tales en correspondencia con el artículo 13 de este reglamento. Una vez que las fuentes radiactivas sean declaradas en desuso, el titular licenciado asegurará que se mantenga la continuidad de su control. El titular licenciado revisará periódicamente el control de tales fuentes.

Artículo 15. Devolución. El titular que importe una fuente radiactiva sellada deberá devolverla al proveedor una vez considerada en desuso, y a tales fines, esta situación deberá ser pactada contractualmente entre las partes en el momento de la adquisición. En casos justificados por la Dirección, si la fuente llega al término de su vida útil, o en caso que la fuente tenga fugas, se transfiere al CENDRA para su gestión, siendo a cargo del propietario de la misma los gastos en que se incurra.

Artículo 16. Transferencia. Todo titular que posea fuentes selladas aptas para el uso y no tenga intención de continuar utilizándolas, puede transferirlas a otro titular a través de una autorización de transferencia otorgado por la Dirección, dentro de la práctica que se considere.

Artículo 17. Certificación. Cuando proceda la transferencia de fuentes selladas en virtud de los artículos precedentes, los titulares deben suministrar además el certificado de fabricación de la fuente, así como cualquier certificado de control de hermeticidad que posea.

TÍTULO V REQUISITOS DE GESTIÓN DE DESECHOS RADIATIVOS

CAPÍTULO I REQUISITOS GENERALES

Artículo 18. Autorización. Las entidades generadoras de desechos radiactivos deberán contar con la autorización correspondiente, en virtud de lo dispuesto en el Acuerdo Gubernativo 55-2001 de fecha 14 de febrero de 2001, Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica de la Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes, y en tal sentido ninguna persona natural o jurídica deberá generar, almacenar o gestionar desechos radiactivos, fuera de lo que estipule dicha autorización. La solicitud de autorización deberá incluir la Justificación de la Seguridad (“Informe de Seguridad”) y la Evaluación de Seguridad y del Impacto Ambiental que la fundamenta. La información que se aporta deberá reflejar los requisitos de la Dirección y debe estar en concordancia con la complejidad de la instalación y sus potenciales impactos.

Artículo 19. Plan de manejo. Los titulares de las entidades generadoras deben elaborar un Plan de Gestión de Desechos Radiactivos y Fuentes Selladas en Desuso en sus entidades.

CAPÍTULO II REQUISITOS DE MINIMIZACIÓN

Artículo 20. Reducción. Los Titulares de las licencias deben reducir la generación de desechos al mínimo posible mediante el diseño, la operación y el cierre apropiados de cada instalación, así como realizando una correcta segregación de los desechos generados, según se detalla en el capítulo III Título V, de éste Reglamento. Deben también tener en cuenta la dependencia recíproca existente entre la generación y la gestión de los desechos radiactivos.

Artículo 21. Obligaciones. Los titulares, con el objetivo de asegurar que la generación de los desechos radiactivos, el impacto ambiental y el costo de la gestión se mantengan en el mínimo factible, deben:

- a. Evitar el uso innecesario de materiales tóxicos y peligrosos;
- b. Prevenir la contaminación innecesaria de materiales;
- c. Aplicar una cuidadosa planificación al diseño, la construcción, la administración, la operación y la clausura de instalaciones con el propósito de que la generación de desechos radiactivos sea mantenida en el mínimo practicable;
- d. Usar alternativas de gestión de los desechos y procedimientos de procesamiento dirigidas a optimizar la gestión y reducir la producción de desechos secundarios;
- e. Reducir el volumen y la cantidad de material radiactivo que requieren de procesamiento adicional mediante la descarga autorizada, la aplicación de valores de dispensa para la liberación de materiales del control regulador luego

del procesamiento adecuado y/o de un período de almacenamiento suficientemente largo;

- f. Minimizar la radiactividad del desecho usando la cantidad mínima necesaria de material radiactivo en el proceso inicial. Usar en la medida de lo posible radionucleidos de vida muy corta o corta;
- g. Siempre que sea posible, cuando se compren fuentes selladas, establecer arreglos contractuales para el retorno de las fuentes luego de su uso al fabricante o a la entidad predeterminada que las gestionará;
- h. Implementar un sistema de gestión exhaustivo para todas las actividades con potencial de generación de desechos radiactivos, incluyendo su procesamiento, manejo y almacenamiento;
- i. Aplicar en la medida de lo posible la reutilización y el reciclaje de materiales; y,
- j. Mantener consistencia con la política y la estrategia nacional de gestión de los desechos radiactivos.

CAPÍTULO III

REQUISITOS DE SEGREGACIÓN DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 22. Garantía. Los titulares de las entidades generadoras deberán garantizar que los desechos radiactivos sean caracterizados y segregados en el punto de origen e inmediatamente después de su generación, de forma tal que se faciliten las subsiguientes etapas de su gestión.

Artículo 23. Clasificación. Los desechos radiactivos para su segregación y almacenamiento provisional se deben clasificar atendiendo a la clasificación del Título III del presente Reglamento y en correspondencia con las opciones de tratamiento y acondicionamiento establecidos en el país.

Artículo 24. Características. Los recipientes para la segregación, recolección y almacenamiento de los desechos radiactivos deben ser adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contengan, debiendo mantener su integridad y ser fácilmente descontaminables.

Artículo 25. Límites. Los recipientes deben poseer un cierre adecuado que evite el escape de sustancias radiactivas. La contaminación superficial externa de estos recipientes (envases) no debe superar los siguientes valores promedios de mediciones realizadas en diferentes áreas de trescientos centímetros cuadrados de la superficie exterior del recipiente; siendo estas de 4.0 Bq/cm² para los emisores beta-gamma y para los emisores alfa 0.4 Bq/cm²

Artículo 26. Separación. Los desechos radiactivos contaminados con radioisótopos de periodo de vida media muy corta menor de cien días, se separarán del resto y se

almacenarán por el tiempo requerido hasta que puedan ser desclasificados o transferidos a una instalación de gestión.

CAPÍTULO IV

REQUISITOS PARA LOS CRITERIOS DE ACEPTACIÓN PARA RESIDUOS RADIATIVOS

Artículo 27. La interdependencia entre las etapas de la gestión de los desechos radiactivos será considerada para lograr la continuidad en las operaciones y la coherencia del proceso completo de gestión de los desechos.

Artículo 28. El operador de una etapa determinada en la gestión de los desechos radiactivos previa a la disposición final o de una instalación de disposición final definirá sus propios criterios de aceptación, teniendo en cuenta los criterios establecidos para las otras etapas dentro del proceso de gestión de los desechos. Cada criterio establecido por el operador de una instalación será remitido a la Dirección para su revisión, valoración y aprobación.

Artículo 29. Los criterios de aceptación de los desechos definidos para cada etapa del proceso de gestión de los mismos especificarán las características de los bultos de los desechos y de los desechos sin acondicionar que van a ser procesados, almacenados o dispuestos en dicha etapa, bajo condiciones tanto normales como anómalas.

Artículo 30. El operador asegurará que se establezca un sistema apropiado de control que permita tener la certidumbre de que los desechos bajo su responsabilidad cumplen con los criterios de aceptación aplicables.

Artículo 31. El operador asegurará que los desechos radiactivos que van a ser transferidos a otras instalaciones o a otras etapas de la gestión de desechos cumplen con los criterios de aceptación para los mismos establecidos por el operador de la etapa siguiente.

CAPÍTULO V

REQUISITOS DE TRATAMIENTO PREVIO

Artículo 32. General. El operador recolectará, caracterizará, separará, pretratará y tratará sus desechos radiactivos según lo requerido por el proceso tecnológico y la práctica aprobada por la Dirección. El procesamiento de los desechos puede producir materiales que son apropiados para su descarga autorizada, su uso autorizado o su dispensa del control regulador. El operador asegurará que los desechos sean procesados de tal manera que la seguridad de las operaciones sea adecuadamente tenida en cuenta en condiciones normales, que sean tomadas las medidas para prevenir la ocurrencia de incidentes o accidentes y que estén previstas las acciones necesarias para mitigar las consecuencias de los accidentes en caso de que estos ocurran.

Artículo 33. Recolección. El operador asegurará que el desecho sea recolectado, caracterizado y segregado en el punto de origen. El operador adoptará las previsiones para asegurar que después de la segregación cada corriente de desechos sea mantenida separada, en contenedores apropiados y adecuadamente identificados. Los desechos radiactivos sólidos compactables deben ser recogidos en bolsas plásticas reforzadas y transparentes que permitan observar el contenido. En caso necesario los desechos serán recolectados en doble bolsa. Para su almacenamiento se deben introducir las bolsas en recipientes resistentes y de fácil manipulación como barriles plásticos o metálicos. Los desechos radiactivos sólidos no compactables deben ser recolectados directamente en envases o recipientes rígidos con cierres que eviten la salida del mismo.

Artículo 34. Protección. En las áreas de trabajo donde se empleen radioisótopos se debe utilizar para la recolección de los desechos radiactivos sólidos, cestos accionados por pedales y con bolsas plásticas en su interior, que después de llenas se sellan y se extraen.

Artículo 35. Tratamiento. Los desechos radiactivos deben ser tratados previamente teniendo en cuenta las etapas posteriores de gestión y para el efecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- a. Radioisótopo;
- b. Período de vida media;
- c. Actividad del radionucleido;
- d. Forma física y química;
- e. Fuentes selladas en desuso;
- f. Desechos biológicos; y,
- g. Desechos peligrosos.

Artículo 36. Conservación. Los desechos radiactivos líquidos que se generen durante el trabajo se recogerán en envases plásticos, debidamente cerrados. El pH, es decir, el grado de acidez de las soluciones deberá oscilar en el rango de siete a ocho y debe ser comprobado y registrado. En el caso de que los desechos líquidos orgánicos, que puedan atacar los envases plásticos, se podrán conservar en recipientes de cristal. Estos últimos deben ser colocados dentro de otros recipientes metálicos, capaces de contener todo el volumen de los desechos en caso de rotura del envase de vidrio. Los desechos radiactivos biológicos tales como animales de experimentación u órganos aislados deben conservarse en bolsas de nylon en congelación, o desecados en cal viva, o en soluciones adecuadas.

Artículo 37. Requisitos para los contenedores. Los contenedores para la recolección, almacenamiento y transporte de los desechos radiactivos deben ser adecuados a las características físicas, químicas, biológicas y radiológicas de los productos que contendrán y mantener su integridad, para lo cual deben tener las características siguientes:

- a. Identificados claramente;
- b. Debidamente señalizados (incluyendo el símbolo de radiación);
- c. Resistentes y de fácil manipulación;
- d. Compatibles con el contenido del desecho; y,
- e. Capaces de ser llenados y vaciados de manera segura.

Artículo 38. Requisitos de aceptación. Los desechos radiactivos sin acondicionar que se retiren de las entidades generadoras, deben cumplir los requisitos de aceptación establecidos por el CENDRA para poder realizar el tratamiento y acondicionamiento de los mismos.

Artículo 39. Contrato de transferencia. La transferencia de los desechos radiactivos sin acondicionar o acondicionados de las entidades generadoras a las instalaciones del CENDRA, se realizará mediante contrato firmado entre ambas partes, garantizándose que se cumpla lo estipulado en el mismo, previo autorización de la Dirección.

CAPÍTULO VI REQUISITOS DE IDENTIFICACIÓN

Artículo 40. Etiquetado. Los recipientes, bultos o contenedores con desechos radiactivos deben estar señalizados y etiquetados durante todas las etapas de la gestión.

Artículo 41. Información. Durante la segregación, la recolección y el almacenamiento temporal en las entidades generadoras y en el CENDRA, los recipientes o bolsas que contengan desechos radiactivos deben tener una etiqueta que contenga como mínimo la información siguiente:

- a. Número de identificación o código;
- b. Radioisótopos
- c. Actividad estimada y fecha de medición; y,
- d. Tasa de dosis en la superficie y fecha de medición

Artículo 42. Etiquetado especial. Los recipientes o envases donde se almacenarán desechos contaminados con radioisótopos de vida media mayor a cien días deben tener etiquetas duraderas que faciliten la identificación incluso por un tiempo de almacenamiento prolongado.

Artículo 43. Descripción de los bultos. Los bultos que contengan desechos radiactivos acondicionados deben tener una identificación clara, visible y duradera, con el objeto de conocer después de varias décadas de almacenamiento temporal, el contenido y forma de acondicionamiento del desecho radiactivo. La identificación deberá ser preferiblemente metálica y resistente a la corrosión. La identificación permanente deberá incluir como mínimo lo siguiente:

- a. Símbolo internacional de radiaciones; y,
- b. Código de identificación del bulto.

CAPÍTULO VII REQUISITOS DE TRATAMIENTO

Artículo 44. Propuestas. Los titulares de autorización deben hacer propuestas para realizar el tratamiento de los desechos radiactivos cuando así se requiera. Estas propuestas deben ser aprobadas por la Dirección, en conformidad con las normas establecidas para cada tipo de desecho e instalación.

Artículo 45. Seguridad. Es responsabilidad del titular de la instalación de gestión de desechos radiactivos, asegurar que el tratamiento de los desechos radiactivos se realice en correspondencia con los requisitos técnicos y de seguridad establecidos para su posterior acondicionamiento y disposición final.

Artículo 46. Requisitos técnicos. Los métodos de tratamiento deben asegurar que se cumpla el objetivo del mismo y se tengan en cuenta los métodos posteriores de acondicionamiento, los recursos técnicos y económicos disponibles, así como las cualificaciones del personal, garantizando que estos métodos sean compatibles con los medios ulteriores de transporte, almacenamiento temporal y disposición final.

CAPÍTULO VIII REQUISITOS DE ALMACENAMIENTO

Artículo 47. Locales de almacenamiento. Los titulares de las entidades generadoras y de las instalaciones de gestión de desechos deben disponer de locales de almacenamiento temporal seguros, con capacidad adecuada para almacenar los desechos radiactivos que se generan en su instalación y en correspondencia con la gestión ulterior propuesta por el titular y aprobada por la Dirección. La capacidad de almacenamiento debe calcularse en función del volumen de desechos a almacenar para decaimiento. Debe tenerse en cuenta un veinte por ciento de reserva para posibles fluctuaciones en el trabajo. Además, deben crearse

las condiciones necesarias para almacenar temporalmente las cantidades de desechos radiactivos que se generen en la instalación por lo menos en un año.

Artículo 48. Procedimiento. El almacenamiento de los desechos radiactivos y fuentes radiactivas en desuso se debe realizar en forma centralizada en cada instalación radiactiva, favoreciendo de esta manera los controles administrativos, radiológicos y de seguridad física, para facilitar así la gestión. Para los desechos con radioisótopos de vida media muy corta, debe establecerse y mantenerse actualizado el Registro de Desechos Radiactivos Almacenados para Decaimiento. Estos desechos se almacenan por el período de tiempo requerido para que su actividad decaiga hasta los niveles de desclasificación aprobados y puedan ser gestionados por vías convencionales.

El operador asegurará que el contenedor del bulto de desechos mantenga su integridad durante el período de almacenamiento y que posibilite:

- a) La recuperación al final del período de almacenamiento;
- b) El embalaje en un sobre embalaje de ser necesario;
- c) El transporte hacia y el manejo en la instalación de disposición final; y,
- d) Conformidad con los criterios relevantes de aceptación establecidos.

De acuerdo a las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulen la gestión de los desechos radiactivos de vida media larga y las fuentes radiactivas en desuso deben ser almacenados en el CENDRA. En estos casos el titular de la licencia tomará medidas para asegurar la transferencia oportuna de dichos desechos y de las fuentes en desuso hacia esa instalación.

Artículo 49. Ubicación del almacén. El almacén debe estar ubicado en un lugar seguro, donde se permita fácilmente el traslado de los desechos radiactivos desde las instalaciones radiactivas hasta el mismo y que permita de ser necesario, el traslado de los desechos radiactivos desde el propio almacén a los vehículos de transporte o al lugar de evacuación. Asimismo, debe estar en un lugar aislado, controlado, sin riesgo considerable de humedad y que facilite la rápida evacuación del personal en situaciones de emergencia. El local debe estar adecuadamente señalizado y limitar el acceso sólo al personal autorizado.

Artículo 50. Investigación con animales. En el caso de trabajar con animales para investigación se deberá prever el espacio para la ubicación de los congeladores para estos desechos radiactivos, previendo un suministro confiable de electricidad, o en su defecto una fuente alternativa de energía, para evitar la descomposición de los animales por la descongelación. El empleo de cal viva u otra alternativa de tratamiento-almacenamiento debe ser aprobada por la Dirección.

Artículo 51. Instalación. En el diseño de las dimensiones del almacén se deberá tener en cuenta el mobiliario de almacenamiento, los pasillos entre estanterías, blindajes para fuentes, ubicación de congeladores, bandejas para líquidos y área para almacenar las fuentes radiactivas en desuso. Además se debe prever una zona, laboratorio o local con bajo fondo radiológico donde realizar las mediciones de control previo a las descargas.

Artículo 52. Criterios de aceptación. El operador creará condiciones en el emplazamiento para verificar si los desechos recolectados o recibidos en la instalación de almacenamiento que está bajo su responsabilidad cumplen con los criterios de aceptación aprobados por la Dirección para dicha instalación. En caso de que los desechos o las fuentes que vayan a ser almacenados no cumplan con los criterios de aceptación, el operador establecerá previsiones para corregir las no conformidades o rechazará la transferencia de tales desechos a su instalación.

Artículo 53. Facilidades. Los bultos de desechos radiactivos ubicados en los locales de almacenamiento temporal deben ser accesibles para su inspección y control y ser de fácil manejo y recuperación. Se deberá establecer un programa periódico de vigilancia y control para comprobar la integridad de los bultos de desechos radiactivos. Los resultados de este programa deben ser registrados.

Artículo 54. Equipamiento. El mobiliario debe ser el adecuado para el sistema de contención de los desechos radiactivos. Se deben emplear estanterías metálicas, con superficies lisas, fácilmente descontaminables. Así como el empleo de barriles para desechos sólidos, los cuales se deben colocar previamente en bolsas plásticas y cajas metálicas en el caso de las fuentes radiactivas en desuso.

Artículo 55. Protección. El almacén debe prever el blindaje necesario para mantener los niveles de radiación en el mismo y en áreas adyacentes no controladas por debajo de los límites establecidos en el Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica vigente en el país. El almacén deberá estar provisto de equipos detectores de radiaciones ionizantes, debiendo cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Se emplearan estantes o pozos de hormigón, para la ubicación de los desechos o fuentes radiactivas que necesiten blindaje; y,
- b. Los pisos y paredes deben ser sin fisuras, lisos y fácilmente descontaminables y con cinco centímetros de desnivel con respecto al exterior para evitar contaminación en el caso de derrames.

Artículo 56. Higiene. El almacén debe tener una adecuada ventilación y de preferencia contar con un sistema de extracción que permita cambiar el aire antes de entrar al mismo y durante el trabajo en él. Las ventanas deben estar protegidas para evitar la entrada de insectos y roedores. En dependencia de los desechos radiactivos que se prevé almacenar, el sistema de ventilación pudiera requerir sistema de filtración del aire. Este requisito debe ser evaluado por la Dirección.

Artículo 57. Seguridad. El almacén debe contar con la seguridad necesaria contra la acción de eventos inducidos por fenómenos naturales, tales como terremotos, inundaciones y otros.

Debe prestarse especial atención a la seguridad física de la instalación y los desechos y fuentes en desuso que en ella se almacenan.

Artículo 58. Desechos radiactivos volátiles. Los desechos radiactivos que liberen gases, vapores o aerosoles radiactivos durante su almacenamiento se deben almacenar en campanas radioquímicas, cajas blindadas con extracción, o dentro de envases cerrados construidos con materiales poco absorbentes y no combustibles.

CAPÍTULO IX REQUISITOS DE ACONDICIONAMIENTO

Artículo 59. Prioridad. La metodología seleccionada para el acondicionamiento de los desechos debe garantizar la no dispersión de material radiactivo durante todo el período de almacenamiento o disposición final y debe estar aprobada por la Dirección. Al seleccionar un proceso de acondicionamiento, el titular licenciado considerará los aspectos siguientes:

- a) Si la seguridad puede incrementarse utilizando un material en calidad de matriz;
- b) La compatibilidad de los desechos radiactivos con los materiales y los procesos seleccionados; y,
- c) La minimización en la generación secundaria de desechos radiactivos.

Artículo 60. Prohibición. No debe desmantelarse o desarmarse ninguna fuente radiactiva sellada. Las fuentes deben ser acondicionadas con el contenedor de blindaje que protege la fuente durante su vida útil. En caso de definirse una opción de disposición final para las fuentes selladas en desuso (por ejemplo en pozos), que requiera la extracción de las mismas del blindaje, se deben tomar las medidas requeridas y necesitarán la aprobación de la Dirección.

Artículo 61. Identificación de bultos con desechos radiactivos acondicionados. Los bultos con desechos radiactivos acondicionados deben estar identificados con un código único. Además en el registro correspondiente se deberá anotar el código del bulto, radioisótopo que contiene, actividad total, tipo de desecho acondicionado, niveles máximos de radiación y de contaminación en la superficie con su fecha de medición y fecha de acondicionamiento.

Artículo 62. Responsabilidad. El titular de la instalación de gestión de desechos radiactivos debe asegurar que el acondicionamiento de los desechos radiactivos se realice en correspondencia con los requisitos de seguridad establecidos para su almacenamiento o disposición final y que los bultos de desechos acondicionados

deben cumplir con los criterios de aceptación para garantizar el cumplimiento de los objetivos de seguridad prescritos por la Dirección.

Artículo 63. Control de calidad. El titular de la instalación para gestión de desechos radiactivos diseñará y ejecutará un programa de control de la calidad de los bultos acondicionados, con las pruebas recomendadas internacionalmente, de modo que demuestren el cumplimiento de los criterios de aceptación de los bultos de desechos acondicionados establecidos por la Dirección. Esta metodología de control del cumplimiento de los criterios debe ser previamente aprobada por la Dirección.

Artículo 64. Criterios. El titular de la instalación para gestión de desechos radiactivos, definirá los criterios de aceptación específicos para los bultos de desechos radiactivos acondicionados producidos con anterioridad al establecimiento de la metodología de aceptación y estos criterios deben satisfacer los objetivos de seguridad prescritos por la Dirección.

CAPÍTULO X REQUISITOS DE TRANSPORTE

Artículo 65. Legislación. El transporte de los desechos radiactivos deberá realizarse en correspondencia con las normas internacionales establecidas por el Organismo Internacional de Energía Atómica, en relación con el transporte seguro de material radiactivo y la legislación nacional vigente en el tema.

Artículo 66. Movilización. El transporte de los desechos radiactivos se realizará en vehículos equipados para el efecto y debidamente autorizados. Durante el transporte, estos vehículos no se emplearán para trasladar cargas no radiactivas y deberán estar rotulados con el símbolo de peligro radiactivo.

Artículo 67. Acondicionamiento. Los medios de transporte que se utilicen deben poseer medios de fijación adecuados para los recipientes o envases utilizados, para evitar daños a los mismos y dispersión de los desechos.

Artículo 68. Verificación. Los medios de transporte después de cada traslado deben ser controlados radiológicamente y en caso necesario, descontaminados.

Artículo 69. Dirección. El transporte de los desechos radiactivos de una instalación a otra, para su almacenamiento centralizado, será ejecutado bajo la supervisión de la Dirección. Siendo ésta la encargada de establecer y coordinar el sistema de recolección de los desechos a nivel nacional.

Artículo 70. Inventario. En las instalaciones de almacenamiento de los desechos radiactivos se deberá establecer un inventario máximo de actividad para los isótopos radiológicamente más significativos, garantizando la homogeneidad en la distribución de la actividad en todo el emplazamiento.

CAPÍTULO XI

REQUISITOS DE ASEGURAMIENTO Y GARANTÍA DE CALIDAD

Artículo 71. Programa. Los operadores deberán establecer un sistema de Garantía de la Calidad, que garantice el desarrollo, implementación y el continuo perfeccionamiento de una sólida y pragmática cultura de seguridad. El sistema debe ser proporcional al riesgo de las actividades de la gestión de los desechos y deberá ser aprobado por la Dirección. El mismo deberá contener al menos los elementos siguientes:

- a. Políticas y procedimientos que asignan a la seguridad la máxima prioridad;
- b. Definición inequívoca de las líneas de autoridad en lo relacionado con la toma de decisiones en aspectos de seguridad y en lo referido al cumplimiento de procedimientos y procesos;
- c. Estructura organizacional y líneas de comunicación que propicien un flujo apropiado de la información relacionada con la seguridad, en y entre los diferentes niveles de la organización del titular de la licencia;
- d. Definición inequívoca de las responsabilidades de cada individuo para con la seguridad;
- e. Responsabilidades en el cumplimiento de los requisitos del programa de gestión;
- f. Exigencia de que los problemas que afectan la seguridad sean identificados y corregidos inmediatamente en correspondencia con su importancia;
- g. Medidas para asegurar que cada individuo sea apropiadamente entrenado y cualificado;
- h. Un programa de control que proporcione información sobre el comportamiento del programa de gestión de los desechos radiactivos y del equipamiento asociado y que establezca un régimen de revisión del mismo. Este programa deberá asegurar que existan y se mantengan los registros necesarios y que los mismos estén disponibles cuando sea necesario;
- i. Medidas para garantizar la protección de la confidencialidad de la información recibida, que así lo requiera y para velar porque la misma solo sea puesta a disposición de terceras partes, después de la debida aprobación de la organización que originalmente la aportó;
- j. Medidas para garantizar que se cumplan los requisitos de seguridad y de la protección del medio ambiente; y,
- k. Medidas que aseguren que los componentes de los sistemas de importancia para la seguridad cuentan con la calidad suficiente para cumplir con sus funciones.

CAPÍTULO XII

REQUISITOS DE DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Artículo 72. Información. Para garantizar el control en todas las etapas de la gestión de los desechos radiactivos las entidades generadoras deben registrar y proporcionar la información siguiente:

- a. Desechos radiactivos generados (fecha, área donde se generó, tipo, actividad, etc.);
- b. Desechos radiactivos almacenados;
- c. Desechos radiactivos almacenados para decaimiento;
- d. Desechos radiactivos desclasificados;
- e. Materiales radiactivos (líquidos o sólidos) descargados al medio ambiente por vía convencional; y,
- f. Desechos radiactivos transferidos al CENDRA.

Esta información se mantendrá, como mínimo, en las entidades generadoras por los plazos establecidos por la Dirección. Cuando los desechos radiactivos sean transferidos, los registros relacionados con los mismos deben ponerse a disposición del operador responsabilizado con el siguiente paso en la gestión.

Artículo 73. Obligación. Los titulares deben informar a la Dirección con la periodicidad exigida sobre la situación de los desechos radiactivos almacenados o de los materiales descargados, en correspondencia con la autorización otorgada.

Artículo 74. Actualización. La Dirección establecerá y mantendrá actualizado un Registro Nacional Sobre Desechos Radiactivos y fuentes radiactivas en desuso, para los desechos que contienen o están contaminados con radionucleidos con periodo de semidesintegración mayores que cien días. Debiéndose mantener actualizados los registros siguientes:

- a. Registro de Desechos Radiactivos Sólidos Almacenados;
- b. Registro de Desechos Radiactivos Líquidos Almacenados; y,
- c. Registro de Fuentes Selladas en Desuso Almacenadas.

Artículo 75. Requisitos. Para garantizar el control durante las diferentes etapas de la gestión de los desechos radiactivos, el CENDRA debe tener, entre otros, la información relativa a los aspectos siguientes:

- a. Desechos radiactivos recogidos en las entidades generadoras;

- b. Desechos radiactivos almacenados para decaimiento;
- c. Desechos radiactivos desclasificados;
- d. Materiales radiactivos descargados (líquidos o sólidos) al medio ambiente por vía convencional;
- e. Desechos radiactivos sin acondicionar, de períodos de semidesintegración mayor de cien días, almacenados temporalmente, separados por tipos: sólidos, líquidos y fuentes selladas en desuso; y,
- f. Desechos radiactivos acondicionados almacenados temporalmente.

Artículo 76. Conservación. La Dirección, las entidades generadoras de desechos y los responsables del CENDRA deben conservar la documentación y registros adecuados para satisfacer los requisitos legales y las propias necesidades. Los registros deben mantenerse en lugares seguros y en condiciones que permitan consultarlos y entenderlos a personas distintas de las que los elaboran.

Artículo 77. Registro. Al finalizar cada periodo de vigencia de la licencia, los titulares de autorización deben enviar a la Dirección, una copia de su inventario de desechos radiactivos y un informe relativo a las actividades realizadas durante el año con los desechos radiactivos, donde se incluyan las descargas realizadas, así como la entrega de desechos radiactivos a otra entidad.

CAPÍTULO XIII CARACTERIZACIÓN RADIOLÓGICA DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 78. Equipamiento mínimo. Las entidades generadoras y las instalaciones de gestión deben contar con los equipos y/o las técnicas de medición que permitan conocer las características radiológicas de los desechos radiactivos tales como: actividad total, concentración de actividad y contenido isotópico, entre otras, debiendo ser adecuadas al tipo de desecho que se genera en las mismas y la gestión de los desechos que se prevé realizar.

CAPÍTULO XIV INFORMACIÓN A LA DIRECCIÓN

Artículo 79. Requisitos. Los titulares deben en los plazos establecidos en la autorización brindar información a la Dirección, en forma documental de los aspectos relativos a la gestión de desechos radiactivos y en especial de la desclasificación de desechos radiactivos y el vertido o la descarga de materiales radiactivos al medio ambiente.

Artículo 80. Transferencia de desechos. Los titulares de la licencias están en la obligación de informar por escrito y anticipadamente a la Dirección, de toda

transferencia o transporte de sus desechos radiactivos a otras entidades autorizadas incluyendo el CENDRA.

Artículo 81. Obligación de informar. Los titulares de las licencias están en la obligación de informar dentro de un plazo no mayor de veinticuatro horas después de ocurrido el hecho, a la Dirección sobre el acaecimiento de cualquier suceso anormal durante la manipulación de los desechos radiactivos. En caso de pérdida, robo o extravío de cualquier desecho radiactivo o fuente sellada en desuso, el titular de la licencia deberá comunicarlo en el mismo plazo a la Dirección y presentar en un plazo de treinta días un informe por escrito sobre el asunto y las medidas adoptadas.

Artículo 82. Excesos. Si se han descargado materiales radiactivos al medio ambiente rebasando los criterios de dispensa o si se han vertido desechos rebasando los límites de dispensa, el titular de la licencia deberá comunicarlo dentro de un plazo no mayor de veinticuatro horas, a la Dirección y presentar en un plazo de treinta días un informe por escrito sobre el asunto y las medidas adoptadas.

CAPÍTULO XV DE LOS REQUISITOS DE DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 83. Prohibiciones. De conformidad con el artículo 31 del Decreto Ley 11-86, queda prohibido usar el territorio nacional, su plataforma continental, mar territorial y zona económica exclusiva para depositar desechos o materiales radiactivos provenientes de otros países.

Artículo 84. Autorización. El emplazamiento para la disposición final de los desechos radiactivos debe ser previamente autorizado por la Dirección. La selección adecuada del emplazamiento deberá realizarse en consonancia con los criterios establecidos para este fin por los Organismos Internacionales y un diseño conceptual que cumpla con los objetivos de seguridad establecidos por la Dirección.

Artículo 85. Etapas de la instalación. En apoyo al proceso de autorización, el solicitante de una licencia preparará la fundamentación de seguridad y hará una evaluación de seguridad las etapas de diseño, construcción, operación y cierre definitivo de la instalación de disposición final, teniendo en cuenta las implicaciones de seguridad durante el período operacional y a largo plazo. En el diseño se considerarán las características y las cantidades de desechos radiactivos que serán dispuestos. El diseño de la instalación de disposición final de los desechos radiactivos acondicionados debe garantizar la seguridad y protección radiológica de las personas y del medio ambiente durante todas las etapas de diseño, construcción, operación, cierre definitivo y control institucional. En esta instalación es particularmente importante que los criterios de aceptación de los desechos sean establecidos por el operador y aprobados por la Dirección.

CAPÍTULO XVI CLAUSURA Y DESMANTELAMIENTO

Artículo 86. El solicitante de una autorización para una instalación deberá desarrollar un Plan Inicial de Clausura el cual demuestre que las actividades de desmantelamiento se desarrollarán de manera segura y que los recursos financieros para ello estarán disponibles. El personal que tenga funciones relacionadas con la clausura y desmantelamiento debe recibir entrenamiento y actualización periódicos a fin de garantizar su nivel de competencia. El Plan Inicial de Clausura deberá prepararse y enviarse como parte de la documentación de solicitud de autorización para la construcción y operación de la instalación. Este plan deberá revisarse y actualizarse periódicamente cumpliendo con el cronograma establecido por la Dirección.

Artículo 87. El operador deberá asegurar los recursos financieros apropiados, incluso si el cierre de la instalación tiene lugar antes de lo previsto, para cubrir los costos asociados con la clausura, incluyendo, de ser necesario, la gestión de los desechos radioactivos que se produzcan en estas operaciones.

Artículo 88. El solicitante de una autorización para la clausura y desmantelamiento deberá asegurar que la documentación contenga la justificación de la estrategia propuesta de clausura y el Plan Final de Desmantelamiento, el cual debe cumplir con los requisitos regulatorios establecidos para estos casos.

Artículo 89. Cierre definitivo de la instalación. Los titulares de la licencia informarán a la Dirección sobre la terminación de trabajos donde se emplearon sustancias radiactivas u otras fuentes de radiaciones ionizantes. El interesado deberá solicitar permiso de cierre definitivo de las prácticas, identificando el destino final de las fuentes de radiación por medio de una declaración jurada, un plan de clausura y desmantelamiento y gestión de los desechos radioactivos, según el caso.

Artículo 90. El operador deberá asegurar que no se inicie la clausura o desmantelamiento hasta tanto no se emita la autorización regulatoria correspondiente.

Artículo 91. Teniendo en cuenta que las actividades asociadas con la clausura se consideran parte del ciclo de vida de la instalación, el operador continua siendo responsable por la seguridad de la instalación durante las operaciones de desmantelamiento, a menos que la responsabilidad sea transferida a otra entidad en correspondencia con las regulaciones vigentes.

Artículo 92. El operador no asumirá que la instalación, luego de concluido el desmantelamiento, esta liberada del control regulador. Esto tendrá lugar solo cuando la Dirección confirme que se ha logrado el estado final planificado en el plan de clausura y que todos los requisitos regulatorios se han cumplido.

CAPÍTULO XVII CAPACITACIÓN Y CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL

Artículo 93. Garantía. Las personas individuales o jurídicas, nacionales o extranjeras, así como las instituciones estatales y entidades descentralizadas, autónomas y semiautónomas, titulares de una licencia, deben garantizar que el trabajador ocupacionalmente expuesto, posea conocimientos y experiencia en protección radiológica y en el manejo de desechos radiactivos. Así mismo el Encargado de protección radiológica deberá cumplir, con todos los requisitos establecidos en el artículo 68, del Acuerdo Gubernativo 55-2001 de fecha 14 de febrero de 2001, Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica de la Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes.

Artículo 94. Capacitación. El personal del CENDRA y el de las entidades generadoras y de gestión, deben poseer los conocimientos técnicos necesarios en materia de gestión de desechos radiactivos. La comprobación de estos conocimientos será realizada periódicamente.

Artículo 95. Certificación. El CENDRA y las entidades generadoras y de gestión, deben establecer programas apropiados de capacitación del personal, fomentando la dedicación a la calidad y seguridad y manteniendo al corriente de las innovaciones tecnológicas.

CAPÍTULO XVIII PLANES DE EMERGENCIA

Artículo 96. Plan de emergencias. Las instalaciones donde se manipulen desechos radiactivos deben contar con un plan de emergencia radiológica en correspondencia con lo establecido en la legislación nacional. El operador deberá asegurar que los planes para las emergencias definen las responsabilidades del personal de la instalación y toma en cuenta las responsabilidades de organizaciones externas que intervienen para garantizar la implementación del plan. Este plan debe considerar los siguientes aspectos:

- a. Caracterizar el tipo, características y alcance de las potenciales emergencias, tomando en cuenta los resultados de los análisis de accidentes y las lecciones aprendidas de la experiencia operacional y de accidentes que hayan ocurrido en una instalación de similares características;
- b. Identificar las situaciones operacionales y el estado del inventario de los desechos radiactivos que pudiera conllevar a una intervención;
- c. Describir los métodos e instrumentos necesarios para la evaluación del accidente y sus consecuencias tanto en el interior como en el exterior del emplazamiento;
- d. Incluir las acciones de protección y mitigación, así como la asignación de las responsabilidades por iniciar tales acciones;

- e. Incluir medidas para la inmediata y continua evaluación del accidente y su evolución que permita determinar las necesidades de acciones de protección, así como la protección y seguridad física de las fuentes radiactivas;
- f. Definir el personal que intervendrá en estos trabajos y las responsabilidades relacionadas con la notificación a las autoridades que corresponda y con la inicialización de la intervención;
- g. Definir procedimientos, incluyendo acciones de comunicación, para contactar las organizaciones responsabilizadas con la intervención (ejemplo defensa civil) y para disponer de servicios externos tales como bomberos, médicos, policía y otros;
- h. Medios técnicos y de protección para realizar los trabajos de recuperación y otros aspectos técnicos que la Dirección considere necesarios;
- i. Incluir medidas para garantizar el entrenamiento del personal que participa en la implementación del plan para las emergencias y la ejecución de ejercicios en intervalos apropiados; y,
- j. Incluir medidas para garantizar la revisión y actualización periódica del plan.

CAPÍTULO XIX RECICLADO Y REUTILIZACIÓN DE MATERIAL RADIATIVO

Artículo 97. Opciones. El reciclado y reutilización de materiales radiactivos deberá considerarse como una alternativa a la disposición final, si lo permiten las circunstancias. Dos posibles opciones son: la reutilización de fuentes selladas y la descontaminación y reutilización de equipos y ropa protectora.

Artículo 98. Nuevo uso. Los titulares de la licencia que utilicen materiales radiactivos deberán considerar, antes de declarar los materiales radiactivos como desechos, la posibilidad de su utilización por el propio titular u otra entidad. La reutilización y el reciclado de los materiales radiactivos tienen que someterse a la aprobación de la Dirección.

CAPÍTULO XX TRANSFERENCIA DE TITULAR

Artículo 99. Transferencia. La transferencia de los desechos radiactivos o fuentes radiactivas de una instalación a otra es permitida solamente con la autorización de la Dirección.

Artículo 100. Autorización. Los desechos radiactivos procedentes de otra entidad las podrá recibir sólo el personal designado y debidamente autorizado para ello, por la Dirección.

Artículo 101. Documentos. Los titulares de las licencias, al entregar fuentes selladas en desuso a otro usuario autorizado o a la institución de gestión de desechos radiactivos, deberá entregar toda la documentación o información que posea sobre estas fuentes, como certificados u otro documento donde se describa el radioisótopo, actividad, fecha de referencia, proveedor, resultados de ensayos de hermeticidad, entre otros.

CAPÍTULO XXI INSPECCIONES Y SANCIONES

Artículo 102. Inspecciones. Los titulares de las licencias deberán facilitar el acceso a los inspectores oficiales de la Dirección a fin de que puedan realizar las inspecciones correspondientes, así como prestar asistencia y brindar toda la información que los inspectores soliciten.

Artículo 103. Sanciones. La Dirección aplicará las sanciones establecidas en los artículos 32, 33, 34, 35 y 36 del Capítulo X, del Decreto Ley Número 11-86 del Jefe de Estado, en caso de violación o incumplimiento de los requisitos del presente Reglamento, en cualquier legislación vigente en materia de protección radiológica o en los límites y condiciones de vigencia, reflejadas en la licencia correspondiente. Esto es sin perjuicio de las responsabilidades civiles o penales que se deriven de las mismas.

Artículo 104. Medidas administrativas. Para la aplicación de las sanciones anteriormente indicadas, se sujetará al procedimiento contemplado en los artículos 37 y 38 del Capítulo XI del Decreto Ley Número 11-86 del Jefe de Estado y lo estipulado en el Acuerdo Gubernativo Número 55-2001 de fecha 4 de febrero de 2001, Reglamento de Seguridad y Protección Radiológica de la Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes, en lo que fuere aplicable.

CAPÍTULO XXII ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Artículo 105. Diseño. CENDRA y las entidades generadoras deberán realizar los trabajos de investigación y desarrollo que se requieran orientados a la amplitud y necesidades del programa de gestión de desechos radiactivos.

Artículo 106. Actualización. Las entidades que manejan desechos radiactivos y la Dirección deben tener en cuenta las enseñanzas derivadas de la experiencia de explotación y las investigaciones nacionales e internacionales a fin de ir actualizando equipos, procedimientos, requisitos de seguridad.

TÍTULO VI

CAPÍTULO ÚNICO REQUISITOS DE DESCLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS RADIATIVOS

Artículo 107. Desclasificación. La desclasificación de los desechos radiactivos constituye una forma de gestión efectiva en la reducción de los desechos que necesiten de procesamiento y almacenamiento posteriores. Los desechos radiactivos cuyo contenido de actividad este por debajo de los niveles establecidos por este Reglamento, podrán ser desclasificados para su posterior reciclado, reutilización o evacuación utilizando las vías de gestión convencionales.

Artículo 108. Criterios para desclasificación. Los niveles establecidos por la Dirección, aplicables a la desclasificación de desechos con bajo contenido radiactivo, garantizarán que las dosis de radiación a los miembros del público, como consecuencia de las subsiguientes prácticas de gestión exentas de la aplicación del control regulador radiológico, no excedan de los valores siguientes:

- a. Una dosis efectiva de 0.01 mSv por un año de práctica al individuo más expuesto (miembros del grupo crítico),
- b. Una dosis efectiva colectiva comprometida de 1 Sv persona por las incorporaciones producidas en un año de práctica,
- c. Una dosis a la piel (exposiciones localizadas) de 50 mSv por año de práctica; y,
- d. Una dosis efectiva debida a sucesos potenciales de baja probabilidad de 1 mSv por año de práctica.

Artículo 109. Niveles de Desclasificación para desechos sólidos. En la tabla No.1 se presentan los niveles de desclasificación para los desechos radiactivos sólidos que contienen o están contaminados con los radioisótopos más utilizados en las instalaciones radiactivas que se encuentran localizadas en el país.

Tabla No. 1 – Niveles de Desclasificación para desechos sólidos

Radioisótopos	Nivel de Desclasificación (Bq/g)	Radioisótopos	Nivel de Desclasificación (Bq/g)
³ H	1 × 10 ⁶	¹⁴ C	1 × 10 ⁴
³² P	1 × 10 ³	³⁵ S	1 × 10 ⁵
⁴⁵ Ca	1 × 10 ⁴	^{99m} Tc	1 × 10 ²
²² Na	1 × 10 ¹	¹⁰³ Ru	1 × 10 ²
⁵¹ Cr	1 × 10 ³	¹¹¹ In	1 × 10 ²
⁵⁷ Co	1 × 10 ²	¹²³ I	1 × 10 ²
⁵⁸ Co	1 × 10 ¹	¹²⁵ I	1 × 10 ³
⁵⁹ Fe	1 × 10 ¹	¹³¹ I	1 × 10 ²
⁸⁵ Sr	1 × 10 ²	¹³³ Xe	1 × 10 ³
⁸⁹ Sr	1 × 10 ³	¹⁴¹ Ce	1 × 10 ²
⁹⁰ Y	1 × 10 ³	²⁰¹ Tl	1 × 10 ²

Para el resto de radioisótopos, en que se tenga duda, se utilizarán supletoriamente los valores recomendados por el documento técnicos IAEA-TECDOC 855 o por la Guía de Protección Radiológica y Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (Colección de normas de seguridad del OIEA, No. GSR, Parte 3).

Artículo 110. Niveles de desclasificación para desechos líquidos. En la tabla No.2 se presentan los niveles de desclasificación para los desechos radiactivos líquidos que contienen o están contaminados con los radioisótopos más utilizados en las instalaciones radiactivas que se encuentran localizadas en el país.

Tabla No. 2 – Niveles de Desclasificación para desechos líquidos

Radioisótopos	Nivel de Desclasificación (Bq/a)	Radioisótopos	Nivel de Desclasificación (Bq/a)
³ H	1 × 10 ¹²	¹⁴ C	1 × 10 ¹⁰
³² P	1 × 10 ⁶	³⁵ S	1 × 10 ⁹
⁴⁵ Ca	1 × 10 ¹⁰	^{99m} Tc	1 × 10 ⁹
²² Na	1 × 10 ⁵	⁹⁹ Mo	1 × 10 ⁸
⁵¹ Cr	1 × 10 ⁸	¹¹¹ In	1 × 10 ⁸
⁵⁷ Co	1 × 10 ⁹	¹²³ In	1 × 10 ⁹
⁵⁸ Co	1 × 10 ⁸	¹²⁵ In	1 × 10 ⁸
⁵⁹ Fe	1 × 10 ⁶	¹³¹ In	1 × 10 ⁷
⁸⁵ Sr	1 × 10 ⁶	²⁰¹ Tl	1 × 10 ⁸
⁸⁹ Sr	1 × 10 ⁹	²²⁶ Ra	1 × 10 ⁶
⁹⁰ Y	1 × 10 ¹⁰		

Para el resto de radioisótopos, en que se tenga duda, se utilizarán supletoriamente los valores recomendados por el documento técnico IAEA-TECDOC 855 o por la Guía de Protección Radiológica y Seguridad del Organismo Internacional de Energía Atómica (Colección de normas de seguridad del OIEA, No. GSR, Parte 3).

Artículo 111. Optimización. En casos excepcionales la Dirección podrá autorizar, la desclasificación de desechos con un contenido de material radiactivo por encima de los niveles de desclasificación establecidos, si queda demostrado que la desclasificación de estos materiales, es la opción óptima desde el punto de vista de la protección radiológica, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos asociados.

Artículo 112. Forma. La desclasificación de desechos radiactivos con bajo contenido radiactivo podrá ser incondicional o condicional a juicio de la Dirección.

Artículo 113. Desclasificación incondicional. La desclasificación incondicional supone que el material podrá ser gestionado por cualesquiera de las vías de gestión convencionales existentes. La desclasificación incondicional se aplica a desechos con contenidos radiactivos no superiores a los niveles de desclasificación establecidos por la Dirección.

Artículo 114. Desclasificación condicional. La desclasificación condicional supone que el material sea gestionado por una vía convencional previamente seleccionada y para la cual el solicitante de la autorización deberá demostrar a satisfacción de la Dirección, que los riesgos asociados no son significativos. Esta desclasificación se aplica a desechos con contenidos radiactivos bajos, pero superiores a los niveles de desclasificación establecidos en este Reglamento.

Artículo 115. Supletoriedad. La desclasificación de desechos con bajo contenido radiactivo producidos en instalaciones radiactivas o procedentes de una práctica bajo control regulador, se realiza sin perjuicio del cumplimiento de la legislación vigente aplicable a estos materiales en sus posteriores etapas de gestión convencional.

Artículo 116. Programa de control. Previo a la desclasificación de desechos con bajo contenido radiactivo se debe aplicar un programa para el control radiológico de los mismos, con el objetivo de garantizar que los contenidos de actividad en los desechos potencialmente desclasificables sean inferiores a los niveles de desclasificación y que su medida o estimación sea fiable. Este programa para el control radiológico estará sujeto a la revisión y aprobación previa de la Dirección.

Artículo 117. Aseguramiento de la calidad. Los procesos de desclasificación deben estar incluidos en el marco del Sistema de Gestión de la entidad que los gestiona, acorde con las cantidades de materiales y las prácticas de gestión posterior involucradas en el proceso. Todos estos procesos asociados a la desclasificación, deben de estar debidamente documentados mediante procedimientos escritos y deben de estar implementado un sistema de registro adecuado.

Artículo 118. Información (Notificación). Los titulares que hayan sido autorizados y lleven a cabo procesos de desclasificación de materiales, deben remitir anualmente a la Dirección, un informe sobre las liberaciones realizadas, indicando las cantidades y características de los desechos radiactivos desclasificados y la identificación de la vía de gestión convencional posterior utilizada.

Artículo 119. Solicitud de autorización. La solicitud de autorización de desclasificación condicional deberá estar acompañada de la documentación siguiente: origen y características de los desechos a desclasificar, el programa de control radiológico de los desechos a desclasificar, la identificación de la práctica de gestión posterior en la que estarán involucrados los desechos, la evaluación del impacto radiológico asociado a dicha práctica y los valores de los niveles de desclasificación condicional que se deriven en consecuencia.

Artículo 120. Identificación. Antes de proceder a la desclasificación, ya sea esta incondicional y/o condicional se eliminará toda identificación o símbolo de material radiactivo.

Artículo 121. Dilución y/o fraccionamiento deliberados. Los Titulares responsables por la gestión de desechos, no deberán realizar la dilución ni el

fraccionamiento deliberado de este material con la finalidad de alcanzar valores de concentración o de contenido de material radiactivo por debajo de los niveles de dispensa sin la aprobación de la Dirección.

Artículo 122. Investigación posterior. Aun cuando usualmente sea innecesario regular los materiales radiactivos así como su utilización luego de su desclasificación, pueden existir situaciones en las cuales sea necesario que la Dirección, analice la conveniencia de establecer algún tipo de control regulador posterior. Por tal motivo la Dirección podrá, cuando lo considere necesario, investigar tales situaciones y emprender las acciones que considere pertinentes.

TÍTULO VII

CAPÍTULO ÚNICO DE LOS REQUISITOS DE DESCARGA DE MATERIAL RADIATIVO AL MEDIO AMBIENTE

Artículo 123. Control de Descargas. No deberán liberarse sustancias radiactivas al medio ambiente resultantes de prácticas y fuentes autorizadas, a no ser que:

- a) Las cantidades de sustancias liberadas satisfagan los límites que al respecto autorice la Dirección;
- b) Se tomen en cuenta los diferentes regímenes operacionales previstos;
- c) Las posibles fluctuaciones previstas durante la operación normal y las liberaciones sean controladas;
- d) Las exposiciones del público satisfagan los límites que al respecto ha establecido la Dirección; y,
- e) Las liberaciones sean optimizadas de acuerdo a lo establecido en el presente reglamento.

Artículo 124. Responsabilidades. Los titulares, durante las operaciones con material radiactivo bajo su responsabilidad deben:

- a) Solicitar a la Dirección, una autorización para la liberación del material, ya sea por liberación puntual o rutinaria;
- b) Mantener todas las descargas radiactivas por debajo de los límites autorizados por la Dirección y tan bajos como sea razonablemente posible;
- c) Monitorear y registrar las descargas de radionucleidos con suficiente detalle y precisión para demostrar la conformidad con los límites autorizados de descarga y permitir una estimación de la exposición de la persona representativa de la población;

- d) Reportar a la Dirección los resultados del monitoreo de las descargas en los intervalos que sean especificados en la autorización (puntual o con la frecuencia de rutina debido al tipo de material por su actividad); y,
- e) Reportar de inmediato a la Dirección cuando se realice una descarga que, por situación incidental, se exceda de los límites autorizados por la Dirección.

Artículo 125. Autorización. La autorización de descargar material radiactivo al medio ambiente puede ser incluida en la licencia institucional de operación de la instalación o puede ser concedida de forma independiente. Esta autorización no exime a la institución de cumplir con otras regulaciones que impongan las autoridades nacionales vinculadas a la protección del medio ambiente.

Artículo 126. Caracterización y evaluación de las descargas. La caracterización y evaluación de las descargas que deberá presentarse a la Dirección como parte de la solicitud de autorización deberá de incluir:

- a) La composición de los radionucleidos;
- b) La forma química y física de los radionucleidos, particularmente si ésta es relevante desde el punto de vista de su comportamiento ambiental o metabólico;
- c) La cantidad total de los distintos radionucleidos que se prevé sea vertida al año;
- d) Los plazos de descargas previstas, incluida la necesidad y probabilidad de un aumento del número de descargas a intervalos más cortos;
- e) La determinación, a partir de un estudio pre-operacional apropiado, todas las vías de exposición significativas a través de las cuales los radionucleidos descargados pueden traer como consecuencia exposiciones al público;
- f) La evaluación de los escenarios de descarga, las dosis a la persona representativa debido a las descargas planificadas, y demostrar a la Dirección que el grupo crítico recibirá por todas las vías de exposición no más de 100 μSv en un año o alternativamente la fracción del límite de dosis para la persona representativa del público (restricción) que específicamente establezca la Dirección; y,
- g) Justificar mediante la realización de estudio de optimización apropiado que se ha escogido la opción óptima de control de la descarga.

Artículo 127. Requisitos. Cuando las descargas de materiales radiactivos al medio ambiente, sean en concentraciones de actividad superiores a las autorizadas por la

Dirección, dicha ampliación será previamente autorizada, debiendo los titulares cumplir con lo siguiente:

- a) La selección de la descarga como la vía de gestión debe ser adecuadamente justificada; y,
- b) Determinar las características y la actividad del material que será descargado y los métodos y puntos potenciales de descarga. Presentar la misma información solicitada en el Artículo anterior.

Artículo 128. Restricciones de dosis. La Dirección puede establecer otras restricciones de dosis a la persona representativa, producto de las descargas de materiales radiactivos procedentes de las instalaciones, basados en la necesidad de asegurar que la dosis, en el presente y en el futuro, sea improbable que exceda los límites de dosis establecidos, teniendo en cuenta las contribuciones de dosis que se espera reciba este grupo debido a otras prácticas o fuentes a las cuales puedan estar expuestos. Al establecer las restricciones de dosis, se preverán márgenes para prácticas futuras desconocidas, fuentes exentas y la posibilidad de cambios en las costumbres de las personas o la persona representativa, y se tendrán en cuenta las experiencias de operaciones bien gestionadas.

Artículo 129. Límite de descargas. La Dirección establecerá los límites autorizados de descarga para cada práctica de manera genérica o de manera específica en cada autorización emitida. Los valores numéricos de los límites de descarga autorizados deberían ser próximos, y en general superiores, a las tasas y cantidades de descarga resultantes de los cálculos de optimización de la protección para dar un margen de flexibilidad operacional, aunque nunca deberían sobrepasar el nivel de descarga correspondiente a la restricción de dosis. Los límites de descarga se adjuntarán por escrito o se incorporarán a la autorización y serán los límites legales que el Titular de la Licencia deberá cumplir. Cuando el material de descarga constituya una mezcla de diferentes radionucleidos, los valores seleccionados en calidad de límites de descarga deben satisfacer la condición que se establece en este Reglamento.

Artículo 130. Evacuación. En el caso específico de la práctica de fuentes no selladas, las excretas de los pacientes internados con dosis terapéuticas de radioisótopos podrán ser evacuadas por el sistema de drenaje sanitario siempre que se cumplan las recomendaciones de la Dirección. Las instalaciones que no estén conectadas al sistema de drenaje sanitario deben someterse a evaluación y aprobación por parte de la Dirección.

Artículo 131. Niveles de investigación y verificación. Las autorizaciones de descargas se emitirán generalmente referidas a límites anuales de descarga. No obstante, como parte de la autorización de descarga, la Dirección, podrá fijar niveles a más corto plazo a fin de iniciar investigaciones y/o asegurar que los procedimientos utilizados y las condiciones conexas, así como los supuestos utilizados para estimar dosis, continúan siendo válidos. Aunque en el caso del establecimiento de tales niveles la superación de los mismos no se considerará un incumplimiento de la

autorización legal de descarga, el operador deberá notificar a la Dirección si se sobrepasan los niveles a más corto plazo, declarar las razones por las cuales se han sobrepasado, y proponer medidas de mitigación.

Artículo 132. Período de validez de la autorización de las descargas. El período de validez de los límites de descarga se especificará en los límites y condiciones de la Licencia de Operación de la instalación y se someterán a revisión en los intervalos que establezca la Dirección, en dependencia del monto o cantidad de las descargas, la experiencia acumulada en la realización de la práctica y otros factores que la autoridad considere. En cualquier caso se realizará la revisión de la licencia otorgada, siempre que se produzcan modificaciones en la instalación o en sus condiciones operacionales que puedan, a criterio de la Dirección, afectar las características o el régimen de descargas radiactivas.

Artículo 133. Monitoreo de las descargas. Los requisitos que deben de cumplirse en relación con el monitoreo de las descargas, se especificará en la Licencia de Operación que al respecto se emita. Estos requisitos estarán en correspondencia con la magnitud de las descargas y de los riesgos asociados con ellas y podrá comprender, a criterio de la Dirección, el monitoreo de los efluentes en los casos de menor riesgo y/o monitoreo del medio ambiente en el caso de mayores riesgos asociados. El monitoreo de las descargas se realizará con arreglo a un programa de monitoreo que aprobará la Dirección a partir de la propuesta que hará el operador como parte de la solicitud de autorización para las descargas.

Artículo 134. Impactos transfronterizos. En los casos en que la descarga de material radiactivo desde una práctica autorizada pueda significar un impacto radiológico sobre la población más allá de las fronteras nacionales, la Dirección asegurará mediante la Licencia de Operación que conceda que las condiciones y límites establecidos para las descargas, garantizan para dicha población, como mínimo, los mismo niveles de protección radiológica que se exigen para los miembros del público dentro de las fronteras nacionales. Alternativamente los límites y condiciones establecidos para las descargas, dentro de la Licencia de Operación, deberán garantizar, cuando sea aplicable, los niveles de protección radiológica que oportunamente se hayan acordado entre los países.

Artículo 135. Sistema de gestión. La Dirección requerirá de los Titulares de las Licencias de Operación, que realizan descargas autorizadas de material radiactivo al medio ambiente, la implementación de un sistema de gestión dirigido a:

- a) Asegurar que el vertimiento de estos materiales se realiza mediante procedimientos escritos establecidos y aprobados por la Dirección; y,
- b) Demostrar la trazabilidad de los procesos mediante la realización de mediciones de verificación, la adecuada calibración de los equipos de medición, la implementación de los registros adecuados y el cumplimiento de las informaciones a rendir a la Dirección.

Artículo 136. Incumplimiento de los límites de descarga. En el caso de situaciones imprevistas anticipables que exijan verter material radiactivo por encima de los límites especificados en la autorización, el Titular de la Licencia de Operación, debe hacer una solicitud especial en la que se expliquen las circunstancias que han originado la situación y también justificar la necesidad de la descarga si se cumplen los requisitos de dosis que se hayan establecido para tales situaciones en este Reglamento. En otras situaciones en que se rebasen los límites de descarga autorizados, el Titular de la licencia de Operación, debe:

- a) Investigar la infracción y sus causas, circunstancias y consecuencias;
- b) Adoptar medidas apropiadas para remediar las circunstancias que llevaron a dicha violación y prevenir la repetición de infracciones similares;
- c) Comunicar a la Dirección las causas de la infracción y las medidas correctoras o preventivas que han sido tomadas; y,
- d) Adoptar cualquier otra medida que exija la Dirección.

TÍTULO VIII

CAPÍTULO ÚNICO

REQUISITOS PARA INSTALACIONES DE GESTIÓN DE DESECHOS PREVIA A SU DISPOSICIÓN FINAL

Artículo 137. El solicitante de una licencia para operar cualquier instalación de gestión de los desechos radiactivos previa a su disposición final demostrará a la Dirección que la concepción de la instalación está de acuerdo a las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulan la gestión de los desechos radiactivos.

Artículo 138. El operador asegurará que la instalación para la gestión de los desechos radiactivos previa a la disposición final tiene capacidad suficiente para procesar y almacenar todos aquellos desechos que demanden los requisitos tecnológicos de la instalación o de acuerdo a las políticas, estrategias y demás instrumentos legales que regulan la gestión de los desechos radiactivos.

Artículo 139. El solicitante de una licencia para operar una instalación grande y/o centralizada de almacenamiento diseñará y construirá una instalación que:

- a) Tenga una capacidad de almacenamiento suficiente que considere las incertidumbres en la disponibilidad de otras instalaciones para el tratamiento, el acondicionamiento y la disposición final. El diseño de una instalación tendrá en cuenta la posible necesidad de procesar desechos originados por incidentes o accidentes radiológicos;

- b) Sea apropiado para el período esperado de almacenamiento, usando preferentemente elementos pasivos de seguridad, teniendo en cuenta la degradación potencial y con la debida consideración de las características naturales del sitio que pudieran afectar el desempeño tales como la geología, la hidrología y el clima;
- c) Permita que los desechos puedan ser inspeccionados, monitoreados y preservados en una condición apropiada para su liberación o transporte, según sea apropiado;
- d) Asegure la contención apropiada de los desechos; por ejemplo, con la integridad de las estructuras y el equipamiento de la instalación, así como con la integridad de las formas de los desechos y los contenedores durante el período esperado de almacenamiento. Deben tomarse en consideración las interacciones entre el desecho, los contenedores y su entorno (por ejemplo, los procesos de corrosión atribuibles a las reacciones químicas o galvánicas); y,
- e) Tenga prevista la recuperación de los desechos en cualquier momento en que esto sea requerido.

Artículo 140. El operador de la instalación de almacenamiento examinará y evaluará periódicamente la suficiencia de la capacidad de almacenamiento, teniendo en cuenta las predicciones en la generación de desechos, el tiempo esperado de vida de la instalación y las opciones disponibles para la disposición final.

Artículo 141. Protección y seguridad física. El operador deberá adoptar medidas apropiadas que garanticen la protección y seguridad física en la instalación de gestión de desechos radiactivos para prevenir acceso de individuos y la extracción no autorizada de materiales radiactivos.

TÍTULO IX

CAPÍTULO ÚNICO DISPOSICIONES FINALES

Artículo 142. Ley específica de aplicación supletoria. En cuanto a lo no previsto en el presente Reglamento en cuanto a los desechos radiactivos y que se relacione con la salud, el ambiente saludable y las radiaciones ionizantes, se deberá aplicar supletoriamente lo dispuesto en el Código de Salud, Decreto 90-97, del Congreso de la República.

Artículo 143. Derechos adquiridos. Quienes posean Licencias que hubieren sido otorgadas conforme a las disposiciones legales anteriores, conservarán los derechos adquiridos con anterioridad, sin embargo en cuanto a su ejercicio, cargas, prórrogas, modificaciones y su extinción, se regirán por este Reglamento. Los operadores de una instalación ya existente deberán cooperar con la Dirección para establecer un

cronograma razonable que le permita adoptar las medidas necesarias para garantizar el pleno cumplimiento de los nuevos requisitos.

Artículo 144. Documentos normativos. Con el fin de especificar, detallar y hacer cumplir las disposiciones establecidas en este Reglamento, en relación al plan de manejo de desechos radiactivos y fuentes selladas en desuso, la Dirección, elaborará y aplicará las normas nacionales conforme el avance tecnológico de los resultados de las investigaciones a nivel nacional o internacional, en el ejercicio que le confiere el artículo 8 del Decreto Ley Número 11-86.

Artículo 145. Derogatoria. Se deroga el Acuerdo Gubernativo Número 559-98 de fecha 21 de agosto de 1998, Reglamento de Gestión de Desechos Radiactivos.

Artículo 146. Vigencia. El presente Reglamento empezará a regir el día siguiente de su publicación en el Diario de Centro América.

COMUNÍQUESE,

OTTO FERNANDO PÉREZ MOLINA

**LIC. JOSÉ MIGUEL DE LA VEGA IZZEPI
MINISTRO DE ENERGÍA Y MINAS**

**LICDA. GLORIA VERNA GUILLERMO LEMUS
SECRETARIA GENERAL DE LA PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA**