

DECRETO N° 137 (1987) (Reglamento para la seguridad durante la transportación de las sustancias radiactivas)

Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición ordinaria, La Habana, martes 10 de marzo de 1987, año LXXXV, número 26, página 395

CONSEJO DE MINISTROS DECRETO N° 137

POR CUANTO: El Consejo de Estado, en fecha 25 de mayo de 1982, dictó el Decreto-Ley N° 56 "Para la Regulación del Uso Pacífico de la Energía Nuclear", con el propósito de poner en vigor la base de una adecuada normación jurídica de los diversos aspectos que recoge esta actividad; definir las responsabilidades de los organismos que en ella intervienen y garantizar el necesario respaldo al cumplimiento estricto de las normas que rigen las distintas operaciones que comprende el uso de la energía nuclear con fines pacíficos.

POR CUANTO: El uso pacífico de la energía nuclear demanda la aplicación de medidas para regular, supervisar y controlar adecuadamente todas las actividades relacionadas con el empleo, transporte, manipulación y almacenamiento de las sustancias radiactivas, a fin de garantizar la protección requerida para los trabajadores ocupacionalmente expuestos, para la población en general, los bienes y el medio ambiente.

POR CUANTO: La adopción de estas medidas persigue el propósito básico de restringir al mínimo posible la exposición mediante el control de la fuente de radiación, asegurar que no se violen los límites de dosis establecidos y evitar la dispersión de las sustancias radiactivas al medio ambiente.

POR CUANTO: Las operaciones vinculadas con la transportación y almacenamiento de las sustancias radiactivas se encuentran sometidas a riesgos de accidentes y estos sucesos pueden provocar afectaciones, pérdidas o deterioro de los que resultarían daños a los trabajadores ocupacionalmente expuestos, la población, en general, los bienes y el medio ambiente.

POR CUANTO: Con el propósito de reducir al mínimo posible los riesgos derivados de las operaciones de transporte y almacenamiento, resulta necesario establecer regulaciones que con carácter obligatorio las normen.

POR TANTO: El Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, en uso de las facultades que le han sido conferidas, decreta el siguiente:

REGLAMENTO PARA LA SEGURIDAD DURANTE LA TRANSPORTACION DE LAS SUSTANCIAS RADIATIVAS

CAPITULO I OBJETO, ALCANCE Y DEFINICIONES

ARTICULO 1.- El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las normas de seguridad que garanticen que la transportación de las sustancias radiactivas se realice respetando los límites básicos de dosis de exposición establecidos, a fin de disminuir al mínimo posible los riesgos a que puedan estar sometidas las personas que directa o indirectamente intervienen en estas operaciones.

ARTÍCULO 2.- Las normas que por el presente Reglamento se establecen regulan los requisitos que deberán cumplirse en las operaciones de transportación de sustancias radiactivas, incluidas la carga, descarga, tránsito, trasbordo y almacenamiento temporal, así como en el diseño de los embalajes y bultos, su construcción y mantenimiento.

Estas normas serán de aplicación a toda transportación de sustancias radiactivas que se realiza por vía postal, aérea, marítima o terrestre.

ARTICULO 3.- Los organismos de la Administración Central del Estado, los órganos locales del Poder Popular y sus dependencias y empresas, así como cualesquiera otras entidades que en alguna forma se relacionen con las operaciones de carga, transporte, trasbordo, descarga y almacenamiento temporal de sustancias radiactivas, o con el diseño de los embalajes y bultos, así como su construcción y mantenimiento, estarán obligados a cumplir las normas del presente Reglamento. En caso de incumplimiento de las disposiciones vigentes les será exigible la responsabilidad penal, laboral o administrativa a las personas que incurran o tengan responsabilidad de tales conductas. A las instituciones o entidades les serán exigible responsabilidad civil, cuando del incumplimiento se deriven daños materiales.

ARTICULO 4.- A las sustancias radiactivas consideradas también como sustancias fisionables, además de las regulaciones del presente Reglamento, les serán de aplicación los requisitos que establecerán las normas para la transportación de los materiales nucleares que oportunamente se dicten.

ARTÍCULO 5.- A las sustancias radiactivas que por sus características químicas sean también explosivas, inflamables, pirofóricas, químicamente tóxicas o corrosivas, les serán de aplicación, además de las normas del presente Reglamento, las de los reglamentos y disposiciones reguladoras de la transportación de sustancias peligrosas y nocivas.

ARTICULO 6.- Se exceptúan de lo dispuesto en el Presente Reglamento:

- a) los minerales que contengan elementos radiactivos tal como se encuentran en la naturaleza, sin que sobre ellos se haya aplicado alguna técnica para aumentar la concentración de sus radionúclidos, siempre que se envasen en recipientes cerrados que impiden su dispersión al medio ambiente;
- b) el uranio, natural o empobrecido (con respecto al U-235), el torio natural y los compuestos de ambos que se empleen como reactivos químicos en cantidades inferiores a 1 kg y se encuentren convenientemente envasados;
- c) el uranio, natural o empobrecido (con respecto al U-235) contenido en dispositivos de blindaje, en vidrios y cerámicas y en aleaciones cuyo contenido no sobrepase al 1 % en peso;
- ch) el torio natural empleado en artículos electrónicos o eléctricos, en materiales de cerámica y aleaciones cuyo contenido no exceda el 5 % en peso;
- d) los artículos a los que se hayan aplicado pinturas luminiscentes radiactivas;
- e) los equipos y dispositivos técnicos que emiten radiaciones ionizantes, pero que no contengan sustancias radiactivas;
- f) las sustancias radiactivas emisoras de cuantos gamma y de partículas beta en tal cantidad que su actividad total no exceda de 370 kBq (10 μ Ci) o aquellas cuya actividad específica promedio calculada para la cantidad total de materiales a transportar sea inferior a 74 kBq/kg (0,002 μ Ci/g) y los compuestos de tritio en cantidad tal que su actividad total no sobrepase los 37 MBq (1000 μ Ci) y los de carbono- 14 en cantidad tal que su actividad total no sobrepase los 3,7 MBq (100 μ Ci) siempre que el envase y el embalaje cumplan los requisitos establecidos en el presente Reglamento y la potencia de dosis en su superficie no sobrepase los 0,003 mSv/h (0,3 mrem/h);
- g) los envases y contenedores vacíos que hayan contenido sustancias radiactivas siempre que cumplan los siguientes requisitos:
 - estar en buen estado de conservación;
 - estar sólidamente cerrados;
 - haber sido descontaminados adecuadamente y de hecho constar por escrito que la comprobación de los niveles de contaminación transitoria en sus superficies internas y externas no sobrepasan los niveles establecidos en la Tabla 3 del Anexo al presente Reglamento, que forma parte integral de éste;
 - haber sido eliminadas las etiquetas con el símbolo de peligro radiactivo.

ARTICULO 7.- A los efectos de facilitar la correcta interpretación y aplicación de las disposiciones del presente Reglamento, se definen a continuación los términos siguientes:

- a) actividad específica: actividad total de un radionúclido o sustancia radiactiva dividida entre su masa;
- b) carga completa: carga radiactiva que procede de un solo remitente y dispone con carácter exclusivo

de un vehículo o de una zona delimitada de éste. También se considera la carga en que todas las operaciones de transportación, incluyendo la carga y descarga, sean efectuadas por el remitente o el destinatario;

- c) carga radiactiva: toda carga compuesta por uno o más embalaje que contengan sustancias radiactivas;
- ch) contaminación radiactiva transitoria: toda contaminación que pueda eliminarse de una superficie frotando en seco;
- d) contenedor: medio de carga unitaria, destinado a facilitar el acarreo por una o más modalidades de transporte, sin necesidad de proceder a operaciones intermedias de recarga. Se caracterizan por poseer una estructura permanentemente cerrada y rígida, resistencia suficiente para ser utilizados repetidas veces y estar provistos de dispositivos que faciliten su manejo, sobre todo el ser trasbordados de un medio de transporte a otro;
- e) contenedor universal: todo contenedor cuyas dimensiones sean mayores de 1,5 m y cuyo volumen de carga supere los 3m³. Estos contenedores se diseñan especialmente para satisfacer las condiciones de carga completa en buques, vehículos ferroviarios o automotores;
- f) destinatario: entidad a la que están destinados los bultos que contengan sustancias radiactivas. En los casos de importación y exportación, será la entidad comercial a la que se suministren los bultos radiactivos;
- g) expedidor: toda entidad responsabilizada con la recepción y despacho de las cargas, y en los casos de importación y exportación la entidad de comercio exterior en puertos y aeropuertos encargada de ejecutar estas operaciones;
- h) índice de transporte: número entero que expresa la potencia de dosis máxima en mrem/h a 1 m de distancia de cualquier punto exterior del bulto, y se aproxima siempre a la cifra superior más cercana;
- i) medio de transporte: todo vehículo, aeronave, embarcación, vagón o compartimientos de éstos, contenedor o contenedor universal destinado a la transportación de cargas radiactivas, o toda zona delimitada de la cubierta de una embarcación o vehículo ocupada con dicha carga. Cuando dicho medio transporte exclusivamente mercancías o bienes materiales, éste se denominará de carga. Cuando se transporte cualquier persona ajena a la tripulación, empleados del transporte en funciones, custodios o acompañantes del envío, éste se denominará de pasajeros;
- j) medios especiales de transporte: aquellos destinados permanentemente a la transportación de sustancias radiactivas, equipadas convenientemente para ello y que presenten un correcto estado técnico. Excepcionalmente se autorizará a que transporten otro tipo de carga cuando el control radiológico arroje la ausencia total de contaminaciones radiactivas transitorias;
- k) porteador: entidad responsabilizada con la carga, descarga, manipulación y almacenamiento temporal de los bultos que contengan sustancias radiactivas en los puertos, aeropuertos, terminales, estaciones o cualquier otro punto intermedio de destino;
- l) potencia de dosis: corresponde al nivel de radiación proveniente del bulto y se determina mediante el uso conjunto de equipos apropiados y de conversión o cálculos, cuando sea necesario. Se aproxima en mSv/h (mrem/h);
- ll) remitente: entidad que envía los bultos con sustancias radiactivas. En los casos de importación y exportación será la entidad comercial que suministre los bultos radiactivos;
- m) sustancias radiactivas: cualquier sustancia capaz de emitir espontáneamente radiaciones ionizantes;
- n) sustancias radiactivas en forma especial: fuentes radiactivas, encerradas para impedir cualquier dispersión de su contenido, en forma de cápsula o recipiente inactivo o ligadas totalmente con material inactivo. Una de sus dimensiones, como mínimo, no deberá ser inferior a 5 mm y su construcción deberá satisfacer los requisitos de los ensayos especificados por los organismos internacionales para tales sustancias;
- ñ) transportación internacional: todo acto de traslado de una partida de sustancias radiactivas por vía aérea o marítima al territorio nacional, o desde éste a un país extranjero;
- o) transportista: entidad nacional o extranjera encargada del transporte de bultos que contengan sustancias radiactivas por vía marítima, aérea o terrestre dentro o fuera del territorio nacional, desde otro país para un destinatario nacional, o a otro u otros países por un remitente nacional.

CAPITULO II DE LA AUTORIZACION DE TRANSPORTACION

SECCION 1 Generalidades

ARTICULO 8.- El transporte nacional o internacional de sustancias radiactivas sólo se realizará con la autorización correspondiente, emitida por la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares (SEAN), según las normas que establece el presente Reglamento.

ARTÍCULO 9.- La autorización a que se refiere el Artículo anterior será emitida en forma de certificado que acredite que se han cumplido los requisitos que establece el presente Reglamento.

ARTICULO 10.- Las transportaciones hacia otras provincias desde el territorio comprendido por las provincias de Ciego de Ávila hasta Guantánamo, o dentro de sus territorios respectivos o entre ellos, serán atendidas por los centros provinciales de Higiene y Epidemiología de Camagüey o de Santiago de Cuba, de acuerdo con la distribución territorial que a los efectos determine el Ministerio de Salud Pública, hasta tanto se cree la delegación de la SEAN para atender dicho territorio.

ARTICULO 11.- La recepción de una partida de bultos que contengan sustancias radiactivas procedentes del extranjero, en puertos o aeropuertos, se realizará sobre la base de la documentación emitida por la autoridad competente del país del remitente. En estos casos, la expedición de los bultos se ajustará a lo dispuesto en el Capítulo V, secciones 1 y 2 de este Reglamento.

La fecha de arribo de estos bultos será comunicada a la SEAN por el destinatario a los efectos del otorgamiento de la correspondiente autorización de transportación dentro del territorio nacional.

ARTICULO 12.- Cuando se trate de entidades que transportan sustancias radiactivas de forma sistemática, la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares concederá, previo análisis, una autorización temporal por determinado período.

ARTICULO 13.- Tanto los modelos de bultos como los medios especiales de transporte deberán ser certificados por la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, para ser considerados aptos para la transportación.

SECCION 2 De la solicitud de la autorización

ARTÍCULO 14.- Toda solicitud de autorización se hará con no menos de dos semanas de antelación a la fecha prevista de embarque, a las autoridades que establecen los artículos 8 y 10 del presente Reglamento.

ARTÍCULO 15.- La solicitud a que se refiere el Artículo anterior contendrá los particulares siguientes:

- a) nombre y dirección del remitente y el destinatario;
- b) especificación del medio de transporte a emplear y de la entidad transportista;
- c) número de bultos que se transportarán y una descripción de su contenido radiactivo y otros datos al respecto;
- ch) descripción del embalaje, con la inclusión de un plano ilustrativo de su composición y los materiales empleados en su preparación, así como las instrucciones sobre su manipulación;
- d) expresión detallada del modelo y la marca del contenedor que se empleará, así como todos los datos técnicos que obran en la certificación emitida por el fabricante;
- e) resultados del control radiológico del contenedor y del embalaje, así como tipos de equipos con que fue realizado y su precisión. Cuando se trate de cargas completas, se adicionará el plano de estiba propuesto.

ARTÍCULO 16.- En caso de emplearse un contenedor o embalaje construido o adaptado en el país, de-

berán detallarse los ensayos efectuados y sus resultados, para solicitar a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares la correspondiente autorización del modelo del bulto.

ARTICULO 17.- Cuando se trate de las autorizaciones temporales a que se refiere el Artículo 12 del presente Reglamento, en la solicitud deberá aparecer además una fundamentación que avale la transportación sistemática que se desea realizar, así como una descripción del medio de transporte a utilizar.

ARTICULO 18.- La Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares podrá comprobar la exactitud de la información que contienen las solicitudes a que se refieren los artículos 15, 16 y 17 del presente Reglamento, así como inspeccionar cualquier transportación cuando lo estime necesario.

SECCION 3

De la comunicación de la autorización

ARTÍCULO 19.- Una vez recibida la autorización, el remitente deberá comunicar el movimiento a los órganos competentes del Ministerio del Interior, a los efectos procedentes. Esta comunicación deberá hacerse por escrito dentro de los 7 días hábiles antes de la fecha probable de embarque, y en ella se consignará categoría del bulto que se desee transportar, la ruta propuesta y rutas alternas, el medio de transporte, el transportista, la fecha propuesta de expedición y la fecha y número del documento de autorización. Para la recepción de bultos procedentes del extranjero que contengan sustancias radiactivas, dicha comunicación deberá realizarla el destinatario en el término fijado, antes de la recepción de los bultos.

ARTÍCULO 20.- El Ministerio del Interior podrá introducir las variaciones que considere necesarias en cuanto a fecha de envío, rutas y rutas alternas, propuestas inicialmente por el remitente, y decidirá los lugares y cantidad de estacionamientos de la transportación.

ARTICULO 21.- Cuando la transportación de una provincia a otra se realice a través del territorio de terceras provincias, es responsabilidad de las autoridades de protección radiológica donde radique el servicio territorial de la provincia del remitente, poner en conocimiento por la vía más rápida, a las provincias de tránsito, acerca de la transportación.

CAPITULO III

DE LOS EMBALAJES

SECCION 1

Generalidades

ARTÍCULO 22.- Se entiende por embalaje el conjunto de los elementos necesarios de contención de las sustancias radiactivas que persigue el propósito de evitar su dispersión al medio ambiente durante la transportación y garantizar su integridad física y la seguridad del envío. Dentro de estos elementos se incluye el vehículo y el sistema de fijación, cuando éstos forman parte integrante del embalaje.

ARTICULO 23.- A los efectos de cumplir con el propósito de seguridad en el envío de sustancias radiactivas, los embalajes deberán estar contruidos de manera que se garantice la integridad de los sistemas de contención y blindaje bajo un rango amplio de temperatura de -40 hasta + 70°C, - así como también ante descensos de la presión ambiental hasta 25 kPa (0,25 kgf/cm²).

Asimismo, sus partes exteriores deberán permitir la ubicación de los sellos de seguridad correspondientes, que antes de su expedición deberá poner el remitente.

ARTICULO 24.- Cuando la carga que se vaya a transportar tenga una masa superior a 10 kg, el embalaje deberá estar dotado de enganches de elevación que soporten una tensión seis veces superior al peso total del embalaje y faciliten su operación, ya sea manual o mecánica.

SECCION 2

De la clasificación

ARTÍCULO 25.- Los embalajes se clasifican de la siguiente forma:

1. atendiendo a su resistencia mecánica y técnica:
 - a) embalajes tipo A: tienen una resistencia mecánica capaz de soportar, en condiciones normales de transporte, aquellos accidentes que pudieran tener lugar durante la transportación, en los cuales pueda producirse caída o choque del embalaje, sin que se afecte la integridad de su sistema de contención y blindaje. Se transporten en ellos radionúclidos en cantidades inferiores o iguales a los límites de actividad que aparecen en la Tabla I anexa al presente Reglamento;
 - b) embalajes tipo B: tienen una alta resistencia mecánica y estabilidad térmica para soportar cualquier accidente que pudiera tener lugar durante la transportación, incluidos los shocks térmicos, sin que se afecte la integridad de su sistema de contención y blindaje;
2. atendiendo al tipo de misión de las sustancias radiactivas en ellos contenidas:
 - a) embalajes para la transportación de sustancias emisoras de cuantos gamma y partículas alfa o beta;
 - b) embalajes para la transportación de fuentes de neutrones y de radiación mixta gamma neutrónica;
 - c) embalajes para la transportación de sustancias emisoras de partículas alfa o beta.

SECCION 3

De la composición

ARTÍCULO 26.- Los embalajes estarán compuestos de los siguientes elementos.

- a) recipiente primario: debe estar diseñado de forma que impida la dispersión de las sustancias radiactivas al medio ambiente durante la transportación; permita la conservación de dichas sustancias y conserve una adecuada hermeticidad bajo variaciones de temperatura y presión. En él se deposita el contenido radiactivo, el que si se presenta en estado sólido, deberá constar de envases con tapa de ajuste, tales como tapas esmeriladas, tapones de goma o vainas metálicas.
Si se tratara de gases o líquidos serán ampulas selladas de vidrio o metal;
- b) aditamentos y materiales auxiliares: necesarios para garantizar la efectividad de la contención del recipiente primario y para absorber las sustancias radiactivas en caso de que éstas se derramen;
- c) estructura de separación; tendente a elevar la efectividad del confinamiento;
- ch) recipiente secundario; destinado a excluir la posibilidad de dispersión de las sustancias radiactivas al medio ambiente en caso de accidentes.
En dependencia del contenido radiactivo que contengan, se compondrán además de envases especiales para lograr la hermeticidad necesaria de dispositivos de refrigeración, de amortiguamiento de golpes y otros. Deben ser contruidos de materiales no inflamables y resistentes a la corrosión.
Cuando se transporten sustancias radiactivas en estado líquido, deberán rellenarse además con materiales absorbentes que, en caso de rotura del recipiente primario, garanticen la absorción total del contenido radiactivo;
- d) contenedores blindados; están calculados para disminuir la intensidad de las radiaciones emitidas por el contenido radiactivo; sus superficies deben ser en lo posible lisas, estar recubiertas de modo que puedan descontaminarse fácilmente y contruidas con materiales que permitan el debilitamiento de la radiación de que se trate.
Cuando se transporten sustancias emisoras de cuantos gamma se contruirán con elementos pesados; para los emisores de neutrones se emplearán sustancias de alto contenido de hidrógeno y absorbedores de neutrones, como el cadmio y el boro; para emisores alfa y beta se requerirán materiales de baja densidad, como el aluminio o el cartón.
Para los casos en que se requiera blindaje adicional se emplearán siempre elementos pesados en su construcción;
- e) envases externos; constituye la parte del embalaje que está en contacto directo con el medio am-

biente y que establece la primera frontera hasta el contenido radiactivo. Protege a las distintas partes del contenido de los golpes y las influencias térmicas externas; sus superficies deben ser en lo posible lisas, y estar recubiertas de modo que puedan descontaminarse fácilmente.

Los elementos relacionados con los incisos ch), d) y e) deben poseer siempre dispositivos de cierre y fijación seguros que garanticen la integridad de su sistema de contención y no permitan que por efecto de la aceleración, la vibración o la resonancia, o en caso de accidente se aflojen o suelten algunos de los elementos que componen el embalaje.

SECCION 4

De la documentación

ARTÍCULO 27.- La documentación del embalaje está constituida por el conjunto de los documentos que a él se acompañan y que contienen la información técnica necesaria para su circulación y transporte seguros. Esta se fija a su superficie externa en sobres cerrados de polietileno, colocados en los dispositivos de resguardo que tendrá el propio embalaje, con el propósito de evitar su deterioro.

ARTÍCULO 28.- La documentación del embalaje la integran los documentos siguientes:

- a) pasaporte y descripción técnica del embalaje;
- b) instrucciones de explotación;
- c) certificado de aprobación y autorización de expedición del bulto.

En los documentos que siempre se acompañan a las mercancías de importación, cuando se trate de la transportación de sustancias radiactivas, deberá consignarse en éstos la inscripción BULTO RADIATIVO, con el número que indica la categoría de éste.

ARTÍCULO 29.- Sobre la superficie exterior de los embalajes deberá aparecer en forma clara y perdurable sólo la siguiente información:

- a) símbolo de carga radiactiva que indica la categoría de transportación del bulto;
- b) tipo y marca del embalaje;
- c) masa bruta en kilogramos o toneladas;
- ch) símbolo de carga "tirar hacia arriba".

Cuando la masa del contenido radiactivo sea mayor de 1 kg y además sea inflamable, explosivo o pirofórico, se adicionarán en la superficie exterior los símbolos que indiquen la peligrosidad adicional de que se trate.

En los casos de embalaje tipo B se emplearán pinturas resistentes al fuego y al agua, para fijar estas informaciones.

CAPITULO IV

DE LOS BULTOS

SECCION 1

Generalidades

ARTÍCULO 30.- Se entiende por bulto la unidad compuesta por el embalaje y su carga radiactiva, tal como se presenta para el transporte.

ARTÍCULO 31.- Según la potencia de dosis en su superficie y a 1 m de distancia de ellos, a los bultos se les conceden distintas categorías de transportación.

Esta categoría se reflejará mediante etiquetas de 10 cm x 10 cm que serán fijadas a cada lado de la parte exterior del bulto y se protegerán debidamente para evitar su pérdida o deterioro.

ARTÍCULO 32.- En las etiquetas que identifiquen la categoría de transporte a que se refiere el artículo anterior, se anotará la siguiente información:

- a) símbolo del radionúclido de que se trate, y en el caso de mezclas sólo se consignarán los núclidos más restrictivos;
- b) actividad total del contenido;
- c) índice de transporte (sólo para las categorías II, III y IV amarillas, a las que se refiere el Artículo 33).

SECCION 2

De la clasificación

ARTICULO 33.- De acuerdo con el valor de la potencia de dosis en la superficie y a 1 m de distancia del bulto, éstos se clasifican, en las siguientes categorías de transportación:

- a) categoría I - blanca: cuando la potencia de dosis máxima procedente del bulto no sobrepasa de 5 μ Sv/h (0,5 mrem/h) en ningún punto de su superficie externa.
- b) categoría II - amarilla: cuando la potencia de dosis máxima procedente del bulto es mayor de 5 μ Sv/h (0,5 mrem/h) en su superficie y no sobrepasa el valor de 0,5 mSv/h (50 mrem/h). El índice de transporte no será mayor a 1;
- c) categoría III - amarilla: cuando la potencia de dosis máxima en cualquier punto de la superficie externa del bulto es mayor de 0,5 mSv/h (50 mrem/h) y no sobrepasa el valor de 2 mSv/h (200 mrem/h). El índice de transporte no será mayor de 10;
- ch) categoría IV - amarilla: cuando la potencia de dosis en la superficie del bulto es superior a 2 mSv/h (200 mrem/h) y nunca mayor de 10 mSv/h (1000 mrem/h) siempre que se transporte como carga completa. El índice de transporte no será mayor de 50.

SECCION 3

De la documentación

ARTÍCULO 34.- El bulto será acompañado por el certificado de aprobación y autorización de la expedición que contendrá los datos siguientes:

- a) descripción del contenido radiactivo y de la documentación que lo acredita;
- b) descripción del bulto; embalaje y contenedor;
- c) resultados del control radiológico al contenedor y al embalaje, así como tipo de equipo con que fueron realizados y su precisión;
- ch) nombre y dirección del remitente y del destinatario;
- d) certificación del remitente de que se han cumplido los requisitos del artículo 58 y de que se han mantenido las condiciones especificadas por el fabricante, almacenándose en condiciones adecuadas;
- e) firma del funcionario que autoriza la transportación;
- f) las condiciones especiales de presión y temperatura que se requieren cuando se trata de contenidos radiactivos que las exijan.

CAPITULO V

MEDIDAS PARA LA TRANSPORTACION

SECCION 1

Requisitos generales para la transportación y almacenamiento en tránsito

ARTÍCULO 35.- La transportación dentro del territorio nacional de bultos que contengan sustancias radiactivas de cualquier tipo y en cualquier cantidad nunca se realizará en ómnibus urbanos, rurales e interprovinciales, vagones de ferrocarril destinados a la transportación de pasajeros y taxis.

ARTÍCULO 36.- El transporte y almacenamiento de bultos que contengan sustancias radiactivas, no se realizará en ningún caso en medios de transporte o locales en los cuales se transporten o guarden alimentos, víveres o medicamentos.

ARTÍCULO 37.- La transportación de bultos que contengan sustancias radiactivas, se realizará en medios de transporte cerrados que impidan la acción sobre ellos de los agentes naturales.

Iguales requisitos se exigirán a los locales destinados al almacenamiento.

ARTÍCULO 38.- Los bultos que contengan sustancias radiactivas, no podrán ser transportados ni almacenados en vehículos en los que se encuentren otras sustancias peligrosas que, en caso de accidente, puedan deteriorar el embalaje de éstos.

ARTICULO 39.- Durante la transportación y el almacenamiento, los bultos de sustancias radiactivas deberán ser colocados en la posición que indica el embalaje; fijados de manera que no puedan moverse o volcarse debido a giros, paradas bruscas, choques, vibraciones o sacudidas y marcado con el símbolo de carga radiactiva.

Cuando se trate de medios de transporte que se utilicen para transportar cargas completas, el símbolo de carga radiactiva deberá colocarse en los lados más visibles de estos vehículos.

ARTICULO 40.- Los bultos que contengan radionúclidos de vida media menor de sesenta días tendrán prioridad en la transportación.

ARTICULO 41.- En la transportación y almacenamiento de bultos que contengan sustancias radiactivas, se deberán observar las distancias que garanticen que la potencia de dosis en los lugares de permanencia habitual del público o el personal, no sea superior a $7,5 \mu\text{ Sv/h}$ ($0,75 \text{ mrem/h}$).

La dosis de exposición para los miembros del público incluidos los grupos de trabajadores que se encuentran directamente vinculados con las operaciones de transportación de sustancias radiactivas se debe limitar siempre al valor de 5 mSv/año (500 mrem/año).

Cuando se trate de cargas completas la potencia de dosis en los lugares destinados a la tripulación, al chofer y al acompañante, no deberá ser superior a $20 \mu\text{ Sv/h}$ (2 mrem/h).

ARTICULO 42.- Cuando se trate de la transportación de cargas completas y contenedores universales, los bultos deberán distribuirse de forma que la potencia de dosis no sobrepase los 2 mSv/h (200 mrem/h) en cualquier punto de la superficie exterior del vehículo y a 2 m de distancia de éste no sea superior a $0,1 \text{ mSv/h}$ (10 mrem/h).

ARTICULO 43.- Los bultos de I categoría y las carga completas serán transportadas o almacenadas sin restricciones de cantidad, pero siempre deberá disponerse una adecuada ubicación de los bultos y el empleo de las estructuras de separación y blindaje que resulten necesarias.

ARTICULO 44.- En los bultos de las categorías II, III y IV, el número permitido de éstos en un vehículo, local o zona, será aquel en que la suma total de los índices de transporte de cada uno no exceda de 50.

Cuando el medio de transporte sea un buque de carga y pasajeros o se trate de cargas completas aéreas o marítimas, este índice no deberá exceder de 200.

ARTÍCULO 45.- Cuando el control de la acumulación de bultos no se vaya a efectuar por la suma de los índices de transporte, ningún grupo de bulto podrá estar formado por más de 50 de la categoría II ó 5 de la categoría III.

Si el grupo estuviera formado por grupos de ambas categorías se considerará que un bulto de la categoría III es equivalente a 10 de la categoría II.

ARTICULO 46.- Cuando el valor del flujo térmico medio en la superficie del bulto sea menor a 15 W/m^2 y la carga circundante no vaya en sacos o bolsas, el bulto que contiene sustancias radiactivas se podrá transportar entre una carga general embalada o en contenedores fuera de los casos a que se refiere los Artículos 36 y 38, sin que se requieran condiciones especiales de estiba, salvo que éstas fueran exigidas en el documento de autorización correspondiente.

ARTICULO 47.- Las características técnicas del medio de transporte y las facilidades de izaje limitarán el peso y cantidad de los bultos que se van a transportar.

ARTICULO 48.- Para la carga y el almacenamiento común de bultos de sustancias radiactivas de I, II y III categorías con otros bultos que contengan películas fotográficas, dosimétricas o placas de Rayos X no

reveladas, se deberán observar las distancias que se establecen en la Tabla 2 anexa al presente Reglamento y entre éstos, las personas y los bultos con películas, deberán colocarse otras cargas, en envases no inflamables que atenúen la intensidad de las radiaciones ionizantes.

ARTICULO 49.- Los bultos de IV categoría sólo podrán ser transportados en medios especiales de transporte.

Cuando se empleen estos medios de transporte para trasladar bultos de I, II y III categorías, el número de éstos no estará limitado, siempre que el índice de transporte se mantenga en los límites que establece el Artículo 44.

ARTICULO 50.- Los bultos conteniendo sustancias radiactivas no podrán ser abiertos en puertos, aeropuertos, ni estaciones terminales, ni en cualquier otro punto donde se encuentren, antes de su recepción por el destinatario.

ARTICULO 51.- El almacenamiento en tránsito de los bultos de sustancias radiactivas de cualquier categoría en puertos y aeropuertos, se realizará por no más de 24 horas en locales cerrados y secos, preferentemente dedicados a este fin, con acceso prohibido, cumpliéndose las normas de prevención y extinción de incendios establecidas; asimismo se mantendrán alejados de cualquier local habitado o al que habitualmente concurren personas y cada grupo de bultos se mantendrá separado como mínimo una distancia de 6 m respecto a otros grupos de estos bultos.

SECCION 2

De las obligaciones de las partes en las operaciones de transportación

ARTICULO 52.- Las operaciones de recepción, expedición, carga, descarga y transportación de las sustancias radiactivas, tanto nacional como internacional, serán ejecutadas por el transportista, porteador, expedidor y entidades destinatarias, los que a tales efectos se ajustarán a las normas del presente Reglamento y a las demás vigentes para cada tipo de transporte en particular.

ARTICULO 53.- Las autoridades aduaneras serán las encargadas de velar por el cumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento en las operaciones de carga, descarga, almacenamiento, expedición y recepción, en la economía interna, de los bultos que contengan sustancias radiactivas en las áreas de frontera en los aeropuertos, puertos y oficina postal internacional.

Asimismo, controlarán la documentación correspondiente a cada bulto.

ARTICULO 54.- La autoridad administrativa del transportista en aeropuertos y estaciones terminales ejercerá el control sobre el porteador durante la carga y descarga de los bultos que contengan sustancias radiactivas en el caso de transportaciones nacionales.

ARTICULO 55.- Las aduanas de los puertos y aeropuertos serán las encargadas de realizar el control radiológico de todos los bultos que contengan sustancias radiactivas de cualquier categoría, así como de los medios empleados para su transportación, en el momento de su arribo y expedición, debiendo inscribir en los registros correspondientes de la entidad remitente o destinataria y en la documentación del bulto, el resultado del control que realice.

ARTICULO 56.- Las direcciones de las entidades que participan en la transportación de las sustancias radiactivas, están obligadas a dar a conocer a su personal las medidas de prevención y extinción de incendios, así como el manejo de los medios de extinción, adoptados especialmente para la transportación de las sustancias radiactivas.

ARTÍCULO 57.- Las operaciones de transportación de los bultos de categorías III y IV, se realizarán siempre con la presencia de escolta del Ministerio del Interior.

En las operaciones de carga y descarga de estos bultos participará además el especialista que acompañe estos bultos, si lo hubiera, y las autoridades aduaneras, en puertos y aeropuertos en las áreas de frontera.

En los casos de bultos de cualquier otra categoría, la presencia de escolta del Ministerio del Interior será

determinada por este Organismo.

ARTÍCULO 58.- El remitente de bultos que contengan sustancias radiactivas tendrá las obligaciones siguientes:

- a) controlar la potencia de dosis de cada bulto antes de su expedición;
- b) comprobar la ausencia de contaminación transitoria en la superficie externa de los embalajes, lo cual hará constar en el documento de certificación del bulto;
- c) comprobar la potencia de dosis en el medio de transporte, y cargar los bultos radiactivos cuando transporte cargas completas, y en los casos en que la carga vaya acompañada de un especialista, mantendrá esta responsabilidad durante toda la transportación.
- ch) revisar el estado del embalaje, para controlar que los datos de la documentación técnica se corresponden con la realidad;
- d) poner los sellos de seguridad correspondientes en las superficies exteriores del embalaje, antes de su expedición;
- e) inscribir en los registros de su entidad o de la destinataria, así como en la documentación del bulto, los resultados de los controles radiológicos que realice;
- f) remitir los bultos con sustancias radiactivas únicamente con la autorización correspondiente;
- g) comunicar con tiempo suficiente al destinatario la fecha del envío, el contenido del bulto y la vía de transporte que será utilizada, así como cualquier modificación al respecto;
- h) responsabilizarse con las consecuencias que tuvieran lugar por errores en la dirección o nombre de la entidad destinataria;
- i) determinar la necesidad de que un especialista acompañe la carga, previo acuerdo con la autoridad que concedió el envío;
- j) velar porque toda la información relativa a la transportación de bultos que contengan sustancias radiactivas sea sólo del conocimiento de las personas estrictamente necesarias;
- k) cooperar con el Ministerio del Interior en la actividad de la custodia de los bultos de las categorías III y IV;
- l) en caso de la ocurrencia de un accidente del que resultara la pérdida o rotura del embalaje, suministrar los embalajes herméticos adicionales y los medios de carga y descarga que resultaren necesarios;
- ll) conocer las medidas de prevención de incendios y el manejo de los medios de extinción, adoptados especialmente para el caso de la transportación de las sustancias radiactivas;
- m) registrar la baja en sus inventarios, de cualquier envío o despacho de sustancias radiactivas.

ARTÍCULO 59.- Son obligaciones del transportista las siguientes:

- a) observar que la relación entre la menor distancia desde la proyección del centro de gravedad sobre el plano horizontal, hasta el borde de volteo de cualquiera de sus lados, y la altura del centro de gravedad no sea nunca inferior a 1,25 para garantizar una alta y permanente estabilidad del bulto durante la transportación;
- b) asegurar una adecuada correspondencia entre los dispositivos de sujeción y amarre y las normas del tipo de transporte utilizado;
- c) mantener dentro de los límites establecidos para cada tipo de transporte, la tensión sobre la superficie de carga;
- ch) velar porque la documentación del bulto que va a transportar esté completa;
- d) rechazar la carga en el caso de que detecte alguna anomalía, para lo que levantará un acta de la que enviará copia a la SEAN o al Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, según quien haya autorizado la expedición de acuerdo a las condiciones establecidas en el Artículo 10. En las áreas de frontera esta decisión deberá ser consultada con las autoridades aduaneras; y
- e) designar la persona o personas que se responsabilizarán directamente con la custodia de los bultos de I y II categoría; en los casos en que la carga no vaya acompañada por un especialista del remitente;
- f) velar porque los bultos no sean volteados, golpeados ni tirados, en cumplimiento de los símbolos de carga correspondientes;
- g) decidir si se realiza o no la transportación de radionúclidos de vida media corta (menor de 60 días);

- h) velar porque se reduzca al mínimo necesario el contacto de estos bultos con las personas que le corresponda manipularlos;
- i) controlar el tiempo que el personal transportista destina a la transportación de las sustancias radiactivas, a fin de garantizar que la exposición de dicho personal se mantenga dentro de los límites establecidos por el presente Reglamento;
- j) conocer las medidas de prevención de incendios y el manejo de los medios de extinción, adoptados especialmente para el caso de la transportación de las sustancias radiactivas;
- k) velar por la integridad de los bultos que transporta;
- l) en caso de pérdida o extravío del bulto, comunicarlo a los órganos locales del Ministerio del Interior y proceder a su búsqueda. Una vez encontrado deberá hacerlo llegar al destinatario;
- ll) cooperar con el Ministerio del Interior en la actividad de custodia de los bultos de las categorías III y IV;
- m) instruir al personal que participa en las operaciones de transportación acerca de las características de la carga y las condiciones de transportación que ésta requiera.

ARTÍCULO 60.- Son obligaciones del porteador las siguientes:

- a) priorizar la carga y descarga de los bultos que contengan sustancias radiactivas en relación con otras cargas;
- b) velar porque los bultos que contengan sustancias radiactivas no excedan el tiempo de almacenaje establecido en el Artículo 51;
- c) poner en conocimiento del destinatario con suficiente antelación, la fecha del arribo de la carga, para que su recepción en aeropuertos y estaciones terminales se realice en el plazo fijado.
En los casos de transportación internacional será obligación del expedidor enviar esta información al destinatario, a los mismos fines;
- ch) despachar de inmediato los bultos que contengan radionúclidos de vida media corta, para lo cual deberá avisar al destinatario con antelación, de modo que éste pueda recibirlos a su arribo.
Cuando se trate de transportación internacional este aviso al destinatario lo realizará el expedidor;
- d) informar a las autoridades del Ministerio del Interior que corresponda, los casos de no retiro de los bultos que contengan sustancias radiactivas en el plazo previsto, con el propósito de que se adopten las medidas que procedan.
Cuando se trate de áreas de fronteras, se coordinará previamente con las autoridades aduaneras;
- e) ejercer la custodia de los bultos de categoría I y II durante el almacenamiento temporal;
- f) cooperar con el Ministerio del Interior en la actividad de la custodia de los bultos de las categorías III y IV;
- g) conocer las medidas de prevención de incendios y el manejo de los medios de extinción, adoptados especialmente para el caso de la transportación de las sustancias radiactivas.

ARTÍCULO 61.- Serán obligaciones del destinatario las siguientes:

- a) recibir todo bulto que le ha sido remitido;
- b) estar al tanto de los bultos que se envían a su nombre y asegurar su recepción en cualquier momento. Esta recepción será inmediata en los casos de cargas completas y de isótopos de vida media corta;
- c) notificar la recepción del envío a la autoridad que otorgó la autorización y al remitente;
- ch) descargar los bultos radiactivos, cuando se trate de cargas completas;
- d) reclamar al transportista, caso de no producirse el arribo en el plazo previsto;
- e) comprobar que los datos y las características de la documentación del bulto se corresponda con éste, mediante la realización del control radiológico de los bultos que contengan sustancias radiactivas de cualquier categoría;
- f) no abrir el contenedor en el caso de que detecte irregularidades en el estado, y condiciones de los bultos. En este caso levantará un acta en la que exprese dichas irregularidades y la enviará sin dilación a los órganos del Ministerio del Interior y a las autoridades de protección radiológica correspondiente, con el propósito de concertar una reunión de todos estos factores, en la que previo el cumplimiento de las medidas de seguridad necesarias, se abrirá el bulto para revisar el contenido. En el caso de ausencia total o parcial del contenido del bulto se informará de inmediato a la Secretaría

- Ejecutiva para Asuntos Nucleares para que se tomen las medidas que procedan;
- g) realizar el control radiológico de los medios empleados en el transporte y durante las operaciones de descarga y recepción en los casos de cargas completas, e informar de los resultados de este control al remitente y al Centro Provincial de Higiene y Epidemiología o a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, según proceda de acuerdo a lo establecido en el Artículo 10. De este informe conservará copia por espacio de un año;
 - h) inscribir en los registros correspondientes de la entidad remitente o destinataria y en la documentación del bulto, los resultados de los controles radiológicos que realice;
 - i) proceder a la descontaminación del bulto, el medio de transporte u otros medios relacionados con la transportación, en los casos en que detecte contaminaciones radiactivas. En estos casos deberá, además, investigar las posibles causas de esta contaminación, sus responsables y elevará el correspondiente informe a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares;
 - j) cooperar con el Ministerio del Interior en la actividad de la custodia de los bultos de las categorías III y IV;
 - k) conocer las medidas de prevención de incendios y el manejo de los medios de extinción, adoptados especialmente para el caso de la transportación de las sustancias radiactivas.

ARTICULO 62.- Cuando el remitente o el destinatario no dispongan de un servicio de protección radiológica propia que les posibilite cumplir con las obligaciones que por el presente Reglamento se establecen para ellos, solicitarán éste a las unidades de servicio territorial de que dispondrán las autoridades de protección radiológica que corresponda.

CAPITULO VI

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA CADA MEDIO DE TRANSPORTE

SECCION 1

De la transportación por ferrocarril

ARTÍCULO 63.- La transportación de bultos que contengan sustancias radiactivas por vía férrea se realizará sólo en los vagones destinados a cargas, equipajes o correo de los trenes de carga o pasajeros; o en contenedores universales o vagones especialmente dedicados a este fin. Los isótopos de vida media muy corta (menor de 15 días) y los bultos que exijan requisitos técnicos especiales no serán transportados por vía férrea.

ARTÍCULO 64.- Los vagones a que se refiere el artículo anterior deberán ser cerrados y llevar en la superficie exterior de sus paredes laterales el símbolo de carga radioactiva.

Quando se transportan contenedores, universales con un volumen mayor de 5 m³ la transportación se podrá efectuar en vagones plataforma, debiendo fijarse el símbolo de carga radiactiva al contenedor.

ARTICULO 65.- Los bultos con sustancias radiactivas de I, II y III categorías podrán transportarse en vagones de carga conjuntamente con cargas de otro tipo, a excepción de las relacionadas con los artículos 36 y 38 del presente Reglamento. Cuando se trate de vagones de equipajes, la suma de los índices de transporte de bultos de II y III categorías no podrá sobrepasar la cifra de 10.

ARTICULO 66.- En la transportación que se efectúe en vagones de carga, equipaje o correo, entre la carga radiactiva y los lugares de estancia de personal autorizado, se deberá observar la distancia que garantice que la potencia de dosis no será superior a 7,5 μ Sv/h (0,75 mrem/h). Esta distancia nunca será inferior a 1 m.

ARTICULO 67.- Cuando se trata de cargas completas, la potencia de dosis en cualquier punto de la superficie del vagón no excederá de 2 mSv/h (200 mrem/h) y en ningún caso se efectuarán operaciones intermedias de carga y descarga entre los puntos ferroviarios de origen y destino. El trasbordo a otros vagones o medios por fallas técnicas u otras causas sólo se realizará en presencia del especialista acompañante responsabilizado con la carga y cuando se trate de bultos de III y IV categorías también estará el escolta correspondiente.

ARTICULO 68.- Cuando la transportación se realice en contenedores universales los bultos que contengan sustancias radiactivas se fijarán adecuadamente en el centro de cada vagón, de modo que no se volteen o golpeen y se cuidará de que el peso de cada uno no sea superior a la capacidad de carga del contenedor.

ARTÍCULO 69.- El escolta que acompañe a los bultos de III y IV categorías, deberá viajar en el mismo vagón en que se encuentra situada la carga. En todos los casos se observará lo establecido en el Artículo 66 del presente Reglamento.

Cuando la potencia de dosis exceda el límite establecido en dicho Artículo, deberá viajar en un vagón contiguo con acceso al de la carga.

SECCION 2

De la transportación por carretera

ARTICULO 70.- La transportación por carretera de bultos que contengan sustancias radiactivas deberá ser realizada preferentemente en medios especiales de transporte. Estos medios especiales de transporte deberán cumplir los requisitos siguientes:

- a) poseer estructuras separadoras blindantes entre el chofer y la carga;
- b) contar con dispositivos de sujeción;
- c) tener instalados adecuados sistemas de comunicación;
- ch) contar con herramientas y aditamentos para roturas y accidentes y medios adecuados de extinción de incendios.

En cuanto al chofer, el límite anual de dosis de exposición y los controles que le serán aplicados, se ajustarán a lo establecido para el trabajador ocupacionalmente expuesto.

ARTÍCULO 71.- La transportación de bultos con sustancias radiactivas de I, II, y III categorías se podrá realizar en vehículos dedicados al transporte de carga, no equipados especialmente, que observen los requisitos siguientes:

- a) buen estado técnico;
- b) la potencia de dosis en la cabina del chofer no sea superior a 20 μ Sv/h (2 mrem/h);
- c) el tiempo total de exposición del chofer durante la transportación no sea superior a 250 horas al año;
- ch) estar cerrados o cubiertos con toldos de lona impermeabilizados;
- d) poseer dispositivos de sujeción para fijar la carga de manera segura;
- e) cuando se trate de cargas completas, la potencia de dosis en su superficie exterior no sobrepasará en ningún caso los 2 mSv/h (200 mrem/h), ni será mayor de 0,1 mSv/h (10 mrem/h) a 2 m de distancia; f) la velocidad de desarrollo no exceda de 60 km/h en carretera y se reduzca a 40 km/h en el paso sobre puentes o lugares poblados.

ARTÍCULO 72.- Podrán también transportarse bultos que contengan sustancias radiactivas en automóviles, previo el cumplimiento de los requisitos siguientes:

- a) situar la carga en el maletero;
- b) que la suma del peso por unidad de bultos no exceda de la permitida para el tipo de automóvil de que se trate;
- c) la sola presencia del chofer y el acompañante o custodio;
- ch) que la potencia de dosis en su interior no sea superior a 210 μ Sv/h (2 mrem/h).

ARTICULO 73.- En la transportación en vehículos de carga de bultos que contengan sustancias radiactivas, deberán observarse las siguientes medidas:

- a) colocarlos lo más alejado posible de la cabina del chofer;
- b) en la cabina del chofer sólo viajará, además de éste, la persona expresamente autorizada;
- c) en el lugar de la carga no permanecerá persona alguna;
- ch) el vehículo no realizará ningún tipo de estacionamiento en lugares públicos, siendo sólo permitido en los lugares previamente fijados y autorizados;

- d) los estacionamientos permitidos serán muy breves y sólo los necesarios;
- e) el custodio deberá permanecer durante todo el tiempo en el vehículo;
- f) el abastecimiento del combustible sólo se realizará en las estaciones de servicio previamente señaladas;
- g) en el caso de ocurrencia de fallas técnicas, se deberá detener el vehículo a la orilla de la carretera, para su reparación, en ese caso se empleará la señal correspondiente y se solicitará la ayuda necesaria;
- h) el chofer deberá chequear cada 2 horas la seguridad y fijación de la carga, para en caso necesario tomar las medidas pertinentes;
- i) someter el vehículo al correspondiente control radiológico por parte del destinatario, al término de su misión.

ARTICULO 74.- En la transportación de bultos de III y IV categorías la escolta viajará en vehículos ligeros a una distancia prudente del vehículo que transporta la carga.

ARTÍCULO 75.- El transportista será el responsable de instruir al chofer acerca de las características de la carga que transporta y las condiciones de transportación que ésta requiera; debiendo referirse en particular sobre la ruta hasta el punto de destino, estacionamiento, rutas alternas, lugares a donde dirigirse en caso de accidente, y otros.

SECCION 3

De la transportación marítima

ARTÍCULO 76.- La transportación de bultos que contengan sustancias radiactivas de cualquier categoría, podrá realizarse por vía marítima.

Cuando se trate de bultos de I categoría estos podrán viajar como equipaje en camarotes reservados al correo, con la total ausencia de pasajeros, y bajo el cuidado de un personal especializado.

En los casos de bultos de II y III, categorías, la suma total de sus índices de transporte en la bodega, compartimiento o zona de la cubierta en donde se encuentren, no podrá ser superior a 50, ni mayor a 200 la suma total a bordo del barco.

Cada partida o grupo de bultos se cargará, distribuirá y descargará de manera que la distancia entre ellos sea de 6 m como mínimo.

Los bultos de IV categoría sólo se transportarán en embarcaciones, bodegas o zonas de la cubierta especialmente dedicadas a este fin,

ARTÍCULO 77.- En todos los casos de transportación marítima de bultos que contengan sustancias radiactivas, con independencia de la cantidad y categoría de los bultos, se cumplirán las siguientes condiciones:

- a) la potencia de dosis en las superficies externas de los límites físicos de las bodegas o compartimientos de carga o las zonas delimitadas de la cubierta, no sobrepasará los 2 mSv/h (200 mrem/h) y a 2 m de distancia la cifra de 0,1 mSv/h (10 mrem/h).
- b) la potencia de dosis en los locales o zonas de permanencia habitual de personal no será superior a 7,5 μ Sv/h (0,75 mrem/h);
- c) la dosis de exposición para la tripulación se limitará, al valor de dosis anual establecida para los miembros del público;
- ch) las bodegas, compartimientos o zonas de carga en donde se sitúan los bultos se marcarán con el símbolo de carga radiactiva y se limitará el acceso a éstas.

ARTÍCULO 78.- El personal especializado que acompaña los bultos de I categoría a que se refiere el segundo párrafo del artículo 76, deberá presentar a las autoridades aduaneras el documento oficial que contendrá los particulares siguientes:

- a) justificación de su actividad;
- b) puntos de origen y destino;
- c) número, peso y categoría de los bultos que acompaña.

ARTÍCULO 79.- En la transportación marítima, además de las obligaciones señaladas en el Artículo 58 del presente Reglamento, el remitente está obligado a:

- a) presentar a las autoridades aduaneras la documentación de los bultos y la correspondiente autorización;
- b) en los casos de radionúclidos de vida media corta (menos de 60 días) señalar el tiempo límite para la transportación y acordarla previamente con el transportista;
- c) conducir la carga hasta el puerto, pudiendo realizar la expedición desde las 48 horas a las 8 horas antes de la salida del barco.

ARTICULO 80.- Los bultos transportados por ferrocarril o carretera como cargas completas, de conformidad con lo establecido en las secciones correspondientes del presente Reglamento, podrán serlo también por vía marítima, siempre que no se descarguen del vagón o del vehículo en ningún momento, mientras se encuentren a bordo de la embarcación.

SECCION 4 **De la transportación aérea**

ARTICULO 81.- Los bultos con sustancias radiactivas de I, II y III categorías podrán transportarse por vía aérea en aeronaves de carga o de pasajeros, sólo en los compartimientos de carga.
La transportación de bultos de IV categoría sólo se realizará en aeronaves de carga especialmente destinadas a este fin.

ARTICULO 82.- Los bultos de I categoría podrán ser transportados en cualquier cantidad, siempre que no sobrepase el límite del peso admitido para el medio de transporte en cuestión.
Cuando se trate de bultos de II y II categorías en aeronaves de pasajeros, la suma de sus índices de transporte nunca será mayor de 10.
En aeronaves de carga, la distribución de los bultos se realizará de manera que el índice de transporte total no exceda de 50.

ARTÍCULO 83.-La transportación de cargas completas por vía aérea se realizará sin limitaciones en cuanto a la cantidad de bultos de cualquier categoría. En estos casos, la aeronave se identificará con el símbolo de carga radiactiva y la capacidad de carga de la aeronave podrá completarse:

- a) si se distribuyen adecuadamente los bultos en los compartimientos de carga;
- b) no se recargan los pisos de los compartimientos de carga por encima de los valores permisibles;
- c) se asegure que la potencia de dosis en la superficie, de la aeronave no sobrepase los 2 mSv/h (200 mrem/h); a la distancia de 2 m, 0,1 mSv/h (10 mrem/h) y en los lugares de permanencia de la tripulación 20 μ Sv/h (2 mrem/h)

ARTICULO 84.- En la transportación aérea, la potencia de dosis en los lugares destinados a la tripulación y los pasajeros, en ningún caso sobrepasará los 20 μ Sv/h (2 mrem/h) el nivel del piso de la aeronave o de las superficies más próximas a ellos y el tiempo total de exposición de la tripulación se limitará a 250 horas al año.

ARTICULO 85.- En todos los casos los bultos deberán ser colocados en posición vertical y la transportación se realizará preferentemente en vuelos directos o cuando menos con el mínimo de escalas.

ARTÍCULO 86.- La transportación aérea queda prohibida cuando se trate de los casos siguientes:

- a) Sustancias radiactivas de cualquier categoría que a su vez sean líquidos pirofóricos o explosivos, o que requieran refrigeración externa o descompresión continua;
- b) animales vivos contaminados;
- c) bultos cuyo contenido radiactivo no pueda ser sometido a temperaturas de - 70°C y + 50°C o a presiones de 20 kPa (0,2 Kg/cm²).

ARTÍCULO 87.- La recepción y expedición de los bultos que contengan sustancias radiactivas en los aeropuertos internacionales, se realizará previo acuerdo con las autoridades aduaneras.

ARTICULO 88.- Las Aduanas de los aeropuertos serán las responsables de realizar el control radiológico sistemático sobre los bultos y las aeronaves, así como aquel que le sea solicitado por el transportista.

ARTÍCULO 89.- Serán obligaciones del remitente, además de las señaladas en el Artículo 58, las siguientes:

- a) presentar a las autoridades aduaneras la documentación de los bultos y la correspondiente autorización, cuando se trate de transportación internacional;
- b) señalar el límite de tiempo para la transportación, con el fin de realizarla previo acuerdo con el transportista, cuando se trate de radionúclidos de vida media corta (menor de 60 días).

ARTICULO 90.- El transportista, además de las relacionadas en el Artículo 59, tendrá las obligaciones siguientes:

- a) solicitar de las aduanas del aeropuerto de que se trate, la realización de controles radiológicos a los bultos y a las aeronaves, cuando lo estime necesario;
- b) comunicar rápidamente al remitente el retraso, causas y nueva fecha de arribo de la carga, en los casos en que condiciones meteorológicas desfavorables o cualquier otra causa obligue a la suspensión o retraso de los vuelos y se altere la fecha de arribo al punto de destino programado; c) instruir adecuadamente a los ingenieros de servicio, la tripulación y al personal encargado de la carga y descarga de los bultos, acerca de las características de éstos y las medidas de seguridad a observar en estas operaciones.

SECCION 3

De la remisión por vía postal

ARTÍCULO 91.- El envío de paquetes postales conteniendo sustancias radiactivas sólo será permitido previo valor declarado y el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- a) que la actividad de las sustancias radiactivas clasifique en las sustancias exentas que establece el Artículo 6 del presente Reglamento;
- b) que la potencia de dosis no exceda en ningún momento, ni en ningún punto de la superficie del bulto en 3 μ Sv/h, (0,3 mrem/h);
- c) que los niveles de contaminación superficial transitoria en cualquiera de las superficies externas del paquete no excedan en ningún caso 1/10 de los valores que se indican en la tabla 3 del anexo al presente Reglamento;
- ch) que el contenido radiactivo se encuentre envasado de forma que impida su dispersión en el medio ambiente o por sus características dicha dispersión resulte imposible.

ARTÍCULO 92.- Los bultos o paquetes autorizados, se acompañarán con la documentación que los identifique y en la superficie interior de su tapa llevarán el símbolo de peligro radiactivo. Asimismo, se cumplirá todo lo dispuesto por las regulaciones vigentes para la comunicación postal y por las regulaciones aduaneras.

CAPITULO VII

MEDIDAS DE CONTROL Y PROTECCION

SECCION 1

De los organismos y órganos responsabilizados

ARTICULO 93.- La Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, será la encargada de supervisar y controlar el adecuado y estricto cumplimiento de las condiciones y requisitos de la transportación de sustancias radiactivas, y en caso de incumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento y otras dispo-

siciones vigentes sobre Protección Radiológica, proceder según lo dispuesto en la legislación vigente.

ARTICULO 94.- Los órganos competentes del Ministerio del Interior serán los encargados de supervisar y controlar, en los marcos de su competencia, las transportaciones, que se realicen dentro del territorio de su provincia o localidad, y en casos de incumplimientos definir las responsabilidades y adoptar las medidas adecuadas.

ARTÍCULO 95.- Cualquier pérdida o extravío de bultos que contengan sustancias radiactivas, roturas en los embalajes o cualquier otro accidente durante la transportación, deberá ser comunicado en el término de 24 horas a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, según lo establecido en el Artículo 102 del presente Reglamento.

Cuando a consecuencias de estos hechos se produjeran exposición de personas y contaminaciones de bienes o al medio ambiente, la comunicación se hará de inmediato.

La Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares será la encargada de tomar las medidas adecuadas en cada caso y a tales efectos establecerá las necesarias coordinaciones con el Ministerio del Interior y los órganos del Poder Popular que resulten competentes.

ARTÍCULO 96.- Las direcciones de las entidades del remitente, del operador, del transportista, del expedidor y del destinatario son las responsables de la instrucción y entrenamiento adecuados del personal vinculado con las operaciones que a cada uno toca en la transportación y de velar porque estas operaciones las ejecute sólo el personal debidamente autorizado y entrenado.

ARTÍCULO 97.- Las direcciones de las entidades que intervienen en las operaciones de transportación de las sustancias radiactivas, serán responsables de proveer los medios adecuados de protección individual frente a posibles contaminaciones que puedan sufrir los trabajadores que participan en las distintas operaciones.

SECCION 2

Control radiológico

ARTICULO 98.- El control radiológico que se efectúe durante la transportación de las sustancias radiactivas comprende el conjunto de mediciones y comprobaciones que son realizadas en cada una de las operaciones de transportación por las distintas partes que intervienen en ella, según corresponde, con el propósito de prever posibles irregularidades y accidentes que pudieran dar lugar a contaminaciones radiológicas o a sobreexposición de las personas, y en caso de la ocurrencia de éstas, tomar las medidas procedentes.

ARTÍCULO 99.- Las distintas comprobaciones y mediciones que abarca el control radiológico durante la transportación, están determinadas por el tipo de sustancia radiactiva que se vaya a transportar y son las siguientes:

- a) control de la potencia de dosis gamma y de la densidad del flujo neutrónico y térmico sobre la superficie de los bultos y de los medios de transporte;
- b) control de la potencia de dosis gamma, de la densidad del flujo neutrónico rápido y térmico y del flujo de partículas beta, en los puestos de trabajo, en los locales contiguos y en las zonas de estancia de pasajeros y cercanas a éstos;
- c) control sobre los niveles de contaminación radiactiva de embalajes, contenedores, medios de transporte, medios de izaje, carga y descarga, equipos, locales de trabajo, almacenes, otras cargas conjuntas, y la ropa y piel de los trabajadores;
- ch) control radiológico individual sobre los trabajadores ocupacionalmente expuestos;
- d) control sobre la recogida y evacuación de los desechos radiactivos generados durante las operaciones de descontaminación.

SECCION 3

Medidas generales en caso de accidente

ARTICULO 100.- Será considerado como accidente durante la transportación todo choque, caída, deterioro, explosión o incendio de los bultos que contengan sustancias radiactivas o de los medios de transporte empleados en su traslado o el acaecimiento de algún desastre natural en los que se produzca, o se pueda producir la destrucción total o parcial de los contenedores blindados y la pérdida o rotura de los recipientes primarios, a consecuencia de la cual las dosis de exposición puedan alcanzar niveles peligrosos y puedan producirse contaminaciones de los bienes, las personas o del medio ambiente.

ARTÍCULO 101.- Los casos de pérdidas o extravío del bulto que contenga sustancias radiactivas o del contenido radiactivo de éste, durante la transportación, serán considerados también como accidente y deberán ser comunicados a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares y a los órganos competentes del Ministerio del Interior, en los términos que establece el Artículo 95 del presente Reglamento.

ARTÍCULO 102.- Las medidas de emergencia que deberán ser adoptadas en caso de la ocurrencia de cualquier accidente durante la transportación de las sustancias radiactivas serán las siguientes:

- a) prohibir el acceso de personas a la zona del accidente a una distancia no menor de 50 metros de ésta, al efecto de impedir que se establezca contacto con cualquier objeto dentro de esa área;
- b) avisar el hecho de inmediato a la instancia superior encargada de la transportación, a las autoridades policiales competentes y a la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, por conducto de la entidad transportista;
- c) delimitar el área de posible afectación o ubicación de las fuentes, en los casos de pérdidas o extravíos;
- ch) limitar la zona de posible peligro, con el empleo de los medios disponibles, en no menos de 10 metros a la redonda del lugar del accidente;
- d) si no resultará posible la rápida identificación del transportista, se avisará a los órganos competentes del Ministerio del Interior, quienes se encargarán de cumplir lo dispuesto en el presente artículo.

ARTÍCULO 103.- La Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares será la responsable de organizar y dirigir el plan a seguir en caso de accidente, estando obligadas el resto de las entidades y autoridades a prestarle la necesaria colaboración. A tales efectos el personal especializado de la Secretaría Ejecutiva para Asuntos Nucleares, a su llegada al lugar del accidente será el encargado de:

- a) determinar la situación radiológica general en la zona del accidente;
- b) delimitar y preservar las áreas de peligro radiactivo;
- c) determinar los niveles de contaminación;
- ch) organizar y ejecutar las medidas correspondientes.

ARTÍCULO 104.- Las medidas a aplicar para la liquidación de las consecuencias del accidente, estarán en dependencia de la magnitud de éste y genéricamente comprenderán los pasos siguientes:

- a) aseguramiento del control radiológico;
- b) formación y entrenamiento de una brigada de descontaminación;
- c) determinación de los medios apropiados de descontaminación;
- ch) delimitación exacta de las zonas afectadas para proceder a la recuperación;
- d) descontaminación de zonas, caminos, medios de transporte, cargas, equipos y otros objetos de gran tamaño;
- e) recogida, envase y evacuación de los desechos radiactivos producidos;
- f) atención médica a los lesionados y afectados por el accidente;
- g) determinación de la posibilidad de empleo ulterior de la carga;
- h) determinación de las causas del accidente;
- i) determinación de las responsabilidades individuales y/o colectivas;
- j) elaboración de los informes necesarios sobre el accidente y su liquidación.

ARTICULO 105.- Si como consecuencia del accidente producido alguna persona ha podido recibir dosis superiores a 0,1 Sv (10 rem) será puesta de inmediato bajo control médico. Aquellas personas que resulten contaminadas serán sometidas al tratamiento indicado por el personal médico en las unidades especializadas correspondientes, y sus objetos personales serán recogidos para su tratamiento, según proceda.

ARTICULO 106.- Las brigadas de descontaminación a que se refiere el inciso b) del Artículo 104, se integrarán sólo con personal capacitado en materia de protección radiológica o con personal de la Defensa Civil entrenado y en su actividad emplearán todos los medios necesarios de protección individual. Durante las operaciones de descontaminación portarán siempre dosímetros individuales y emplearán mecanismos de operación a distancia.

ARTÍCULO 107.- Los bultos radiactivos dañados se introducirán en embalajes herméticos adicionales, que deberán suministrar el remitente, y una vez reembalados se enviará al punto de procedencia. Si resultara necesario se le añadirá suficiente cantidad de materiales absorbentes.

ARTÍCULO 108.- El bulto que contenga sustancias radiactivas y que haya sufrido algún accidente radiológico será despachado para que continúe normalmente su transporte hasta el punto de destino en los siguientes casos:

- a) si como resultado del control radiológico se demuestra que no existen contaminaciones;
- b) si los niveles de potencia de dosis gamma y de densidad del flujo de neutrones se corresponden con la categoría de transporte del bulto;
- c) si el contenedor no ha sido dañado y el contenido radiactivo permanece en su lugar.

SECCION 4

Medidas especiales de prevención y extinción de incendios

ARTÍCULO 109.- El Ministerio del Interior en coordinación con las entidades relacionadas con las operaciones de transportación de sustancias radiactivas, será el encargado de dictar las normas de prevención y extinción de incendios. En ello deberá tener en cuenta el peligro adicional que confrontan dichas sustancias.

ARTICULO 110.- El personal que participa en las distintas operaciones de transportación de sustancias radiactivas, está obligado a conocer las medidas de prevención y extinción de incendios a adoptar, y dominar el manejo de los medios de extinción, y a tales efectos la dirección de las entidades a las que éstos pertenecen, deberán instruirlos sobre tales medidas.

DISPOSICION TRANSITORIA

UNICA: La forma de ejecutar lo relativo a la concesión de la autorización para la transportación nacional y su control será regulado en el procedimiento que a tales efectos dictará la Comisión de Energía Atómica de Cuba.

DISPOSICION ESPECIAL

UNICA: Las direcciones de las entidades que se relacionan con cualquier operación de carga, descarga, transporte, trasbordo y almacenamiento temporal de sustancias radiactivas; o con el diseño de los embalajes y bultos, así como su construcción y mantenimiento, deberán adoptar las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el presente Reglamento.

DISPOSICIONES FINALES

PRIMERA: Lo regulado por el presente Decreto no excluye la obligación de concertar los contratos económicos que en cada caso se establecen por la legislación vigente, cuyas disposiciones, en lo atinente, les resulten aplicables con carácter supletorio.

SEGUNDA: Se derogan cuantas disposiciones legales o reglamentarias de igual o inferior jerarquía se opongan al cumplimiento del presente Decreto, el que comenzará a regir a partir de la fecha de su publicación en la Gaceta Oficial de la República.

DADO: En el Palacio de la Revolución, a los dos días del mes de marzo de 1987.

Fidel Castro Ruz

Presidente del Consejo de Ministros

Osmany Cienfuegos Gorriarán

Secretario del Consejo de Ministros
y de su Comité Ejecutivo