

PARTE 7

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS OPERACIONES DE TRANSPORTE

[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]
[Handwritten signature]

Handwritten scribbles and symbols, including a large 'U' shape, a vertical line with a circle, and a grid-like pattern.

CAPITULO 7.1

DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS OPERACIONES DE TRANSPORTE TERRESTRE

7.1.1 Aplicación, Disposiciones Generales y Normas para la Carga y la Descarga

7.1.1.1 Este Capítulo contiene disposiciones aplicables a las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera y por ferrocarril.

7.1.1.2 Las siguientes disposiciones, excepto indicación en contrario, son aplicables al transporte de mercancías peligrosas de cualquier Clase. Ellas constituyen las precauciones mínimas que deben ser observadas para prevenir accidentes, así como para restringir sus efectos. Asimismo, deben ser cumplidas las disposiciones particulares aplicables a cada clase de mercancía (Capítulo 7.2), y las establecidas por las respectivas autoridades competentes, con relación a las mercancías de las Clases 1 y 7 y a las disposiciones pertinentes a mercancías de las Divisiones 6.1 y 6.2 y a los residuos, cuando fuere el caso.

7.1.1.3 El transporte terrestre de mercancías peligrosas debe ser realizado solamente en unidades de transporte de carga, las que incluyen vehículos de carga y vehículos cisterna, para el transporte por carretera, además de vagones y vagones cisterna, para el transporte ferroviario, así como en los equipos de transporte (contenedores, contenedores cisterna y cisternas portátiles).

7.1.1.4 Excepto que se disponga lo contrario en este Anexo nadie podrá ofrecer o aceptar para el transporte mercancías peligrosas a menos que:

- a) hayan sido debidamente clasificadas, embaladas, marcadas, etiquetadas, descritas y declaradas en un documento de transporte conteniendo, o siendo acompañada, de una declaración del expedidor;
- b) estén en las condiciones de transporte previstas en el presente Anexo y ningún residuo peligroso de las mercancías se haya adherido en el exterior de un bulto, vehículo, o equipamiento; y
- c) las disposiciones sobre los demás documentos y equipamientos exigidos en este Anexo hayan sido cumplidas.

7.1.1.4.1 Las informaciones relativas a las mercancías peligrosas deben acompañarlas hasta su destino final. Tal información debe estar contenida en el documento de transporte, en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo 5.4.1.2.1, y deben ser entregadas al destinatario luego de la entrega de las mercancías peligrosas.

7.1.1.5 No se transportarán mercancías peligrosas a menos que las unidades y equipamientos de transporte hayan sido correctamente señalizadas, y se encuentren en las condiciones de transporte previstas en el presente Anexo.

7.1.1.6 Los bultos que contienen mercancías peligrosas se cargarán en unidades de transporte capaces de resistir los choques y las fuerzas que se producen normalmente durante el transporte, habida cuenta de las condiciones en las que se espera se va a desarrollar el viaje. La unidad de transporte deberá estar diseñada de manera que impida pérdidas de contenido. En cada caso, deberá estar dotada de dispositivos que faciliten la manipulación y colocación de las mercancías peligrosas.

7.1.1.7 El interior y el exterior de la unidad de transporte deberá inspeccionarse antes de la carga para comprobar la ausencia de daños que puedan afectar a su integridad o a la de los bultos que se vayan a transportar en ella, cumpliendo además con las exigencias complementarias que otras Autoridades Competentes puedan establecer para cada clase de riesgo.

7.1.1.8 Está prohibida la circulación de vehículos y equipamientos de transporte destinados al transporte terrestre de mercancías peligrosas que presenten contaminación en su exterior.

7.1.1.8.1 Las operaciones de limpieza y descontaminación deben ser realizadas de acuerdo a lo dispuesto por la Autoridad Competente de cada Estado Parte, debiéndose proporcionar un documento que compruebe la descontaminación de acuerdo a lo que disponga dicha Autoridad. En el caso de descontaminación de materiales radiactivos, la misma debe ser efectuada en los términos que establezca la Autoridad Competente de cada Estado Parte.

7.1.1.8.2 Las operaciones de limpieza y descontaminación no autorizan el cargamento de productos para uso o consumo humano o animal en equipamientos destinados al transporte de mercancías peligrosas a granel.

7.1.1.9 Las unidades de transporte deberán cargarse de tal manera que las mercancías peligrosas u otras mercancías incompatibles con aquellas estén separadas de conformidad con las disposiciones del presente Capítulo. Deberán respetarse las instrucciones de carga específicas, como la dirección de las flechas de orientación, las indicaciones de "no apilar" o "conservar en seco" o los requisitos de control de temperatura. Las mercancías peligrosas líquidas deberán colocarse, siempre que sea posible, debajo de las mercancías peligrosas secas.

7.1.1.10 Los bultos con mercancías peligrosas y los objetos peligrosos no embalados deberán fijarse a la unidad de transporte por medios capaces de inmovilizar las mercancías (tales como correas de fijación, traviesas móviles o abrazaderas ajustables) de manera que se impida durante el transporte cualquier movimiento que pueda modificar la orientación de los bultos o dañarlos.

Cuando se transporten mercancías peligrosas al mismo tiempo que otras mercancías (maquinaria pesada o jaulas, por ejemplo), todas las mercancías deberán distribuirse y sujetarse en el interior de las unidades de transporte para evitar el derrame de las mercancías peligrosas.

También podrá impedirse el movimiento de los bultos llenando los vacíos con dispositivos de sujeción o de bloqueo. Cuando se utilicen dispositivos tales como bandas o correas de fijación, no deberán apretarse demasiado hasta el extremo de dañar o deformar el bulto.

7.1.1.11 Los bultos no deberán apilarse unos sobre otros, a menos que hayan sido diseñados para ello. Cuando diferentes tipos de bultos preparados para apilarse se carguen juntos, habrá que tener en cuenta su compatibilidad. Si fuera necesario, se utilizarán dispositivos de soporte para impedir que los bultos apilados sobre otros no dañen a éstos últimos.

7.1.1.12 Durante la carga y descarga, los bultos con mercancías peligrosas deberán estar protegidos contra cualquier daño. Se prestará especial atención a la forma en que van a ser manipulados durante los preparativos del transporte, al tipo de unidad de transporte que vaya a utilizarse y al método de carga y descarga para evitar que los bultos se dañen al ser arrastrados o debido a una incorrecta manipulación.

Los bultos que presenten fugas o estén dañados de forma que su contenido pueda escaparse no deberán ser aceptados para su transporte. Si se constata que un bulto está dañado hasta tal punto que se producen fugas, no deberá transportarse sino que se transferirá a un lugar seguro conforme a las instrucciones dadas por la Autoridad Competente, o la persona responsable que haya sido designada y que esté familiarizada con las mercancías peligrosas, los riesgos que estas presentan y las medidas que deben tomarse en caso de emergencia.

NOTA 1: *Requisitos operacionales adicionales sobre el transporte de bultos y RIG figuran en las disposiciones especiales de embalaje para bultos y RIG (véase el capítulo 4.1).*

NOTA 2: *En las Directrices OMI/OIT/CEPE-ONU sobre la estiba de las unidades de transporte publicadas en el suplemento del Código marítimo internacional de mercancías peligrosas (Código IMDG) figuran recomendaciones adicionales para la carga en unidades de transporte. También se pueden consultar los Códigos de prácticas modales y nacionales tales como el Acuerdo sobre intercambio y utilización de vagones entre empresas ferroviarias (RIV 2000), anexo II – directrices de carga de la Unión Internacional de Ferrocarriles, o el código de prácticas de seguridad de los cargamentos en vehículos ("Code of Practice of Loads on Vehicles"), Departamento de Transporte del Reino Unido.*

7.1.1.13 Los contenedores flexibles para graneles deben ser transportados dentro de un medio de transporte con laterales rígidos que se extiendan por lo menos hasta dos tercios de la altura del contenedor flexible; queda prohibido el apilamiento de uno sobre otro.

7.1.1.13.1 Los contenedores flexibles para graneles deben fijarse a las unidades de transporte por medios capaces de inmovilizarlos, de manera que se impida durante el transporte, cualquier movimiento que pueda modificar la orientación de los bultos o dañarlos. Cuando se utilicen dispositivos tales como bandas o correas de fijación, no deberán apretarse demasiado hasta el extremo de dañar o deformar el contenedor flexible para graneles.

7.1.1.14 Las cisternas portátiles sólo podrán transportarse sobre vehículos cuyos elementos de fijación sean capaces de soportar, cuando las cisternas transportaran la carga máxima autorizada, las fuerzas especificadas en los párrafos 6.7.2.2.12, 6.7.3.2.9 o 6.7.4.2.12, según corresponda.

7.1.1.15 Los vehículos y equipamientos de transporte vacíos, que contengan residuos del contenido anterior, por ser considerados potencialmente peligrosos están sometidos a las mismas disposiciones aplicables a los vehículos cargados.

7.1.1.16 Si durante las operaciones de carga o descarga, se derramase cualquier cantidad de mercancías peligrosas, las tareas deben suspenderse inmediatamente y solamente podrán recomenzar después de una adecuada limpieza y descontaminación del lugar. La limpieza y descontaminación deben ser realizadas según las recomendaciones del fabricante, en lugares y condiciones que cumplan las disposiciones de la Autoridad Competente.

7.1.1.17 Está prohibido fumar en las proximidades de embalajes, vehículos y equipamientos destinados al transporte terrestre de mercancías peligrosas.

7.1.1.18 Está prohibido entrar en vehículos y equipamientos destinados al transporte terrestre de mercancías peligrosas con aparatos de iluminación a llama. Además de ello, no pueden ser utilizados aparatos o equipamientos capaces de provocar ignición de las mercancías o de sus gases o vapores.

7.1.1.19 Si no hubiese riesgo de alteración, las bebidas alcohólicas exentas (con hasta el 24% de alcohol en volumen), podrán ser transportadas en cisternas que hayan contenido bebidas alcohólicas no exentas, toda vez que se adopten medidas para evitar la contaminación de las primeras.

7.1.1.20 Durante las operaciones de transporte, incluyendo carga, descarga, transbordo, y el transporte en sí mismo, los bultos no deben ser expuestos al sol y al calor, ni tirados o sometidos a choques.

7.1.2 Segregación de las mercancías peligrosas

7.1.2.1 Las mercancías incompatibles se separarán unas de otras durante el transporte. Se considera a este fin que dos sustancias u objetos son incompatibles cuando cargados juntos pueden crear riesgos inaceptables en caso de derrame, vertido o cualquier otro accidente. A este respecto, se prescriben en 7.1.3.1 y 7.1.3.2 disposiciones detalladas sobre la separación de sustancias y objetos de la Clase 1.

7.1.2.2 El transporte de mercancías peligrosas distintas en un mismo vehículo o equipamiento deberá ajustarse a lo dispuesto en el Artículo 11 del Anexo I del Acuerdo.

7.1.2.3 El expedidor, orientado por el fabricante del producto, debe informar, en un lugar apropiado de las instrucciones de seguridad, o en una declaración, en los casos en que el porte de las instrucciones no sea obligatorio, cuales son los productos peligrosos o no, que deben ser segregados del producto a transportar, tomando en consideración todos los riesgos (principales y secundarios), del mismo.

7.1.2.4 Un sobre embalaje no deberá contener mercancías peligrosas que reaccionen peligrosamente entre ellas.

7.1.2.5 Las exigencias de segregación para las mercancías de la Clase 7 aparecen en el apartado 7.1.8.

7.1.3 Disposiciones especiales aplicables al transporte de explosivos

7.1.3.1 Segregación de las mercancías de la Clase 1 pertenecientes a diferentes grupos de compatibilidad

NOTA: *Se mejoraría la seguridad si las sustancias y los objetos explosivos de cada tipo si se transportasen por separado, pero semejante ideal es inasequible por razones de orden práctico y económico. En la práctica, para mantener el debido equilibrio entre la seguridad y los demás factores pertinentes, es preciso, hasta cierto punto, transportar conjuntamente sustancias y objetos explosivos de diversos tipos.*

7.1.3.1.1 La "compatibilidad" de los explosivos es lo que determina hasta qué punto es posible cargar juntas para el transporte mercancías de la Clase 1. Las mercancías de la Clase 1 se consideran "compatibles" si pueden transportarse juntas sin que aumenten considerablemente la probabilidad de un accidente o, para una determinada cantidad de explosivos, la magnitud de los efectos de tal accidente.

7.1.3.1.2 Las mercancías de los grupos de compatibilidad A a K y N pueden transportarse de conformidad con las siguientes disposiciones:

- a) Pueden transportarse juntos los bultos que tengan la misma letra de grupo de compatibilidad y el mismo número de división;
- b) Pueden transportarse juntas las mercancías pertenecientes al mismo grupo de compatibilidad pero clasificadas en divisiones diferentes, siempre que el envío entero sea transportado como si perteneciera a la división de número más bajo. Sin embargo, cuando unas mercancías de la división 1.5, grupo de compatibilidad D, se transporten junto con mercancías de la división 1.2, grupo de compatibilidad D, el envío entero será tratado, a los efectos del transporte, como si perteneciera a la división 1.1, grupo de compatibilidad D;
- c) No se transportarán juntos los bultos que tengan diferentes letras de grupo de compatibilidad (independientemente del número de división), excepto en el caso de las letras C, D, E y S, como se explica en 7.1.3.1.3 y 7.1.3.1.4.

7.1.3.1.3 Se permitirá transportar juntas, en la misma unidad de carga o unidad de transporte, mercancías de los grupos de compatibilidad C, D y E, siempre que se determine el código global de clasificación de conformidad con los procedimientos de clasificación enunciados en 2.1.3. La división pertinente se determinará conforme al 7.1.3.1.2 b).

Toda combinación de objetos de los grupos de compatibilidad C, D y E se asignará al grupo de compatibilidad E. Toda combinación de sustancias de los grupos de compatibilidad C y D se asignará al más apropiado de los grupos de compatibilidad definidos en el cuadro del 2.1.2.1.1, teniendo en cuenta las características predominantes de la carga combinada.

7.1.3.1.4 Las mercancías del grupo de compatibilidad S pueden transportarse junto con mercancías de todos los grupos de compatibilidad, excepto el A y el L.

7.1.3.1.5 Las mercancías del grupo de compatibilidad L no se transportarán junto con mercancías de otros grupos de compatibilidad. Además, las mercancías de dicho grupo se transportarán únicamente con mercancías del mismo tipo dentro del grupo de compatibilidad L.

7.1.3.1.6 En general (véase 7.1.3.1.2 b)), las mercancías del grupo de compatibilidad N no se transportarán con las de otros grupos, salvo el S. No obstante, si dichas mercancías se transportan con mercancías de los grupos C, D y E, se considerarán como pertenecientes al grupo D (véase también 7.1.3.1.3).

7.1.3.2 Transporte mixto de mercancías de Clase 1 y mercancías peligrosas de otras clases en contenedores, vehículos o vagones

7.1.3.2.1 Si en este Anexo no se especifica otra cosa, las mercancías de Clase 1 no se transportarán en contenedores, vehículos o vagones junto con mercancías peligrosas de otras clases.

7.1.3.2.2 No obstante, las mercancías de la División 1.4, grupo de compatibilidad S, se podrán transportar junto con mercancías peligrosas de otras clases.

7.1.3.2.3 Los explosivos para voladuras (excepto el N° ONU 0083, explosivos para voladuras, tipo C) se podrán transportar junto con nitratos de amonio y nitratos inorgánicos de la División 5.1 (Números ONU 1942 y 2067) y nitratos de metales alcalinos (como el N° ONU 1486), y alcalinotérreos (como el N° ONU 1454) siempre que el conjunto se considere como explosivos para voladuras de clase 1 a efectos de señalización, segregación, almacenamiento y máxima carga permisible.

Nota: Nitratos de metales alcalinos incluyen nitrato de cesio (ONU 1451), nitrato de litio (ONU 2722), nitrato de potasio (ONU 1486), nitrato de rubidio (ONU 1477) y nitrato de sodio (ONU 1498). Nitrato de metales alcalino térreos incluyen nitrato de bario (ONU 1466), nitrato de berilio (ONU 2464), nitrato cálcico (ONU 1454), nitrato de magnesio (ONU 1474) y nitrato de estroncio (ONU 1507).

7.1.3.2.4 Los dispositivos de salvamento (Números ONU 3072 y 2990) que contengan mercancías de la clase 1, como parte del equipamiento, se podrán transportar junto con las mismas mercancías peligrosas que contengan esos dispositivos.

7.1.3.2.5 Los dispositivos infladores de "air-bags", módulos de "air-bags", o pretensores de cinturones de seguridad, de la división 1.4, grupo de compatibilidad G (Nº ONU 0503) se pueden transportar junto con infladores de "air-bags" o con módulos de "air-bags", o con pretensores de cinturones de seguridad de la clase 9 (Nº ONU 3268).

7.1.3.3 Transporte de explosivos en contenedores, vehículos de transporte por carretera y vagones ferroviarios

7.1.3.3.1 Para el transporte de sustancias y objetos explosivos de la clase 1 se utilizarán contenedores, vehículos de transporte por carretera y vagones ferroviarios sólo cuando el contenedor, el vehículo o el vagón se encuentren en buen estado estructural, lo que se demostrará (en el caso de los contenedores solamente), por la presencia de la placa de aprobación prevista en el Convenio Internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC). La comprobación del adecuado estado estructural se realizará a través de una inspección ocular detallada, en la forma siguiente:

- a) Antes de cargar explosivos en un contenedor, un vehículo o un vagón, éstos se examinarán para verificar que no queda residuo alguno de un cargamento anterior, que se hallan en buen estado estructural, y que el fondo o piso y las paredes interiores no tienen salientes.
- b) Se entiende que el contenedor, el vehículo o el vagón se encuentran en "buen estado estructural" cuando no presentan defectos importantes en sus componentes estructurales, tales como los largueros superiores e inferiores, los travesaños superiores e inferiores de los extremos, el umbral y el dintel de las puertas, los travesaños del suelo, los montantes de esquina, y las cantoneras en el caso de los contenedores. Por su parte, se consideran "defectos importantes": las abolladuras y curvaturas que excedan de 19 mm de profundidad, cualquiera que sea su longitud, en los elementos estructurales; las grietas o roturas en esos mismos elementos; más de un empalme, o un empalme incorrectamente realizado (por ejemplo, solapado) en los travesaños superiores o inferiores de los extremos o en los dinteles de las puertas, o más de dos empalmes en cualquier larguero superior o inferior, o cualquier empalme en el umbral de una puerta o en los montantes de esquina; bisagras de puertas o herrajes que estén agarrotados, retorcidos o rotos, que no funcionen por alguna otra causa, o que falten; empaquetaduras o juntas que no cierren herméticamente, o, en el caso de los contenedores, cualquier deformación de la configuración general del contenedor que, por su magnitud, pueda impedir la debida colocación del material de manipulación, el montaje y la fijación sobre un bastidor, un vehículo o un vagón.
- c) Además, es inadmisibles el deterioro de cualquier elemento del contenedor, del vehículo o del vagón, cualquiera que sea su material de construcción, tal como oxidación del metal de las paredes o desintegración de la fibra de vidrio. No obstante, se admiten el desgaste normal, la oxidación, las abolladuras y arañazos ligeros y otros deterioros que no afectan el buen estado ni la resistencia a la intemperie de las unidades.

7.1.3.3.2 Para las sustancias en polvo muy fluido de las divisiones 1.1C, 1.1D, 1.1G, 1.3C y 1.3G, y para los artificios de pirotecnia de las divisiones 1.1G, 1.2G y 1.3G, el suelo de los contenedores tendrá una superficie o un revestimiento no metálicos.

7.1.3.4 Disposiciones generales del servicio

7.1.3.4.1 Cualquier unidad de transporte destinada a transportar mercancías peligrosas de la Clase 1, debe antes de la carga, ser inspeccionada para reconocer la presencia de defectos evidentes que puedan afectar la seguridad en el transporte.

7.1.3.4.2 Los productos explosivos deben ser transportados en vehículos de transporte por carretera del tipo furgón o carrocería enlonada. La lona debe ser impermeable y resistente al fuego; debe ser colocada de forma de cubrir totalmente la carga, sin posibilidad de soltarse.

7.1.3.4.3 Los vagones, cargados con productos explosivos deben estar dotados de zapatas de freno no metálicas, y cojinetes de cajas de eje a rodamiento.

7.1.3.4.4 Los vagones que contengan productos explosivos deberán estar separados de la locomotora por, como mínimo, tres vagones con productos inertes o vacíos.

7.1.3.4.5 Las puertas de los vagones cargados con productos explosivos deberán ser cerradas y precintadas.

7.1.3.4.6 Los vehículos de transporte por carretera con productos explosivos, cuando circularan en convoy, deben mantener una distancia mínima de 80m entre dos vehículos consecutivos. Si por cualquier razón el convoy fuera obligado a parar, debe mantenerse una distancia mínima de 50m entre los vehículos estacionados.

7.1.3.4.7 Durante las operaciones de transporte, carga, descarga o transbordo, los bultos no deben ser expuestos al sol y al calor, ni tampoco tirados o sometidos a choques.

7.1.3.4.8 En las operaciones de carga, descarga y transbordo, los bultos no deben ser apilados en las proximidades de los caños de escape de los vehículos.

7.1.3.4.9 Los productos explosivos no deben ser cargados o descargados en lugares públicos, o en poblaciones, sin la autorización de las Autoridades Competentes, excepto si tales operaciones fueran justificadas por motivos graves relacionados con la seguridad. En esos casos las Autoridades deben ser inmediatamente informadas.

7.1.3.4.10 Si por cualquier motivo tuvieran que ser efectuadas operaciones de manipulación en lugares públicos, los bultos con mercancías de naturaleza diferentes deben ser separados según sus respectivas etiquetas de riesgo. Durante las operaciones, los bultos deben ser manipulados con el máximo cuidado.

7.1.3.4.11 Durante el transporte de productos de la Clase 1 las detenciones, por necesidad de servicio deben, en lo posible, ser efectuadas lejos de lugares habitados o de lugares de gran flujo de personas. Si fuera estrictamente necesario hacer una parada prolongada en las inmediaciones de tales lugares, las Autoridades deben ser notificadas.

7.1.3.4.12 Antes de la carga de productos explosivos, deben retirarse de la unidad de transporte todos los residuos de materiales fácilmente inflamables, así como todos los objetos metálicos, no pertenecientes a la unidad de transporte, que puedan producir chispas. La unidad de transporte debe ser inspeccionada para garantizar la ausencia de residuos de la carga anterior y la inexistencia de salientes internas.

7.1.3.4.13 La estopa y otros materiales de fácil combustión, que sean necesarios en el vehículo, deben ser llevados en la cantidad estrictamente necesaria y, cuando estén contaminados con grasa, aceite combustible, etc., deben ser descartados inmediatamente.

7.1.3.4.14 La parte inferior de los embalajes de la camada superior no puede pasar la altura de la carrocería. Además de eso, los bultos con otras mercancías no pueden ser colocados sobre bultos conteniendo productos explosivos. Los bultos deben estar dispuestos de forma que puedan ser descargados en el destino, uno a uno, sin que sea necesario rehacer el cargamento.

7.1.4 Disposiciones especiales aplicables al transporte de gases

7.1.4.1 Los recipientes de aerosoles transportados para su reciclado o eliminación de acuerdo con la disposición especial 327 deberán transportarse únicamente, en unidades de transporte bien ventiladas con exclusión de contenedores cerrados.

7.1.4.2 El equipamiento eléctrico de los vehículos de transporte por carretera o ferroviario que transportan gases inflamables deben ser protegidos de forma de evitar chispas.

7.1.4.3 Las unidades de transporte cerradas conteniendo bultos con gases comprimidos, licuados o químicamente inestables, deben tener dispositivos de ventilación adecuados.

7.1.4.4 Los gases tóxicos no pueden ser cargados o descargados en lugares públicos, en poblaciones, sin autorización especial de las Autoridades Competentes, excepto si tales operaciones estuvieran justificadas por motivos graves relacionados con la seguridad.

En esos casos, las Autoridades deben ser inmediatamente informadas.

7.1.4.5 Durante el transporte de productos tóxicos de la división 2.3, las paradas por necesidad de servicio deben, en lo posible, ser efectuadas lejos de lugares habitados o con gran flujo de personas. Si fuese estrictamente necesario hacer una parada prolongada en las inmediaciones de tales lugares, las Autoridades deben ser notificadas.

7.1.4.6 Los motores, así como los caños de escape, de los vehículos de transporte por carretera que transporten gases de la Clase 2, en cisternas o baterías de recipientes, deberán ser colocados o protegidos de forma de evitar cualquier riesgo para la carga, en caso de que ocurra calentamiento.

7.1.4.7 Cuando se transporten gases que ofrecen peligro de intoxicación para la tripulación de los vehículos de transporte por carretera o ferrocarril, aquella deberá disponer de máscaras del tipo apropiado a los gases transportados.

7.1.4.8 Está prohibido entrar en las carrocerías cubiertas o tapadas, o en un vagón cubierto o tapado, cargados con gases inflamables, portando aparatos de iluminación o ignición. Además de eso, no se puede utilizar aparatos y equipos que puedan causar ignición de los productos.

7.1.4.9 Durante las operaciones de carga, descarga o transbordo, los bultos no pueden ser expuesto al calor, ni tirados ni sometidos a choques.

7.1.4.10 Los recipientes deben ser estibados en los vehículos de manera que no puedan desajustarse, caer o voltearse.

7.1.4.11 Si, por cualquier motivo, tuvieran que ser efectuadas operaciones de manipulación en lugares públicos, bultos con productos de naturaleza diferente, deben ser separados según las respectivas etiquetas de riesgo. Durante las operaciones, los bultos deben ser manipulados con el máximo cuidado, y de ser posible, sin que sean girados.

7.1.4.12 Los gases químicamente inestables solo pueden ser transportados si fueron tomadas las medidas necesarias para impedir su desestabilización durante el transporte.

7.1.5 Disposiciones especiales aplicables al transporte de sustancias que reaccionan espontáneamente de la División 4.1 y de peróxidos orgánicos de la División 5.2

7.1.5.1 Cuando se agrupen varios bultos en un contenedor, en un vehículo de transporte por carretera cerrado o en una unidad de carga, la cantidad total de sustancia, el tipo y número de bultos y la forma de apilarlos serán tales que no entrañen riesgo de explosión.

7.1.5.2 Todas las sustancias que reaccionan espontáneamente y peróxidos orgánicos deben estar protegidos de la incidencia directa de la luz del sol y de toda fuente de calor, en un lugar debidamente ventilado/refrigerado de la unidad de transporte.

7.1.5.3 Ciertas sustancias de reacción espontánea, por lo expuesto en el párrafo 2.4.2.3.4, y ciertos peróxidos orgánicos, por lo establecido en el párrafo 2.5.3.4.1, sólo podrán transportarse en condiciones de regulación de la temperatura. Además, si una sustancia de reacción espontánea o un peróxido orgánico que normalmente no requieren regulación de temperatura se transportan en condiciones en que la temperatura puede superar los 55 °C, esa sustancia o ese peróxido pueden requerir una regulación de temperatura. Las prescripciones de los párrafos 7.1.5.3.1 y 7.1.5.3.2 se aplican al transporte de dichas sustancias.

7.1.5.3.1 Disposiciones relativas a la regulación de la temperatura

7.1.5.3.1.1 La "temperatura de regulación" es la temperatura máxima a que la sustancia puede transportarse sin riesgos. Durante el transporte, la temperatura no será nunca superior a 55 °C en las proximidades del bulto y, en caso que se llegue a dicha temperatura deberá ser durante un tiempo relativamente breve cada 24 horas (como máximo 30 minutos hasta dos veces en ese periodo). En caso de que surjan dificultades en cuanto a la regulación de la temperatura, puede ser necesario adoptar medidas de emergencia.

La "temperatura de emergencia" es la que determinará, en el momento en que se alcance, la necesidad de poner en práctica tales medidas.

7.1.5.3.1.2 En el Cuadro 7.1 siguiente aparece el cálculo de las temperaturas de regulación y de emergencia.

Cuadro 7.1

Cálculo de las temperaturas de regulación y de emergencia

Tipo de recipiente	TDAA ^a	Temperatura de regulación	Temperatura de emergencia
Embalajes simples y RIGs	20 °C o menos	TDAA menos 20 °C	TDAA menos 10 °C
	de más de 20 °C a 35 °C	TDAA menos 15 °C	TDAA menos 10 °C
	más de 35 °C	TDAA menos 10 °C	TDAA menos 5 °C
Cisternas portátiles	<50 °C	TDAA menos 10 °C	TDAA menos 5 °C

^a Temperatura de Descomposición Auto acelerada de la sustancia tal y como ha sido embalada para el transporte.

7.1.5.3.1.3 Las temperaturas de regulación y de emergencia se derivan, del Cuadro 7.1, tomando como referencia la temperatura de descomposición auto acelerada (TDAA), que se define como la temperatura más baja a la que puede producirse la descomposición auto acelerada de una sustancia en su embalaje utilizado en el transporte. La TDAA se determinará con el fin de decidir si, durante el transporte, se ha de regular la temperatura de una sustancia.

Las disposiciones relativas a la determinación de la TDAA se encuentran en el párrafo 2.4.2.3.4 para las sustancias que reaccionan espontáneamente y en 2.5.3.4.2 para los peróxidos orgánicos.

7.1.5.3.1.4 La temperatura de regulación y la de emergencia de las sustancias que reaccionan espontáneamente catalogadas hasta el momento y de los preparados de peróxidos orgánicos catalogados hasta el momento se indican, cuando es del caso, en los párrafos 2.4.2.3.2.3 y 2.5.3.2.4, respectivamente. La temperatura efectiva en condiciones de transporte podrá ser inferior a la de regulación, pero se elegirá de manera que se evite toda separación peligrosa de fases.

7.1.5.3.2 Disposiciones generales para el transporte bajo temperatura regulada

7.1.5.3.2.1 El mantenimiento de las temperaturas prescritas tiene importancia primordial para la seguridad del transporte de muchas sustancias que reaccionan espontáneamente y peróxidos orgánicos. En general, se observarán las normas siguientes:

- a) se procederá a la inspección minuciosa de la unidad de transporte antes de cargar la mercancía;
- b) se darán instrucciones al transportista acerca del funcionamiento del sistema de refrigeración;
- c) se dispondrán las medidas que hayan de adoptarse en caso de que se produzcan anomalías en cuanto a la regulación de la temperatura;
- d) se controlarán periódicamente las temperaturas de servicio; y
- e) se preverá un sistema de refrigeración de reserva, o de piezas de recambio.

7.1.5.3.2.2 Todos los dispositivos de regulación y sensores de temperatura que existan en la instalación de refrigeración serán de fácil acceso, y todas las conexiones eléctricas deben estar protegidas de la intemperie. La temperatura del aire en el interior de la unidad de transporte se medirá con dos sensores independientes, cuyas indicaciones se registrarán de manera que las variaciones de temperatura se perciban al instante.

Se comprobará la temperatura a intervalos de cuatro a seis horas, y se anotarán los valores observados. Cuando se transporten sustancias cuya temperatura de regulación sea inferior a +25 °C, la unidad de transporte irá provista de medios de alarma visual y acústica cuya fuente de energía sea independiente de la del sistema de refrigeración, y graduados de manera que funcionen a la temperatura de regulación o por debajo de ésta.

7.1.5.3.2.3 Si durante el transporte se sobrepasa la temperatura de regulación, se adoptarán medidas de urgencia -de ser necesario, reparando el sistema de refrigeración o aumentando la capacidad de refrigeración (por ejemplo, agregando agentes refrigerantes líquidos o sólidos).

También se comprobará con frecuencia la temperatura y se harán preparativos para el caso de que hayan de aplicarse las medidas de emergencia. Si se alcanza la temperatura de emergencia, se pondrán en práctica los procedimientos de emergencia.

7.1.5.3.2.4 La idoneidad de un determinado medio de regulación de la temperatura durante el transporte depende de diversos factores, entre los que han de tomarse en consideración los siguientes:

- a) La temperatura o temperaturas de regulación de la sustancia o sustancias que hayan de transportarse;
- b) La diferencia entre la temperatura de regulación y las condiciones de temperatura ambiente previstas;
- c) La eficacia del aislamiento térmico;
- d) La duración del transporte; y
- e) Un margen de seguridad en previsión de que se produzcan demoras.

7.1.5.3.2.5 Como procedimientos adecuados para evitar que se sobrepase la temperatura de regulación pueden citarse, en orden creciente de eficacia, los siguientes:

- a) El aislamiento térmico, a condición de que la temperatura inicial de los peróxidos orgánicos sea inferior, y en medida suficiente, a la de regulación.
- b) El aislamiento térmico con sistema de refrigeración, a condición de que:
 - i) se utilice una cantidad suficiente de refrigerante (por ejemplo, nitrógeno líquido o dióxido de carbono sólido), con un margen prudencial en previsión de que se produzcan demoras;
 - ii) no se utilicen como refrigerantes ni el oxígeno ni el aire líquido;
 - iii) el efecto de la refrigeración sea uniforme aun en el caso de que se haya consumido la mayor parte del refrigerante;
 - iv) se indique, mediante un aviso bien visible colocado en las puertas de la unidad de transporte, que es necesario ventilarla antes de entrar en ella.
- c) Un sistema único de refrigeración mecánica, a condición de que, en el caso de los peróxidos orgánicos con un punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5 °C, sean empleados accesorios eléctricos antideflagrantes instalados en el compartimiento refrigerado, para evitar la inflamación de los vapores desprendidos de los peróxidos orgánicos;
- d) Sistema mecánico de refrigeración combinado con sistema refrigerante a condición de que:
 - i) ambos sistemas sean independientes entre sí;
 - ii) se cumplan las condiciones enunciadas en los apartados b) y c);
- e) Un sistema doble de refrigeración mecánica, a condición de que:
 - i) aun cuando compartan una misma fuente de energía, sean ambos sistemas independientes entre sí;
 - ii) cada uno de los sistemas sirva, por sí solo, para regular la temperatura en las debidas condiciones;
 - iii) en el caso de los peróxidos orgánicos de punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5 °C, los accesorios eléctricos instalados en el compartimiento refrigerado sean antideflagrantes, a fin de evitar la inflamación de los vapores desprendidos de los peróxidos orgánicos.

7.1.6 Disposiciones especiales aplicables al transporte de sustancias estabilizadas mediante regulación de la temperatura (excepto sustancias que reaccionan espontáneamente y peróxidos orgánicos)

7.1.6.1 Estas disposiciones se aplican al transporte de sustancias:

- a) en cuya denominación apropiada para el transporte figure la palabra "ESTABILIZADA"; y

- b) cuya TDAA (véase 7.1.5.3.1.3) tal y como se presentan para el transporte en un bulto, RIG o cisterna, sea igual o inferior a 50 °C.

Cuando no se utilice la inhibición química para estabilizar una sustancia reactiva que pueda generar cantidades peligrosas de calor y gas, o de vapor, en las condiciones normales de transporte, esta sustancia habrá de ser transportada en condiciones de regulación de temperatura. Estas disposiciones no se aplican a sustancias estabilizadas por adición de inhibidores químicos de manera que la TDAA sea superior a 50 °C.

7.1.6.2 A las sustancias que satisfacen los criterios de 7.1.6.1 a) y b), se les aplican las disposiciones de 7.1.5.3.1.1 a 7.1.5.3.1.3 y 7.1.5.3.2.

7.1.6.3 La temperatura efectiva en condiciones de transporte puede ser inferior a la temperatura de regulación (véase 7.1.5.3.1.1), pero se elegirá de manera que se evite toda separación peligrosa de fases.

7.1.6.4 Cuando estas sustancias se transporten en RIG o en cisternas portátiles, se aplicarán las disposiciones para "LÍQUIDO DE REACCIÓN ESPONTÁNEA TIPO F, TEMPERATURA CONTROLADA". Para el transporte en RIG, véanse las disposiciones especiales que figuran en 4.1.7.2 y los "Requisitos adicionales" en la instrucción de embalaje IBC520. Para el transporte en cisternas portátiles, véanse las disposiciones adicionales de 4.2.1.13.

7.1.6.5 Cuando una sustancia, cuya denominación apropiada para el transporte contiene la palabra "ESTABILIZADA", y cuyo transporte no exija normalmente regulación de temperatura, fuera transportada en condiciones en las que la temperatura podría superar los 55 °C, debe emplearse una unidad de transporte que posibilite, si es necesario, proceder a la regulación de temperatura.

7.1.7 Disposiciones especiales aplicables al transporte de sustancias de la división 6.1 (tóxicas) y de la división 6.2 (infecciosas)

7.1.7.1 Sustancias de la División 6.1 (tóxicas)

7.1.7.1.1 Segregación de los productos alimenticios

Las sustancias que estén marcadas como tóxicas o de las que se sepa que son tóxicas (Grupos de Embalaje I, II y III) no se transportarán en el mismo vagón de ferrocarril o camión, que los productos destinados al uso o consumo humano o animal, salvo en el caso de las sustancias de los grupos de embalaje II y III, siempre que la Autoridad Competente considere adecuados el embalaje y la segregación para evitar la contaminación de los productos alimenticios.

7.1.7.1.2 Descontaminación de las unidades de transporte

Los vehículos y equipamientos de transporte en las que se hayan transportado sustancias tóxicas (grupos de embalaje I, II y III) serán inspeccionadas, antes de volver a ser utilizadas, para determinar si ha habido contaminación y, en el caso que así haya ocurrido, no se pondrán nuevamente en servicio hasta que se hayan descontaminado en los términos establecidos por las Autoridades competentes de cada Estado Parte.

7.1.7.1.3 Disposiciones generales del servicio

7.1.7.1.3.1 Si por cualquier motivo, tuvieran que ser efectuadas operaciones de manipulación en lugares públicos, los bultos con productos de naturalezas distintas deberán ser separados, según los respectivos símbolos de riesgo.

7.1.7.1.3.2 Las mercancías tóxicas no pueden ser cargadas o descargadas en lugares públicos, en centros poblados, sin el permiso especial de las Autoridades Competentes, a menos que esas operaciones estén justificadas por motivos graves relacionados con la seguridad, caso en que las Autoridades deben ser informadas.

7.1.7.1.3.3 Durante el transporte de mercancías de la División 6.1, las paradas por necesidades del servicio deben, en lo posible, ser efectuadas lejos de lugares habitados o de gran flujo de personas.

Si fuera necesario efectuar una parada prolongada en las proximidades de tales lugares, las Autoridades locales deben ser informadas.

7.1.7.2 Sustancias de la División 6.2 – Sustancias infecciosas

7.1.7.2.1 Responsabilidad del transportista

7.1.7.2.1.1 Los transportistas y su personal habrán de comprender perfectamente toda la normativa aplicable al embalaje, etiquetado, transporte y documentación para el transporte de las sustancias infecciosas. El transportista aceptará y agilizará el transporte de los envíos que satisfagan las disposiciones vigentes. Si encuentra algún error en el etiquetado o en la documentación, informará de ello inmediatamente al expedidor o al destinatario para que puedan tomarse las medidas adecuadas para su corrección.

7.1.7.2.2 Medidas que habrán de tomarse en caso de daño o de derrame del bulto.

Toda persona encargada del transporte de bultos que contengan sustancias infecciosas que observe que un bulto ha sufrido daños o presenta derrames:

- a) Evitará la manipulación del bulto o la reducirá al mínimo posible.
- b) Inspeccionará los bultos contiguos para ver si están contaminados y apartará los que puedan haberse contaminado.
- c) Informará a la autoridad sanitaria o veterinaria adecuada y le indicará todos los países de tránsito en los que alguien pueda haber estado expuesto al peligro.
- d) Notificará lo sucedido al expedidor o al destinatario.

7.1.7.2.3 Descontaminación de las unidades de transporte

Los vehículos y los equipamientos de transporte que se hayan usado para transportar sustancias infecciosas deberán inspeccionarse antes de volver a ser utilizadas para determinar si se ha producido una fuga de dichas sustancias. En caso afirmativo, los vehículos y equipamientos de transporte deben ser descontaminados antes de volver a ser utilizados. La descontaminación puede realizarse por cualquier medio que neutralice de forma eficaz la sustancia infecciosa derramada, de acuerdo a lo que establezca la Autoridad Competente de cada estado Parte.

7.1.7.2.4 Disposiciones generales del servicio

7.1.7.2.4.1 En los lugares de carga, descarga y transbordo, las mercancías de la División 6.2 deben ser mantenidas aisladas de productos alimenticios u otros productos de consumo humano o animal.

7.1.7.2.4.2 El movimiento de sustancias infecciosas requiere una acción coordinada entre el expedidor, el transportista y el destinatario, para garantizar un transporte seguro y una entrega a tiempo y en buenas condiciones.

7.1.7.2.4.3 Las sustancias infecciosas solo pueden ser expedidas, en caso de importación, después que el destinatario se haya asegurado, junto a las Autoridades de salud, de que tales sustancias pueden ser importadas legalmente.

7.1.7.2.4.4 El destinatario debe disponer de un local apropiado para la recepción y apertura de los embalajes. El grado de aislamiento debe ser proporcional al nivel de riesgo de la sustancia.

7.1.8 Disposiciones especiales aplicables al transporte de material radiactivo

7.1.8.1 Segregación

7.1.8.1.1 Los bultos, sobreembalajes y contenedores con materiales radiactivos y los materiales radiactivos no embalados deberán estar separados durante el transporte y el almacenamiento en tránsito:

- a) de los trabajadores en zonas de trabajo normalmente ocupadas, por distancias calculadas mediante un criterio de dosis de 5 mSv en un año y valores prudentes para los parámetros de los modelos;
- b) de los miembros del grupo crítico del público, en zonas a las que éste tenga normalmente acceso, por distancias calculadas mediante un criterio de dosis de 1 mSv en un año y valores prudentes para los parámetros de los modelos;
- c) de las películas fotográficas sin revelar, por distancias calculadas mediante un criterio de exposición de esas películas a las radiaciones debidas al transporte de materiales radiactivos de 0,1 mSv por remesa de dichas películas; y
- d) de otras mercancías peligrosas de conformidad con 7.1.2 y 7.1.3.2.

7.1.8.1.2 Los bultos o sobre embalajes de las categorías II-AMARILLA o III-AMARILLA no se acarrearán en compartimentos ocupados por pasajeros, salvo en los reservados exclusivamente al personal especialmente autorizado para acompañar a dichos bultos o sobre embalajes.

7.1.8.2 Límites de actividad

La actividad total en un solo compartimento o bodega de una embarcación de navegación interior, o en otro medio de transporte, para transporte de materiales BAE y OCS en bultos del Tipo BI-1, Tipo BI-2, Tipo BI-3 o sin embalar no excederá de los límites indicados en el cuadro 7.2.

Cuadro 7.2

Límites de actividad de transporte de materiales BAE y OCS en bultos industriales o sin embalar

Naturaleza del material	Límites de actividad para medios de transporte que no sean de navegación interior	Límites de actividad para bodegas o compartimientos de embarcaciones de navegación interior
BAE-I	Sin límite	Sin límite
BAE-II y BAE-III sólidos no combustibles	Sin límite	100 A ₂
BAE-II y BAE-III sólidos combustibles, y todos los líquidos y gases	100 A ₂	10 A ₂
OCS	100 A ₂	10 A ₂

7.1.8.3 Estiba durante el transporte y el almacenamiento en tránsito

7.1.8.3.1 Las remesas se estibarán en forma segura

7.1.8.3.2 Siempre que el flujo térmico medio en su superficie no exceda de 15 W/m² y que la carga circundante inmediata no vaya en sacos o bolsas, se podrá acarrear o almacenar un bulto o sobreenvase junto con carga general embalada sin que deba observarse ninguna condición especial de estiba, salvo por lo que pueda requerir de manera específica el correspondiente certificado de aprobación de la autoridad competente.

7.1.8.3.3 La carga de contenedores y la acumulación de bultos, sobre embalajes y contenedores se controlará según se indica a continuación:

- a) Salvo en la modalidad de uso exclusivo, y para los envíos de materiales BAE-I, se limitará el número total de bultos, sobre embalajes y contenedores en un medio de transporte de modo que la suma total de los índices de transporte a bordo del medio de transporte no exceda de los valores indicados en el cuadro 7.3;
- b) El nivel de radiación en las condiciones de transporte rutinario no deberá exceder de 2 mSv/h en ningún punto de la superficie externa del medio de transporte, ni de 0.1 mSv/h a 2 m de distancia de la superficie externa del medio de transporte, exceptuados los envíos transportados exclusivamente por carretera o por ferrocarril, para los que los límites de radiación alrededor del vehículo son los establecidos en 7.2.3.1.2 b) y c);
- c) La suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad en un contenedor y a bordo de un medio de transporte no deberá exceder de los valores indicados en el cuadro 7.4.

Cuadro 7.3

**Límites del índice de transporte para contenedores y medios de transporte
no en la modalidad de uso exclusivo**

Tipo de contenedor o medio de transporte	Límite de la suma total de índices de transporte en un contenedor o a bordo de un medio de transporte
Contenedor – Pequeño	50
Contenedor – Grande	50
Vehículo	50

7.1.8.3.4 Todo bulto o sobre embalaje que tenga un índice de transporte superior a 10, o toda remesa que tenga un índice de seguridad con respecto a la criticidad superior a 50, se transportará únicamente según la modalidad de uso exclusivo.

7.1.8.4 Segregación de bultos que contengan sustancias fisiónables durante el transporte y el almacenamiento en tránsito

7.1.8.4.1 Todo grupo de bultos, sobre embalajes y contenedores que contengan sustancias fisiónables almacenadas en tránsito en cualquier zona de almacenamiento se limitará de modo que la suma total de los Índices de Seguridad de Criticidad del grupo no sea superior a 50. Todo grupo se almacenará de modo que se mantenga un espaciamiento mínimo de 6 m respecto de otros grupos.

7.1.8.4.2 Cuando la suma total de los índices de seguridad con respecto a la criticidad a bordo de un medio de transporte o en el interior de un contenedor exceda de 50, tal como se permite en el cuadro 7.4, el almacenamiento se realizará de forma que se mantenga un espaciamiento mínimo de 6 m respecto de otros grupos de estos bultos, sobre embalajes o contenedores que contengan sustancias fisiónables o de otro medio de transporte que acarreé materiales radiactivos.

Cuadro 7.4

**Límites del ISC para contenedores y medios de transporte
que contengan sustancias fisiónables**

Tipo de contenedor o medio de transporte	Límite de la suma total de índices de seguridad con respecto a la criticidad en un contenedor o a bordo de un medio de transporte	
	No en la modalidad de uso exclusivo	En la modalidad de uso exclusivo
Contenedor – Pequeño	50	no aplicable
Contenedor – Grande	50	100
Vehículo	50	100

7.1.8.5 Bultos deteriorados o que presenten fugas, bultos contaminados

7.1.8.5.1 Cuando se advierta que un bulto está deteriorado o presenta fugas, o si se sospecha que se hayan podido producir fugas o deterioros en el mismo, se restringirá el acceso a dicho bulto y un especialista realizará, tan pronto como sea posible, una evaluación del grado de contaminación y del nivel de radiación resultante en el bulto. La evaluación comprenderá el bulto, el medio de transporte, las zonas contiguas de carga y descarga y, de ser necesario, todos los demás materiales que se hayan transportado en el mismo medio de transporte. Cuando sea necesario, deberán tomarse medidas adicionales para la protección de las personas, los bienes y el medio ambiente, en conformidad con las disposiciones establecidas por la autoridad competente pertinente, a fin de contrarrestar y reducir a un mínimo las consecuencias de dicha fuga o deterioro.

7.1.8.5.2 Los bultos deteriorados o que presenten fugas de contenido radiactivo superiores a los límites admisibles para las condiciones normales de transporte podrán trasladarse a un lugar provisional aceptable bajo supervisión, pero su utilización se suspenderá hasta que se hayan reacondicionado a su estado inicial y descontaminado.

7.1.8.5.3 Los medios de transporte y el equipo habitualmente utilizados para el transporte de materiales radiactivos estarán sujetos a inspecciones periódicas a fin de determinar el grado de contaminación. La frecuencia de esas inspecciones dependerá de la probabilidad de que se produzca una contaminación, así como de la cantidad en que se transporten materiales radiactivos.

7.1.8.5.4 Sin perjuicio de lo dispuesto en 7.1.8.5.5, todo medio de transporte, o equipo o parte de los mismos que hubieran resultado contaminados durante el transporte de materiales radiactivos por encima de los límites especificados en 4.1.9.1.2, o que presente un nivel de radiación superior a 5 $\mu\text{Sv/h}$ en la superficie será descontaminado, tan pronto como sea posible, por especialistas y no se volverá a utilizar hasta que la contaminación transitoria deje de ser superior a los límites especificados en 4.1.9.1.2 y el nivel de radiación resultante de la contaminación fija en las superficies tras la descontaminación sea inferior a 5 $\mu\text{Sv/h}$ en la superficie.

7.1.8.5.5 Los contenedores, cisternas, recipientes intermedios para graneles o medios de transporte dedicados al transporte de materiales radiactivos no embalados en la modalidad de uso exclusivo, se exceptuarán del cumplimiento de los requisitos de 4.1.9.1.4 y 7.1.8.5.4 únicamente en lo que respecta a sus superficies internas y solamente mientras permanezcan en dicho uso exclusivo específico.

7.1.8.6 Otros requisitos

7.1.8.6.1 En aquellos casos en que no se pueda entregar una remesa, ésta se colocará en lugar seguro y se informará a la autoridad competente lo antes posible, pidiendo instrucciones sobre las medidas a adoptar ulteriormente.

7.1.9 Transporte de equipaje en pequeñas cantidades.

7.1.9.1 En trenes o vehículos de transporte de pasajeros por carretera, específicamente micro-buses, ómnibus, los equipajes acompañados solo podrán contener productos peligrosos de uso personal (medicinal o artículos de tocador) en cantidades nunca superior a 1kg o 1l por pasajero. Está prohibido el transporte de cualquier cantidad de sustancias de la clase 1 y 7 en esos vehículos.

7.1.9.1.1 Equipajes no acompañados serán considerados como pequeñas expediciones.

CAPITULO 7.2

Disposiciones Relativas a las Operaciones de Transporte por Carretera y Ferrocarril

7.2.1 Aplicación

7.2.1. Este Capítulo se refiere a las disposiciones aplicables a las operaciones de transporte en cada modo terrestre (por carretera y por ferrocarril), que complementan aquellas enunciadas en el Capítulo 7.1.

7.2.2 Disposiciones especiales aplicables a vehículos y equipamientos de transporte terrestre

7.2.2.1 Las cisternas, vagones y equipamientos destinados al transporte de mercancías peligrosas, así como todos los dispositivos que entren en contacto con el producto (bombas, válvulas e inclusive sus lubricantes), no pueden ser atacados por el contenido ni formar con este combinación nociva o peligrosa.

7.2.2.2 Si después de la descarga de un vehículo, contenedor, vagón o equipamiento que haya sido cargado con mercancías peligrosas, se constata que hubiesen fugas del contenido de los embalajes, el vehículo debe ser limpiado y descontaminado antes de cualquier nuevo cargamento.

7.2.2.3 Los vehículos, contenedores, vagones-cisterna y contenedores-cisterna que hayan sido cargados con mercancías peligrosas a granel deben, antes de ser cargados nuevamente, ser limpiados y descontaminados convenientemente, excepto si el contacto entre los dos productos no originara riesgos adicionales.

7.2.2.4 Los vehículos, contenedores, vagones-cisterna y contenedores -cisterna descargados, sin limpiar, que contengan residuos del contenido anterior y por eso puedan ser considerados potencialmente peligrosos, están sujetos a las mismas disposiciones aplicables a vehículos cargados.

7.2.2.5 Las unidades de transporte constituidas por cisternas con múltiples compartimentos, transportando concomitantemente más de uno de los siguientes productos de número ONU 1202, 1203, 1223, el combustible de aviación asignado a los números ONU 1268 y 1863, además del rótulo de riesgo referente a la Clase, pueden portar solamente el panel de seguridad naranja correspondiente al producto de mayor riesgo, o sea, el de menor punto de inflamación.

7.2.2.6 Cuando, durante la carga o descarga, se derramase cualquier cantidad de mercancías peligrosas, la operación deberá ser interrumpida y sólo re iniciada después de la adecuada limpieza del local. La limpieza debe ser realizada conforme a las instrucciones de un técnico especializado o del responsable por la mercancía.

7.2.3 Disposiciones de servicio aplicables al transporte terrestre.

7.2.3.1 Si un cargamento comprendiera diversas categorías de mercancías, los bultos con mercancías peligrosas, deben estar separados de las demás mercancías, de manera de facilitar el acceso a ellos en caso de emergencia.

7.2.3.2 Está prohibido cargar cualquier producto sobre un embalaje frágil y no se debe emplear materiales fácilmente inflamables en la estiba de los embalajes.

7.2.3.3 Todas las disposiciones relativas a la carga, descarga y estiba de embalajes que contengan mercancías peligrosas en vehículos o vagones son aplicables a la carga, descarga y estiba de esos embalajes en contenedores y estos sobre los vehículos y los vagones.

7.2.3.4 Está prohibido fumar, durante la manipulación, cerca de los embalajes, de los vehículos, vagones y contenedores, o dentro de ellos.

7.2.3.5 Está prohibido el transporte de mercancías peligrosas incompatibles entre sí, así como mercancías no peligrosas como peligrosas en un mismo vehículo, cuando hubiese posibilidad de riesgo, directo o indirecto, de daños a personas, bienes o al medio ambiente, respetadas las orientaciones contenidas en el Capítulo 3.4 de este Anexo, excepto, cuando mercancías peligrosas o no peligrosas fuesen colocados en pequeños recipientes de carga distintos que aseguren la imposibilidad de estos daños.

7.2.3.6 Las prohibiciones de carga conjunta, en un mismo vehículo, son aplicables al cargamento en un mismo contenedor.

7.2.3.7 Las mercancías que se polimerizan fácilmente solo pueden ser transportados si se tomaran medidas para impedir su polimerización durante el transporte.

7.2.3.8 Los vehículos y equipamientos que hayan transportado productos capaces de contaminarlos, deben ser inspeccionados después de la descarga para garantizar que no haya residuos del cargamento. En el caso de contaminación, deberán ser cuidadosamente limpiados y descontaminados en lugares y condiciones que atiendan las disposiciones establecidas por la Autoridad Competente, atendidas las recomendaciones del fabricante de dicho producto.

7.2.4 Disposiciones aplicables a unidades de transporte por carretera.

7.2.4.1 Cualquier unidad de transporte de carga por carretera cargada con mercancías peligrosas debe portar:

a) Extintores de incendio portátiles adecuados y con capacidad suficiente para combatir principios de incendio:

- i) En el motor o en cualquier otra parte de la unidad de transporte (conforme a lo previsto en la legislación de tránsito);
- ii) En la carga, en caso que el primero sea insuficiente o inadecuado.

Los agentes de extinción no deben liberar gases tóxicos, ni en la cabina de conducción, ni por la influencia del calor de un incendio. Además de eso, los extintores destinados a combatir el fuego del motor, si se utilizan en el incendio de la carga, no deben agravarlo. De la misma forma, los extintores destinados a combatir el incendio de la carga, no deben agravar el incendio del motor.

Un remolque cargado con mercancías peligrosas, dejado en un lugar público, desacoplado del vehículo tractor, debe tener, por lo menos, un extintor adecuado para combatir un principio de incendio en la carga.

b) Un juego de herramientas adecuado para reparaciones en situaciones de emergencia durante el viaje.

c) Dos calzos como mínimo, de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas, compatibles con el material transportado, los cuales deben ser colocados de forma de evitar el desplazamiento del vehículo en cualquier de los sentidos posibles.

7.2.4.2 Excepto en los casos en que la utilización del motor sea necesaria para hacer funcionar bombas y otros mecanismos de carga o descarga, el motor del vehículo debe estar apagado durante esas operaciones.

7.2.4.3 Los vehículos de transporte por carretera, que transportan mercancías peligrosas por el sistema *piggyback* o *road rayer*, así como también su carga, deben cumplir las disposiciones estipuladas en este Anexo.

7.2.5 Disposiciones de servicio aplicables al transporte por carretera.

7.2.5.1 Los bultos constituidos de materiales sensibles a la humedad, deben ser transportados en vehículos tipo furgón o de carrocería entoldada.

7.2.5.2 Durante las operaciones de carga, descarga y transbordo, los bultos no deben ser apilados en las proximidades de los caños de escape de los vehículos.

7.2.6 Disposiciones aplicables a unidades de transporte ferroviario.

7.2.6.1 Cualquier tren cargado con mercancías peligrosas debe estar equipado con extintores de incendio portátiles adecuados, para combatir un principio de incendio en el motor o en cualquier otra parte de la composición. Los extintores destinados a combatir un principio de incendio de la unidad de tracción, si son usados en principios de incendio de la carga, no deben agravarlos. De la misma manera, los extintores destinados a combatir principios de incendio en la carga no deben agravar un principio de incendio de la unidad de tracción.

7.2.6.2 En caso de que sea necesario incluir en una composición, un vehículo de acompañamiento, este debe atender a las siguientes condiciones:

- a) Cumplir con los mismos requisitos de seguridad, en cuanto a circulación y desempeño operacional, que aquellos que contengan mercancías peligrosas.
- b) Ofrecer protección al personal encargado del acompañamiento.
- c) Portar los equipamientos de primeros auxilios y de protección individual necesarios para el equipaje, así como los equipamientos y dispositivos para atención de emergencia.
- d) Estar provisto de equipamiento de comunicaciones.

7.2.6.3 Los vagones utilizados por el sistema *piggybak* o *road rayer* están exentos de exhibir rótulos de riesgo y paneles de seguridad, cuando los vehículos transportados estuvieran identificados de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 5.2 de este Anexo.

7.2.6.4 Los vagones cargados con productos explosivos o inflamables deben de estar provistos de zapatas de freno antichispa y cojinete de caja de eje con rodamiento

7.2.6.5 Los vagones destinados al transporte de mercancías peligrosas deben estar dotados de frenos automáticos y manual, en perfecto estado de funcionamiento.

7.2.6.6 Durante las operaciones de carga y descarga, los vagones deben estar con el freno manual completamente accionado, o adecuadamente calzados.

7.2.6.7 Los bultos deben ser distribuidos de manera de uniformizar el peso de las cargas a lo largo del vagón y sobre los ejes o conjuntos de ejes.

7.2.6.8 La puerta de los vagones cargados debe estar cerrada y precintada.

7.2.6.9 Los vagones conteniendo mercancías peligrosas sólo pueden ser maniobrados acoplados a una locomotora, excepto en instalaciones que permitan realizar maniobras seguras sin una locomotora.

7.2.6.10 Los vagones que contuvieren productos explosivos deben estar separados de la locomotora como mínimo, por tres vagones con productos inertes o vacíos.

Cada vagón o contenedor que contenga materias u objetos de la Clase 1, deberán separarse en el mismo convoy de los vagones o contenedores que lleven rótulos de riesgo correspondientes a las clases 3, 4,5 y a la división 2.1, por una distancia de protección

7.2.7 Disposiciones de servicio aplicables al transporte ferroviario.

7.2.7.1 Vehículos y equipamientos ferroviarios que presenten cualquier tipo de avería o rotura no pueden ser utilizados para el transporte de mercancías consideradas peligrosas.

7.2.7.2 No puede ser realizada ninguna reparación de los vagones después de iniciado la carga de los mismos.

7.2.8 Disposiciones especiales aplicables al transporte de cisternas portátiles en vehículos

Las cisternas portátiles sólo podrán transportarse en vehículos cuyos elementos de sujeción sean capaces de soportar, cuando las cisternas llevan la carga máxima admisible, las fuerzas especificadas en los párrafos 6.7.2.2.12, 6.7.3.2.9 ó 6.7.4.2.12, según corresponda.

7.2.9 Requisitos especiales aplicables al transporte de materiales radiactivos

7.2.9.1 Transporte por ferrocarril y por carretera

7.2.9.1.1 Los vehículos ferroviarios y de carretera que transporten bultos, sobre embalajes o contenedores que lleven alguna de las etiquetas que se muestran en 5.2.2.2.2 como modelos Nos. 7A, 7B, 7C o 7E, o bien que transporten remesas en la modalidad de uso exclusivo, dispondrán de modo visible el rótulo indicado en la figura 5.3.1 (Modelo N° 7D) en las siguientes posiciones:

- a) Las dos superficies externas laterales en el caso de vehículos ferroviarios;
- b) Las dos superficies externas laterales y la parte trasera cuando se trate de un vehículo de carretera.

Cuando un vehículo carezca de caja, los rótulos podrán fijarse directamente en la estructura que soporte la carga, a condición de que sean fácilmente visibles; en el caso de cisternas o contenedores de grandes dimensiones bastarán los rótulos fijados sobre dichas cisternas o contenedores. Tratándose de vehículos que no tengan suficiente espacio para fijar rótulos más grandes, las dimensiones del rótulo que se indican en la figura 5.3.1 podrán reducirse a 100 mm. Todo rótulo no relacionado con el contenido deberá retirarse.

7.2.9.1.2 Cuando se trate de remesas en la modalidad de uso exclusivo, el nivel de radiación no deberá exceder de:

- a) 10 mSv/h en cualquier punto de la superficie externa de cualquier bulto o sobre embalaje, y sólo podrá exceder de 2 mSv/h si:
 - i) el vehículo está provisto de un recinto cerrado en cuyo interior no puedan penetrar personas no autorizadas durante el transporte en condiciones rutinarias; y
 - ii) se adoptan medidas para que los bultos o sobre envases se aseguren de modo que la posición de cada uno dentro del recinto del vehículo no cambie durante el transporte en condiciones rutinarias; y
 - iii) no se efectúan operaciones de carga o descarga durante la expedición;
- b) 2 mSv/h en cualquier punto de las superficies externas del vehículo, comprendidas la superior e inferior, o bien, cuando se trate de un vehículo descubierto, en cualquier punto situado en los planos verticales proyectados desde los bordes exteriores del vehículo, en la superficie superior de la carga y en la superficie inferior externa del vehículo; y
- c) 0,1 mSv/h en cualquier punto situado a 2 m de distancia de los planos verticales representados por las superficies laterales externas del vehículo, o bien, si la carga se transporta en un vehículo descubierto, en cualquier punto situado a 2 m de distancia de los planos verticales proyectados desde los bordes exteriores del vehículo.

7.2.9.1.3 En el caso de vehículos de carretera sólo podrán viajar el conductor y sus ayudantes si dichos vehículos transportan bultos, sobre embalajes o contenedores que lleven etiquetas de la categoría II-AMARILLA o III-AMARILLA.

