

Capítulo 7.3

Operaciones de remesa relativas a la arrumazón y el uso de las unidades de transporte y disposiciones conexas

7.3.1 Introducción

En el presente capítulo se recogen las disposiciones pertinentes aplicables a aquellas personas encargadas de las operaciones de remesa que se realizan en la cadena logística del transporte de mercancías peligrosas, incluidas las disposiciones relacionadas con la arrumazón de mercancías peligrosas en unidades de transporte.

7.3.2 Disposiciones generales relativas a las unidades de transporte

7.3.2.1 Los bultos que contengan mercancías peligrosas sólo se embarcarán en unidades de transporte suficientemente fuertes como para resistir los choques y las cargas que normalmente se encuentran en el transporte, teniendo en cuenta las condiciones previstas durante la travesía planificada. La unidad de transporte deberá estar construida de manera que se evite la pérdida de contenido. Se instalarán en la unidad de transporte dispositivos para facilitar la sujeción y manipulación de las mercancías peligrosas, según proceda. Se realizará el mantenimiento adecuado de las unidades de transporte.

7.3.2.2 A menos que se indique otra cosa, se deberán aplicar las disposiciones que figuran en el Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores (CSC), 1972, en su forma enmendada, cuando se utilicen unidades de transporte que se ajusten a la definición de "contenedor" en el marco de ese Convenio.

7.3.2.3 El mencionado Convenio internacional sobre la seguridad de los contenedores no es aplicable a los contenedores para instalaciones mar adentro que se manipulan en mar abierta. En el proyecto y la prueba de esos contenedores se deberán tener en cuenta las fuerzas dinámicas de izada y las cargas de choque que pueden ejercerse al ser manipulado un contenedor en mar abierta, en condiciones meteorológicas y de estado de la mar desfavorables. Las prescripciones aplicables a tales contenedores deberán ser determinadas por la autoridad competente aprobadora. Tales disposiciones deberán basarse en la circular MSC/Circ.860, titulada "Directrices para la aprobación de contenedores para instalaciones mar adentro manipulados en mar abierta". Dichos contenedores deberán llevar claramente marcado en la placa de aprobación relativa a la seguridad el siguiente rótulo: "CONTENEDOR PARA INSTALACIONES MAR ADENTRO".

7.3.3 Arrumazón de las unidades de transporte*

7.3.3.1 Antes de realizar las operaciones de carga se examinarán el interior y el exterior de las unidades de transporte a fin de asegurarse de que no presenten ningún daño que pueda afectar a su integridad o a la de los bultos que han de embarcarse en ellas.

* Véanse las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte.

Capítulo 7.3 – Operaciones de remesa relativas a la arrumazón y el uso de las unidades de transporte

- 7.3.3.2** Se deberán examinar los bultos, y no deberá arrumarse en ninguna unidad de transporte bulto alguno en el que se observen deterioros, fugas o filtraciones. Se deberá cuidar de que de la superficie de los bultos se elimine todo exceso de agua, nieve, hielo u otra materia extraña antes de que se los arrume en una unidad de transporte.
- 7.3.3.4** Los bidones que contengan mercancías peligrosas siempre se deberán estibar en posición vertical, a menos que la autoridad competente lo autorice de otro modo.
- 7.3.3.5** Las unidades de transporte se embarcarán de conformidad con lo dispuesto en 7.3.4, de manera que las mercancías peligrosas incompatibles y otro tipo de mercancías estén segregadas. Deberán satisfacerse las instrucciones de embarque específicas, tales como las flechas de orientación, las prescripciones que indican que no debe realizarse un apilamiento doble y que las mercancías deben mantenerse en un lugar seco o a temperatura regulada. Siempre que sea posible, se embarcarán las mercancías peligrosas líquidas debajo de las mercancías peligrosas secas.
- 7.3.3.6** Los bultos que contengan mercancías peligrosas y objetos peligrosos sin embalar/envasar deberán estar sujetos con dispositivos adecuados que afiancen las mercancías (tales como cinta de sujeción, tablillas deslizantes, soportes ajustables) en la unidad de transporte, de manera que se evite todo movimiento durante el transporte que pueda cambiar la orientación de los bultos o dañarlos. Cuando se transporten mercancías peligrosas con otras mercancías (por ejemplo, maquinaria pesada o jaulas), todas las mercancías estarán firmemente fijadas o arrumadas en las unidades de transporte, de modo que se evite una fuga de las mercancías peligrosas. Se podrá evitar también el movimiento de los bultos mediante el llenado de los espacios vacíos con maderas de estiba o mediante bloqueo y arriostamiento. Cuando se utilicen elementos de sujeción como el precintado o las cintas, estos no deberán ajustarse de forma excesiva, ya que podrían dañar o deformar el bulto o los puntos de sujeción (como los anillos en forma de D) de la unidad de transporte. Los bultos deberán arrumarse de modo que exista una posibilidad mínima de ocasionar daño a los accesorios durante el transporte. Esos accesorios en los bultos deberán estar debidamente protegidos. En caso de que se utilicen elementos de sujeción tales como el precintado o las cintas con accesorios integrales para contenedores, se deberá procurar que no se exceda la carga máxima de sujeción de los accesorios.
- 7.3.3.7** No se deberán apilar bultos a menos que hayan sido concebidos para tal fin. En caso de que deban embarcarse juntos bultos cuyo proyecto en lo que respecta al apilamiento sea distinto, deberá tenerse en cuenta su compatibilidad para estar apilados unos con otros. Cuando sea necesario, se evitará que los bultos apilados dañen el bulto que se encuentre debajo mediante el uso de dispositivos de soporte de la carga.
- 7.3.3.8** La carga estará contenida enteramente en la unidad de transporte sin que haya salientes. La maquinaria que sea mayor de lo normal (como los tractores y los vehículos) podrá sobresalir de la unidad de transporte siempre y cuando las mercancías peligrosas que sean esenciales a la maquinaria no puedan gotear ni derramarse fuera de la unidad de transporte.

7.3.3.9 Durante el embarque y desembarque, se deberán proteger los bultos que contengan mercancías peligrosas a fin de evitar que se dañen. Se deberá prestar atención especial a la manipulación de los bultos durante su preparación para el transporte, al tipo de unidad de transporte que se habrá de utilizar y al método de embarque y desembarque, a fin de evitar un daño accidental debido al arrastre o la manipulación incorrecta. No se aceptará transportar bultos que presenten derrames o daños que pudieran provocar la fuga del contenido. Si un bulto está dañado y eso tiene como consecuencia el derrame del contenido, dicho bulto dañado no podrá ser transportado, sino que deberá ser trasladado a un lugar seguro de conformidad con las instrucciones proporcionadas por una autoridad competente o una persona responsable designada, que esté familiarizada con las mercancías peligrosas, los riesgos que entrañan y las medidas que deben adoptarse en caso de emergencia.

Nota 1: En las disposiciones especiales relativas al embalaje/envasado y a los RIG se incluyen prescripciones operacionales adicionales sobre el transporte de embalajes/envases y RIG (véase el capítulo 4.1).

7.3.3.10 Toda remesa de mercancías peligrosas que no constituya la totalidad de la carga de una unidad de transporte deberá arrumarse, siempre que sea posible, cerca de las puertas de la unidad de transporte y con marcas y etiquetas visibles, de manera que resulte accesible en caso de emergencia o para facilitar la inspección.

7.3.3.11 Cuando las puertas de las unidades de transporte vayan cerradas con llave, los medios de cierre deberán estar concebidos de modo que, en caso de emergencia, tales puertas se puedan abrir sin demora.

7.3.3.12 Cuando se requiera respiración, los dispositivos de respiración se mantendrán despejados y operativos.

7.3.3.13 Las unidades de transporte que lleven mercancías peligrosas se marcarán y rotularán de conformidad con lo dispuesto en el capítulo 5.3. Antes de arrumar mercancías en una unidad de transporte se deberán quitar, tapar o borrar de ésta las marcas, las etiquetas, los rótulos, las placas de color naranja, los letreros y las marcas de contaminante del mar que no sean necesarios.

7.3.3.14 Las unidades de transporte se embarcarán de manera que la carga se reparta uniformemente de conformidad con las directrices mencionadas.*

7.3.3.15 En caso de que se arrumen mercancías de la Clase 1, la unidad de transporte cumplirá lo dispuesto en la definición que figura en 7.1.2 por lo que respecta a la unidad de transporte cerrada para la Clase 1.

7.3.3.16 En caso de que se arrumen mercancías de la Clase 7, el índice de transporte y, si corresponde, el índice de seguridad con respecto a la criticidad, se limitarán de conformidad con lo dispuesto en 7.1.4.5.3.

7.3.3.17 Las personas encargadas de arrumar mercancías peligrosas en una unidad de transporte deberán hacer entrega de un "certificado de arrumazón del contenedor/vehículo" (véase 5.4.2). No se exige ese documento para las cisternas.

* Véanse las Directrices OMI/OIT/CEPE-Naciones Unidas sobre la arrumazón de las unidades de transporte.

7.3.3.18 Los contenedores para graneles flexibles no están autorizados a transportarse en unidades de transporte (véase 4.3.4).

7.3.4 Disposiciones de segregación en el interior de las unidades de transporte

7.3.4.1 Las mercancías peligrosas que deban segregarse unas de otras según lo dispuesto en el capítulo 7.2 no se transportarán en una misma unidad de transporte, con la salvedad de las mercancías peligrosas para las cuales se exija una segregación "a distancia de" unas de otras, las cuales podrán transportarse en la misma unidad de transporte si se cuenta para ello con la aprobación de la autoridad competente. En este caso se deberá mantener un grado de seguridad equivalente.

7.3.4.2 Segregación en relación con los productos alimenticios

7.3.4.2.1 Las mercancías peligrosas que presenten un riesgo primario o secundario de las clases 2.3, 6.1, 6.2, 7 (salvo los N^{os} ONU 2908, 2909, 2910 y 2911), 8 y las mercancías peligrosas que en la columna (16) de la Lista de mercancías peligrosas lleven una referencia a 7.3.4.2.1, no se transportarán junto con productos alimenticios (véase 1.2.1) en la misma unidad de transporte.

7.3.4.2.2 No obstante lo dispuesto en 7.3.4.2.1, las siguientes mercancías peligrosas pueden transportarse con productos alimenticios, a condición de que no se carguen a menos de 3 metros de distancia de los productos alimenticios:

- .1 las mercancías peligrosas del Grupo de embalaje/envase III de las clases 6.1 y 8;
- .2 las mercancías peligrosas del Grupo de embalaje/envase II de la Clase 8;
- .3 toda otra mercancía peligrosa del Grupo de embalaje/envase III que presente un riesgo secundario de las clases 6.1 u 8; y
- .4 las mercancías peligrosas que en la columna (16) de la Lista de mercancías peligrosas lleven una referencia a 7.3.4.2.2.

7.3.5 Equipo de vigilancia y seguimiento

Cuando se utilicen, los dispositivos de protección, las balizas u otro equipo de vigilancia o seguimiento se instalarán de forma segura en la unidad de transporte y se certificarán como seguros* para las mercancías peligrosas que se lleven en la unidad de transporte.

7.3.6 Apertura y descarga de las unidades de transporte

7.3.6.1 Las unidades de transporte siempre deberán manipularse con cuidado. Antes de abrir las puertas de una unidad de transporte, deberá tenerse en cuenta la naturaleza del contenido de la misma y la posibilidad de que alguna fuga haya causado un defecto, una concentración peligrosa de vapores tóxicos o inflamables o haya acrecentado o reducido el contenido de oxígeno de la atmósfera interior.

* Véanse las Recomendaciones publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional, en particular, la publicación IEC 60079.

7.3.6.2 Una vez desarrumada o descargada una unidad de transporte que haya llevado mercancías peligrosas, se deberán tomar las necesarias medidas de precaución para asegurarse de que la unidad de transporte no queda contaminada de manera que pueda hacerla peligrosa.

7.3.6.3 Una vez efectuada la descarga o la desarrumazón de sustancias corrosivas, se deberá prestar atención especial a la limpieza, dado que los residuos de tales sustancias pueden ser sumamente corrosivos para las estructuras metálicas.

7.3.6.4 Cuando la unidad de transporte ya no presente ningún peligro, deberán desprenderse, taparse o borrarse los rótulos de las mercancías peligrosas y otras marcas relacionadas con estas.

7.3.7 Unidades de transporte a temperatura regulada

7.3.7.1 Preámbulo

7.3.7.1.1 En el caso de que la temperatura de ciertas sustancias (por ejemplo, peróxidos orgánicos y sustancias que reaccionan espontáneamente) rebase un nivel que sea característico de esas sustancias en la forma en que estén embaladas/envasadas para su transporte, podría producirse una descomposición autoacelerada de violencia tal vez comparable a la de una explosión. Para evitar esa descomposición será preciso regular la temperatura de tales sustancias durante el transporte. Otras sustancias para las que no se exija regulación de la temperatura en aras de la seguridad, podrán transportarse, por razones comerciales, en condiciones en las que se regule la temperatura.

7.3.7.1.2 Las disposiciones relativas a la regulación de temperatura de ciertas sustancias específicas se basan en el supuesto de que la temperatura en las proximidades inmediatas de la carga no excede de 55 °C durante el transporte y de que este nivel se alcanza únicamente durante un tiempo relativamente corto, en cada periodo de 24 horas.

7.3.7.1.3 Cuando una sustancia para la que normalmente no se exija regulación de temperatura se transporte en condiciones en que la temperatura pueda rebasar los 55 °C, se podrá exigir la regulación de la temperatura y, en tal caso, se deberán adoptar las medidas adecuadas.

7.3.7.2 Disposiciones generales

7.3.7.2.1 Se deberá determinar la temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA)* a fin de decidir si una sustancia ha de someterse a la regulación de la temperatura durante el transporte. La relación entre la TDAA y las temperaturas de regulación y de emergencia es la siguiente:

Capítulo 7.3 – Operaciones de remesa relativas a la arrumazón y el uso de las unidades de transporte

Tipo de recipiente	TDAA*	Temperatura de regulación	Temperatura de emergencia
Embalajes/envases sencillos y RIG	20 °C o menos de más de 20 °C a 35 °C de más de 35 °C	TDAA menos 20 °C TDAA menos 15 °C TDAA menos 10 °C	TDAA menos 10 °C TDAA menos 10 °C TDAA menos 5 °C
Cisternas portátiles	< 50 °C	TDAA menos 10 °C	TDAA menos 5 °C

- 7.3.7.2.2** Las sustancias para las que se indica en 2.4.2.3.2.3 o 2.5.3.2.4 la temperatura de regulación y la temperatura de emergencia se deberán transportar en condiciones de temperatura regulada de modo que en las proximidades inmediatas de la carga no se sobrepase la temperatura indicada.
- 7.3.7.2.3** La temperatura efectiva de transporte podrá ser inferior a la temperatura de regulación, pero se deberá fijar de modo que no haya una separación peligrosa de fases.
- 7.3.7.2.4** El sistema de refrigeración deberá ser objeto de una inspección minuciosa y de una prueba antes de que se efectúe la arrumazón de la carga en la unidad de transporte, a fin de tener la seguridad de que todos sus componentes funcionan debidamente.
- 7.3.7.2.5** Cuando una unidad de transporte vaya a cargarse con bultos que contengan sustancias cuyas temperaturas de regulación sean diferentes, todos los bultos deberán ser refrigerados previamente para evitar que se sobrepase la temperatura de regulación inferior.
- 7.3.7.2.5.1** En el caso de que sustancias que no exijan regulación de temperatura se transporten en la misma unidad de transporte que las sustancias que van a temperatura regulada, los bultos que contengan sustancias que necesiten refrigeración deberán estibarse de modo que queden fácilmente accesibles desde la puerta o las puertas de la unidad de transporte.
- 7.3.7.2.5.2** Si la unidad de transporte lleva sustancias cuyas temperaturas de regulación son diferentes, las sustancias que tengan la temperatura de regulación más baja deberán arrumarse en el lugar más fácil de alcanzar desde las puertas de la unidad de transporte.
- 7.3.7.2.5.3** La puerta o las puertas deberán poder abrirse con facilidad para sacar los bultos en caso de emergencia. Se deberá indicar al transportista el lugar en que van arrumadas las distintas sustancias dentro de la unidad. La carga deberá ir sujeta de modo que los bultos no puedan caerse al abrir la puerta o las puertas. Los bultos deberán ir estibados de manera que circule suficiente aire por toda la carga.

* La temperatura de descomposición autoacelerada (TDAA) se determinará de conformidad con la última versión de las *Recomendaciones de las Naciones Unidas relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas, Manual de Pruebas y Criterios*. Los métodos de prueba para determinar el punto de inflamación figuran en la parte III, sección 32.4, de dicho Manual. Dado que los peróxidos orgánicos pueden reaccionar enérgicamente en caso de calentamiento, se recomienda determinar su punto de inflamación utilizando muestras en pequeñas cantidades, tal como se indica en la norma 3679 de la ISO.

7.3.7.2.6 El capitán deberá disponer de un manual de instrucciones del sistema de refrigeración, de los procedimientos que se habrán de seguir en el caso de no poder mantenerse la regulación de temperatura y de las instrucciones para la supervisión periódica de las temperaturas de funcionamiento. En el caso de los sistemas descritos en 7.3.7.3.2.3, 7.3.7.3.2.4 y 7.3.7.3.2.5, se deberá llevar un juego de repuestos indispensables que puedan utilizarse en casos de emergencia si falla el sistema de refrigeración durante el transporte.

7.3.7.2.7 En caso de que no resulte posible transportar determinadas sustancias con arreglo a las disposiciones generales, se deberá facilitar a las autoridades competentes interesadas información pormenorizada acerca del método de expedición propuesto, para que otorguen su aprobación al respecto.

7.3.7.3 Métodos de regulación de la temperatura

7.3.7.3.1 La idoneidad de los medios con los que se cuente para establecer la temperatura de regulación durante el transporte dependerá de diversos factores, entre los que habrá que considerar los siguientes:

- .1 la temperatura o temperaturas de regulación de la sustancia o sustancias que se vaya a transportar;
- .2 la diferencia entre la temperatura de regulación y las condiciones previstas de la temperatura ambiente;
- .3 la eficacia del aislamiento térmico de la unidad de transporte. El coeficiente total de termotransferencia no deberá exceder de $0,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ para las unidades de transporte y de $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ para las cisternas; y
- .4 la duración del viaje.

7.3.7.3.2 Los métodos apropiados para evitar que se rebase la temperatura de regulación son, en orden de capacidad creciente, los siguientes:

- .1 aislamiento térmico, a condición de que la temperatura inicial de las sustancias quede a un nivel bastante más bajo que el de la temperatura de regulación;
- .2 aislamiento térmico con un método de refrigeración, a condición de que:
 - se lleve una cantidad adecuada de refrigerante no inflamable (por ejemplo, nitrógeno líquido o dióxido de carbono sólido), que dé un margen de seguridad en previsión de retrasos;
 - no se utilicen como refrigerantes ni el oxígeno líquido ni el aire líquido;
 - se mantenga un efecto de refrigeración uniforme incluso cuando se haya consumido la mayor parte del refrigerante; y
 - se indique claramente, mediante una señal de advertencia colocada en la(s) puerta(s), la necesidad de ventilar la unidad de transporte antes de entrar en ella (véase 5.5.3);

- .3 sistema sencillo de refrigeración mecánica, a condición de que la unidad esté aislada térmicamente y de que para las sustancias que tengan un punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5 °C se utilicen en el compartimiento de refrigeración accesorios eléctricos antideflagrantes para evitar la ignición de los vapores inflamables desprendidos por las sustancias;
- .4 una combinación de sistema de refrigeración mecánica y método de refrigeración, a condición de que:
 - los dos sistemas sean independientes el uno del otro; y
 - se cumpla lo dispuesto en 7.3.7.3.2.2 y 7.3.7.3.2.3;
- .5 sistema doble de refrigeración mecánica, a condición de que:
 - aparte de que se utilice una unidad integral de suministro de energía, los dos sistemas sean independientes el uno del otro;
 - cada sistema por sí solo pueda mantener una adecuada regulación de la temperatura; y
 - para las sustancias que tengan un punto de inflamación inferior a la suma de la temperatura de emergencia más 5 °C se utilicen en el compartimiento refrigerante accesorios eléctricos antideflagrantes para evitar la ignición de los vapores inflamables desprendidos por las sustancias.

7.3.7.3.3 Se deberá tener fácil acceso en condiciones de seguridad a la instalación refrigeradora y a sus mandos, y todas las conexiones eléctricas deberán ser resistentes a la intemperie. Dentro de la unidad de transporte, la temperatura deberá ser objeto de medición continua. La medición se deberá efectuar en el espacio vacío de la unidad utilizando dos dispositivos de medición independientes entre sí. El tipo y el lugar de los dispositivos de medición se deberán elegir de manera que sus resultados sean representativos de la temperatura efectiva de la carga. Por lo menos una de las dos mediciones deberá registrarse de manera tal que los cambios de temperatura sean fácilmente detectables.

7.3.7.3.4 Si las sustancias se transportan a una temperatura de regulación inferior a +25 °C, la unidad de transporte deberá ir provista de una alarma óptica y acústica, dispuesta de manera que entre en funcionamiento a una temperatura nunca superior a la de regulación. Los dispositivos de alarma deberán funcionar independientemente del suministro de energía del sistema de refrigeración.

7.3.7.3.5 Cuando la instalación refrigeradora o calefactora funcione con suministro eléctrico de la unidad de transporte, habrá que asegurarse de que se dispone de los enchufes de conexión adecuados. Para la estiba bajo cubierta, los enchufes deberán ser, como mínimo, de envoltura IP 55 de conformidad con la Publicación 60529 de la CEI,* debiendo ajustarse el equipo eléctrico a la especificación de clase de temperatura T4 y grupo de explosión IIB. No obstante, cuando se estiben en cubierta, estos enchufes deberán ser de envoltura IP 56 de conformidad con la Publicación 60529 de la CEI*.

7.3.7.4 Disposiciones especiales para las sustancias que reaccionan espontáneamente (Clase 4.1) y los peróxidos orgánicos (Clase 5.2)

7.3.7.4.1 Por lo que se refiere a las sustancias que reaccionan espontáneamente (Clase 4.1) comprendidas en los N^{os} ONU 3231 y 3232 y a los peróxidos orgánicos (Clase 5.2) comprendidos en los N^{os} ONU 3111 y 3112, se deberá emplear uno de los siguientes métodos de regulación de temperatura descritos en 7.3.7.3.2:

- .1 los métodos mencionados en 7.3.7.3.2.4 o 7.3.7.3.2.5; o
- .2 el método mencionado en 7.3.7.3.2.3 cuando la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte sea como mínimo 10 °C inferior a la temperatura de regulación.

7.3.7.4.2 Por lo que respecta a las sustancias que reaccionan espontáneamente (Clase 4.1) comprendidas en los N^{os} ONU 3233 a 3240 y a los peróxidos orgánicos (Clase 5.2) comprendidos en los N^{os} ONU 3113 a 3120, se deberá emplear uno de los métodos indicados a continuación:

- .1 los métodos mencionados en 7.3.7.3.2.4 o 7.3.7.3.2.5;
- .2 el método mencionado en 7.3.7.3.2.3, cuando la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte no exceda en más de 10 °C la temperatura de regulación; o
- .3 en el caso de los viajes internacionales cortos únicamente (véase 1.2.1), los métodos mencionados en 7.3.7.3.2.1 y 7.3.7.3.2.2 cuando la temperatura ambiente máxima prevista durante el transporte sea como mínimo 10 °C inferior a la temperatura de regulación.

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

7.3.7.5.1 Estas disposiciones se aplican al transporte de sustancias:

- .1 en cuyo nombre de expedición figure la palabra "ESTABILIZADA"; y
- .2 cuya TDAA (véase 7.3.7.2.1), en el momento de su presentación para el transporte en un bulto, RIG o cisterna, sea igual o inferior a 50 °C.

* Véanse las recomendaciones publicadas por la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) y, en particular, la Publicación 60529, titulada *Classification of Degrees of Protection provided by Enclosures*.

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.

- 7.3.7.5.2** A las sustancias que satisfacen criterios de .1 y .2 en 7.3.7.5.1, se les aplica las disposiciones de 7.3.7.2.1 a 7.3.7.2.3 y 7.3.7.3.
- 7.3.7.5.3** La temperatura efectiva en condiciones de transporte puede ser inferior a la temperatura de regulación (véase 7.3.7.2.1), pero se elegirá de manera que se evite toda separación peligrosa de fases.
- 7.3.7.5.4** Cuando estas sustancias se transporten en RIG o en cisternas portátiles, se aplicarán las disposiciones correspondientes a LÍQUIDO QUE REACCIONA ESPONTÁNEAMENTE TIPO F, CON TEMPERATURA REGULADA. Para el transporte en RIG, véanse las disposiciones especiales que figuran en 4.1.7.2 y las "disposiciones adicionales" en la instrucción de embalaje/envasado IBC520. Para el transporte en cisternas portátiles, véanse las disposiciones adicionales de 4.2.1.13.
- 7.3.7.5.5** Cuando una sustancia cuyo nombre de expedición contenga la palabra "ESTABILIZADA" y cuyo transporte no exija, normalmente, regulación de temperatura, se transporte en condiciones en las que la temperatura podría superar los 55 °C, podrá ser necesario proceder a la regulación de temperatura.
- 7.3.7.6** **Disposiciones especiales aplicables a los gases o líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C v.c. transportados a temperatura regulada**
- 7.3.7.6.1** Cuando se hayan arrumado o cargado gases o líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C v.c. en una unidad de transporte provista de un sistema de refrigeración o calefacción, el equipo frigorífico o calefactor cumplirá lo dispuesto en 7.3.7.3.
- 7.3.7.6.2** Cuando por razones comerciales se transporten en condiciones de temperatura regulada líquidos inflamables cuyo punto de inflamación sea inferior a 23 °C v.c. y para los cuales no se exija regulación de la temperatura por motivos de seguridad, se prescribirá la instalación de accesorios eléctricos antideflagrantes, salvo si las sustancias se han refrigerado previamente y se transportan a una temperatura regulada de, como mínimo, 10 °C por debajo del punto de inflamación. En caso de fallo del sistema de refrigeración no antideflagrante, éste se deberá desconectar del suministro eléctrico. No se volverá a conectar si la temperatura ha aumentado a un valor inferior a 10 °C por debajo del punto de inflamación.
- 7.3.7.6.3** Cuando por razones comerciales se transporten gases inflamables para los cuales no se exija regulación de la temperatura por motivos de seguridad, se prescribirá la instalación de accesorios eléctricos antideflagrantes.

7.3.7.7 Disposiciones especiales para los vehículos que se transporten a bordo de los buques

Los vehículos provistos de sistemas de aislamiento, refrigeración y refrigeración mecánica se deberán ajustar a lo dispuesto en 7.3.7.3 y 7.3.7.4 o 7.3.7.5, según proceda. Además, el equipo de refrigeración de un vehículo refrigerado mecánicamente deberá poder funcionar independientemente del motor que accione el vehículo.

7.3.7.8 Aprobación

En ciertas condiciones de transporte, tales como viajes internacionales cortos o temperaturas ambiente bajas, la autoridad competente podrá aprobar que las disposiciones relativas a la regulación de la temperatura sean menos rigurosas o que se pueda prescindir de la refrigeración artificial.

7.3.8 Carga de unidades de transporte a bordo de buques

Antes de que se carguen, las unidades de transporte destinadas al transporte de mercancías peligrosas deberán ser examinadas para ver si presentan señales exteriores de deterioro o de fugas, o filtración del contenido. Las unidades de transporte en las que se observen deterioros, fugas o filtraciones no se deberán embarcar a bordo mientras no se hayan efectuado las reparaciones pertinentes o no se hayan retirado los bultos deteriorados.