



NOTA DE ESTUDIO

GRUPO DE EXPERTOS SOBRE MERCANCÍAS PELIGROSAS (DGP)

VIGÉSIMA REUNIÓN

Montreal, 24 de octubre - 4 de noviembre de 2005

Cuestión 2 del orden del día: *Formulación de recomendaciones sobre las enmiendas de las Instrucciones Técnicas para el transporte sin riesgos de mercancías peligrosas por vía aérea (Doc 9284) que haya que incorporar en la edición de 2007-2008*

**PROYECTO DE ENMIENDA DE LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS
PARA ARMONIZARLAS CON LAS RECOMENDACIONES
DE LAS NACIONES UNIDAS — PARTE 6**

(Nota presentada por la secretaria)

RESUMEN

A continuación se presenta el proyecto de enmienda de la Parte 6, Capítulos 4, 5 y 7, que refleja las decisiones adoptadas por el Comité de Expertos en Transporte de Mercaderías Peligrosas y en el Sistema Mundialmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, de las Naciones Unidas, en su segundo período de sesiones (Ginebra, 10 de diciembre de 2004), con las modificaciones formuladas en las reuniones WG/04 y WG/05.

Capítulo 4

ENSAYOS DE IDONEIDAD DE LOS EMBALAJES

...

**4.1 ENSAYOS DE IDONEIDAD
Y FRECUENCIA DE ÉSTOS**

...

4.1.6 ~~Cuando un embalaje exterior o un embalaje combinado ha superado los ensayos de idoneidad con diferentes tipos de embalajes interiores, también es posible poner en el embalaje exterior una variedad de esos embalajes interiores. Además, siempre que se mantenga un nivel equivalente de idoneidad del embalaje, se permiten las variaciones siguientes en los embalajes interiores sin que el bulto deba ser sometido a otros ensayos:~~

a) ~~se pueden utilizar embalajes interiores de tamaño igual o menor siempre que:~~

- ~~1) el diseño de los embalajes interiores sea similar al de los embalajes interiores que han sido sometidos a ensayo (p. ej., forma —redondo, rectangular, etc.);~~
 - ~~2) el material de construcción de los embalajes internos (vidrio, plástico, metal, etc.) sea resistente a fuerzas ejercidas por golpes a apilamiento iguales o mayores que aquellas a las cuales se sometió el embalaje interior en los primeros ensayos;~~
 - ~~3) los embalajes interiores tengan aberturas de tamaño igual o menor y el cierre sea de tipo similar (p. ej., tapa rosca, tapa a fricción, etc.);~~
 - ~~4) se utilice material de acolchamiento adicional suficiente para llenar los espacios vacíos y evitar que los embalajes interiores se muevan; y~~
 - ~~5) los embalajes interiores tengan dentro del embalaje exterior la misma orientación que en el bulto sometido a ensayos;~~
- ~~b) cuando se trata de embalajes interiores o de uno de los embalajes alternativos que se mencionan en a), se puede utilizar el número inferior al que se sometió a ensayos, siempre que se agregue material de acolchamiento suficiente para llenar los espacios vacíos y evitar que los embalajes interiores se muevan significativamente.~~

Reservado

Nota.— En relación con las condiciones para la colocación de distintos embalajes en un embalaje exterior [sin nuevos ensayos] y las variaciones admisibles en los embalajes interiores, véase 4;1.1.9.1.

...

Capítulo 5

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN Y LA PRUEBA DE CILINDROS, PULVERIZADORES DE AEROSOL Y RECIPIENTES DE PEQUEÑA CAPACIDAD QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS)

5.1 REQUISITOS GENERALES

...

5.1.5 Inspección y ensayo periódicos

5.1.5.1 Los cilindros rellenables deben someterse periódicamente a inspección y ensayo por parte de una entidad aprobada por la autoridad nacional que corresponda, de conformidad con lo siguiente:

- a) verificación de las condiciones externas de los cilindros y verificación del equipo y las marcas exteriores;

- b) verificación de las condiciones internas de los cilindros (p. ej., inspecciones internas y comprobación del espesor mínimo de las paredes);
- c) verificación de las roscas si hay evidencia de corrosión o si se quitan los adaptadores;
- d) ensayo de presión hidráulica y, de ser necesario, verificación de las características del material mediante los ensayos adecuados.

Nota 1.— Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, el ensayo de presión hidráulica puede remplazarse por un ensayo en que se utilice gas, siempre que dicha operación no suponga peligro.

Nota 2.— Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, el ensayo de presión hidráulica de los cilindros puede remplazarse por un método equivalente basado en ~~emisiones acústicas o ultrasonido~~ pruebas de emisión acústica, examen ultrasónico o una combinación de ambas cosas.

...

5.2 REQUISITOS RELATIVOS A LOS CILINDROS DE LAS NACIONES UNIDAS

...

5.2.1 Diseño, construcción e inspección y ensayos iniciales

5.2.1.1 Las normas siguientes se aplican al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los cilindros con la marca de las Naciones Unidas (“UN”), con excepción de la inspección necesaria para el sistema de evaluación de la conformidad y la aprobación, que debe realizarse de conformidad con 5.2.5:

...

ISO 11119-3:2002	Cilindros de gas de construcción compuesta — Métodos de especificaciones y ensayo — Parte 3: Cilindros de gas de materiales compuestos totalmente envueltos en un revestimiento metálico o no metálico que no transmita la carga.
------------------	---

...

5.2.1.3 Las normas siguientes se aplican al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los cilindros de las Naciones Unidas para acetileno, con excepción de la inspección necesaria para el sistema de evaluación de la conformidad y la aprobación, que debe realizarse de conformidad con 5.2.5.

ISO 7866:1999 Cilindros de gas — Cilindros de gas de aleación de aluminio sin soldadura rellenables — Diseño, construcción y ensayo.

Nota.— La nota relativa al factor F en la sección 7.2 de esta norma no debe aplicarse a los cilindros de las Naciones Unidas. No debe autorizarse la aleación de aluminio 6351A — T6 o equivalente.

...

5.2.1.4 La norma siguiente se aplica al diseño, construcción e inspección y ensayo iniciales de los recipientes criogénicos con la marca de las Naciones Unidas (“UN”), con excepción de la inspección necesaria para el sistema de evaluación de la conformidad y la aprobación, que debe realizarse de conformidad con 5.2.5:

ISO 21029-1:2004	Recipientes criogénicos — Recipientes transportables, aislados en vacío, de un volumen que no supere los 1 000 litros — Parte 1: Diseño, fabricación, inspección y ensayos.
------------------	---

...

5.2.5 Sistema para evaluar la conformidad de los cilindros y aprobación para la fabricación de los mismos

...

5.2.5.3 Sistema de calidad del fabricante

5.2.5.3.1 El sistema de calidad debe incluir todos los elementos, requisitos y disposiciones adoptados por el fabricante. Debe estar documentado sistemática y ordenadamente en forma de criterios, procedimientos e instrucciones por escrito.

En particular debe incluir descripciones adecuadas de:

- a) la estructura orgánica; ~~y las responsabilidades y la autoridad de la administración del personal~~ con respecto al diseño y la calidad del producto;
- b) el control y las técnicas de verificación del diseño, ~~los procedimientos procesos y las medidas sistemáticas~~ los procedimientos que se aplicarán al diseñar los cilindros;
- c) las instrucciones operacionales que se seguirán respecto a la fabricación de los cilindros, el control de calidad, la garantía de calidad y el proceso de fabricación;
- d) los registros de calidad, es decir informes de inspección, datos de ensayos y datos de calibración;

...

5.2.5.4.10 Modificaciones de prototipos aprobados

El fabricante debe:

- a) proporcionar a la autoridad nacional que corresponda que otorga la aprobación, información sobre las modificaciones del prototipo aprobado, cuando las modificaciones no constituyan un nuevo diseño, según se prescribe en la norma de cilindros; o
- b) ~~Cuando dichas modificaciones constituyen un nuevo diseño conforme a la norma de cilindros pertinente, debe solicitarse una nueva aprobación subsiguiente del prototipo~~ cuando las modificaciones constituyan un nuevo diseño, de acuerdo con la correspondiente norma de

cilindros. La nueva aprobación debe entregarse en forma de enmienda del certificado de aprobación del prototipo original.

5.2.5.4.11 A pedido, la autoridad nacional que corresponda debe comunicar a toda otra autoridad nacional que corresponda, la información relativa a las aprobaciones de prototipos, las modificaciones de aprobaciones, y las cancelaciones de aprobaciones.

...

5.2.7 Marcas de los cilindros rellenables de las Naciones Unidas

...

5.2.7.2 Deben aplicarse las marcas operacionales siguientes:

- f) la presión de ensayo en bares, precedida de las letras “PH” y seguida de las letras “BAR”;
- g) la masa del cilindro vacío incluyendo todas las partes integrantes adheridas de manera permanente (p. ej., anillo del cuello, anillo de la base, etc.) en kilogramos, seguida de las letras “KG”. Esta masa no incluirá la masa de las válvulas, las cápsulas o los dispositivos de protección de las válvulas, los revestimientos ni la masa porosa en el caso del acetileno. La masa del recipiente vacío debe expresarse con tres cifras significativas redondeando la última cifra al valor superior. Para los cilindros de menos de 1 kg, la masa debe expresarse con dos cifras significativas redondeando la última al valor superior. En el caso de cilindros de ONU 1001 (Acetileno disuelto), y ONU 3374 (Acetileno exento de solvente), debe indicarse al menos un decimal después de la coma, y en los cilindros de menos de 1 kg, deben indicarse dos decimales después de la coma;
- h) el espesor mínimo garantizado de la pared del cilindro en milímetros seguido de las letras “MM”. Esta marca no se requiere en el caso de los cilindros con capacidad de agua inferior o igual a 1 litro, para los cilindros compuestos ni para los recipientes criogénicos cerrados;
- i) en el caso de los cilindros para gases comprimidos, ONU 1001 (Acetileno disuelto) y ONU 3374 (Acetileno sin disolvente), la presión de servicio en bares, precedida de las letras “PW”. En el caso de los recipientes criogénicos cerrados, la presión de servicio máxima admisible, precedida de las letras “PSMA”;
- j) en el caso de los cilindros para gases licuados y gases licuados refrigerados, la capacidad de agua en litros debe expresarse con tres cifras significativas aproximando la última al valor inferior, seguida de la letra “L”. Si el valor de la capacidad mínima o nominal de agua es un número entero, las cifras después de la coma decimal pueden despreciarse;
- k) en el caso de los cilindros para ONU 1001 (Acetileno disuelto), la masa total del recipiente vacío, los adaptadores y accesorios que no se sacan durante el llenado, los revestimientos, la masa porosa, el disolvente y el gas de saturación, debe expresarse con dos tres cifras significativas redondeando la última al valor inferior, seguida de las letras “KG”. Debe indicarse al menos un decimal después de la coma. En los cilindros de menos de 1 kg, la masa debe expresarse mediante un número de dos cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior;

- 1) en el caso de los cilindros para ONU 3374 (**Acetileno ~~sin disolvente~~ exento de solvente**), la masa total del recipiente vacío, los adaptadores y accesorios que no se sacan durante el llenado, los revestimientos y la masa porosa, debe expresarse con ~~dos~~ tres cifras significativas redondeando la última al valor inferior, seguida de las letras "KG". Debe indicarse al menos un decimal después de la coma. En los cilindros de menos de 1 kg, la masa debe expresarse mediante un número de dos cifras significativas redondeadas a la última cifra inferior.

...

5.2.7.8 En los cilindros de acetileno, con el acuerdo de la autoridad nacional, la fecha del control periódico más reciente y el sello del organismo que ejecute el control y el ensayo periódicos, podrán imprimirse en un anillo unido a la botella por la válvula. Ese anillo estará diseñado de tal manera que sólo pueda retirarse desmontando la válvula.

...

5.4 REQUISITOS RELATIVOS A PULVERIZADORES DE AEROSOL Y RECIPIENTES DE PEQUEÑA CAPACIDAD QUE CONTIENEN GAS (CARTUCHOS DE GAS)

5.4.1 Recipientes de pequeña capacidad que contienen gas (cartuchos de gas)

5.4.1.1 Todo recipiente debe ser sometido a un ensayo realizado en un baño de agua caliente; la temperatura del baño y la duración del ensayo deben ser tales que la presión interna alcance aquella que se habría alcanzado a 55°C (50°C si la fase líquida no sobrepasa el 95% de la capacidad del recipiente a 50°C). Si el contenido es sensible al calor o si el recipiente está hecho con material plástico que se ablande a esta temperatura de ensayo, la temperatura del baño deberá fijarse entre 20°C y 30°C pero, además, un recipiente de cada 2000 deberá ensayarse a ensayo a la temperatura superior.

5.4.1.2 No deben producirse fugas ni deformaciones en ninguno de los recipientes, salvo en el caso de los recipientes de material plástico que pueden deformarse al ablandarse, siempre que no se produzcan fugas.

5.4.2 Pulverizadores de aerosol

5.4.2.1 Ensayo de baño en agua caliente

5.4.2.1.1 La temperatura del baño de agua y la duración del ensayo deben ser tales que la presión interna alcance el valor que tendría a 55 °C (50 °C si la fase líquida no ocupa más del 95 % del contenido del pulverizador de aerosol a 50 °C). Si el contenido es sensible al calor o si los pulverizadores de aerosol son de plástico que se reblandece a esa temperatura de ensayo, la temperatura del baño deberá fijarse entre 20 °C y 30 °C, pero, además, un pulverizador de aerosol de cada 2000 deberá someterse a ensayo a la temperatura superior.

5.4.2.1.2 No deben producirse fugas ni deformaciones permanentes en los pulverizadores de aerosol, excepto que un pulverizador de aerosol de plástico podrá deformarse o reblandecerse, a condición de que no haya fugas.

5.4.2.2 Métodos alternativos

Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, podrán emplearse métodos alternativos que ofrezcan un grado de seguridad equivalente, a condición de que se cumplan los requisitos de 5.4.2.2.1, 5.4.2.2.2 y 5.4.2.2.3.

5.4.2.2.1 Sistema de calidad

Los cargadores de pulverizadores de aerosol y los fabricantes de componentes deben disponer de un sistema de calidad. Este sistema debe aplicar procedimientos que garanticen que todos los pulverizadores de aerosol con fugas o deformaciones se eliminen y no se transporten.

El sistema de calidad debe comprender:

- a) una descripción de la estructura organizativa y de los cometidos;
- b) las instrucciones que se utilizarán en las verificaciones y los ensayos apropiados, el control de calidad, su garantía y la ejecución de las operaciones;
- c) registros de la evaluación de la calidad, tales como informes de las inspecciones, datos de los ensayos y del calibrado y certificados;
- d) la verificación, por la administración, de la eficacia del sistema de calidad;
- e) un procedimiento de control de los documentos y de su revisión;
- f) medios para el control de los pulverizadores de aerosol no conformes;
- g) programas de formación y procedimientos de cualificación del personal pertinente; y
- h) procedimientos que garanticen que el producto final no está dañado.

Deben hacerse, a satisfacción de la autoridad competente, una auditoría inicial, así como auditorías periódicas. Estas auditorías deben asegurar que el sistema aprobado es y se mantiene satisfactorio y eficaz. Toda modificación prevista en ese sistema debe notificarse previamente a la autoridad competente.

5.4.2.2.2 Ensayos de presión y estanqueidad de los pulverizadores de aerosol antes del llenado

Todo pulverizador de aerosol vacío debe someterse a una presión igual o superior a la presión máxima prevista a 55 °C (50 °C si la fase líquida no ocupa más del 95% del contenido del recipiente a 50 °C) en los pulverizadores de aerosol llenos, es decir, dos tercios al menos de la presión calculada para el pulverizador. Si se detecta una tasa de fuga igual o superior a $3,3 \times 10^{-2}$ mbar.l.s⁻¹ a la presión de ensayo, una deformación u otro defecto, el pulverizador de aerosol de que se trate debe eliminarse.

5.4.2.2.3 Ensayo de los pulverizadores de aerosol después del llenado

Antes de proceder al relleno hacerlo, la persona encargada verificará que el dispositivo de embutición está ajustado de manera apropiada y que se usa el propulsor especificado.

Todo pulverizador de aerosol lleno debe pesarse y someterse a un ensayo de estanqueidad. El material de detección de fugas utilizado debe ser suficientemente sensible para detectar una tasa de fugas igual o superior a $2,0 \times 10^3$ mbar.l.s⁻¹ a 20° C.

Debe eliminarse todo pulverizador de aerosol lleno en el que se detecten fugas, deformaciones o un exceso de masa.

5.4.3 Con el acuerdo de la autoridad nacional que corresponda, los aerosoles y los recipientes de pequeña capacidad que contengan productos farmacéuticos y gases ininflamables que tengan que ser estériles pero que pueden contaminarse en el ensayo de baño de agua no estarán sujetos a lo dispuesto en 5.4.1 y 5.4.2:

- a) cuando se fabriquen bajo la autoridad de una administración médica nacional y, si así lo exige la autoridad competente, cuando se ajusten a los principios de Buenas Prácticas de Fabricación establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS)*; y
- b) cuando otros métodos de detección de fugas y de medición de la resistencia a la presión utilizados por el fabricante, tales como la detección de helio y la ejecución de ensayos en baño de agua en una muestra estadística de los lotes de producción de al menos 1 de cada 2 000, permitan obtener un nivel de seguridad equivalente.

Capítulo 7

REQUISITOS RELATIVOS A LA CONSTRUCCIÓN, LA PRUEBA Y LA APROBACIÓN DE BULTOS Y MATERIAL DE LA CLASE 7

...

7.4 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS INDUSTRIALES

7.4.1 Los bultos industriales de los Tipos 1, 2 y 3 (Tipos BI-1, BI-2 y BI-3) deberán diseñarse de modo que cumplan los requisitos especificados en 7.1, 7.2 y 7.6.2.

7.4.2 Para ser calificado como bulto del Tipo BI-2, el bulto deberá, si se somete a los ensayos especificados en 7.14.4 y 7.14.5, impedir:

- a) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
- b) ~~la pérdida de integridad del blindaje que produzca más de un 20% de aumento del un~~ aumento superior al 20% en el nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa del bulto.

7.4.3 El bulto industrial del Tipo BI-3 deberá satisfacer todos los requisitos prescritos en 7.6.2 y 7.6.15.

* Publicación de la OMS: *Quality assurance of pharmaceuticals. A compendium of guidelines and related materials. Volumen 2: Good manufacturing practices and inspection.*

7.4.4 Requisitos alternativos aplicables a los bultos industriales de los Tipos 2 y 3 (Tipo BI-2 y Tipo BI-3)

7.4.4.1 Los bultos pueden utilizarse como bultos del Tipo BI-2, siempre que:

- a) satisfagan los requisitos especificados en 7.4.1;
- b) se diseñen de conformidad con las instrucciones prescritas en la Parte 6, Capítulo 3, o con otras instrucciones, como mínimo equivalentes a ellas; y
- c) cuando se sometan a los ensayos especificados para el Grupo de embalaje I o II prescritos en la Parte 6, Capítulo 4, se impida:
 - i) la pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y
 - ii) ~~la pérdida de integridad del blindaje que produzca más de un 20% de aumento del un~~ aumento superior al 20% en el nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa del bulto.

7.4.4.2 Los contenedores pueden utilizarse también como bultos industriales de los Tipos 2 o 3 (Tipo BI-2 o Tipo BI-3), siempre que:

- a) el contenido radiactivo se limite a materiales sólidos;
- b) satisfagan los requisitos relativos al Tipo BI-1 especificados en 7.4.1; y
- c) estén diseñados de conformidad con los requisitos prescritos en el documento de la Organización Internacional de Normalización ISO 14961:1990: “Series 1 Freight Containers — Specifications and Testing — Part 1: General Cargo Containers” excluidas las dimensiones y masa bruta máxima. Deberán diseñarse de modo que, si se someten a los ensayos prescritos en dicho documento y a las aceleraciones producidas durante el transporte en condiciones rutinarias, se impida:
 - i) toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo, y
 - ii) ~~toda pérdida de la integridad del blindaje que produzca~~ un aumento superior al 20% en el nivel de radiación máximo en cualquier superficie externa de los contenedores.

...

7.6 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO A

...

7.6.14 Los bultos deberán diseñarse de manera tal que si se someten a los ensayos especificados en 7.14, se impida:

- a) toda pérdida o dispersión del contenido radiactivo; y

- b) ~~toda pérdida de la integridad del blindaje que suponga más de un 20% de aumento del un aumento superior al 20% en el nivel de radiación en cualquier superficie externa del bulto.~~

7.6.15 En el diseño de un bulto para contener material radiactivo líquido deberá preverse un saldo o exceso de volumen destinado a acomodar tanto las variaciones del contenido debidas a cambios de temperatura, como a efectos dinámicos y de dinámica de llenado.

7.6.16 Bultos de Tipo A diseñados para contener líquidos

Además, los bultos del Tipo A diseñados para contener ~~líquidos~~ material radiactivo líquido deberán:

- a) ser adecuados para cumplir las condiciones prescritas en 7.6.14 a) si los bultos se someten a los ensayos especificados en 7.15; y
- b) o bien
- i) estar provistos de material absorbente suficiente para absorber el doble del volumen del contenido líquido. El material absorbente ha de estar dispuesto de manera adecuada para que entre en contacto con el líquido en caso de escape; o
- ii) estar provistos de un sistema de contención constituido por componentes primarios de contención interior y componentes secundarios de contención exterior diseñados de modo que se asegure la retención del contenido líquido en los componentes secundarios de contención exterior, incluso si se producen escapes en los componentes primarios de contención interior.

...

7.7 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS DEL TIPO B(U)

...

7.7.3 ~~{En preparación}~~ Los bultos deberán diseñarse de manera que, en las condiciones ambientales especificadas en 7.7.5 y sin aislamiento, la temperatura de sus superficies accesibles no exceda de 50°C, salvo cuando se transporten en utilización exclusiva.

Nota editorial.— El nuevo párrafo 7.7.4 siguiente originalmente era 7.7.13.

7.7.4 A fin de cumplir con los requisitos de 7.2.1, pueden tenerse en cuenta barreras o pantallas destinadas a proteger a las personas sin necesidad de someter dichas barreras o pantallas a ensayos.

Nota editorial.—Vuélvanse a numerar los párrafos siguientes en consecuencia.

...

~~7.7.13 A fin de cumplir con los requisitos de 6.4.3.1, pueden tenerse en cuenta barreras o pantallas destinadas a proteger a las personas sin necesidad de someter dichas barreras o pantallas a ensayos.~~

7.7.1413 Los bultos que contengan material radiactivo de baja dispersión se diseñarán de modo tal que ningún elemento que se incorpore al material radiactivo de baja dispersión que no forme parte de él, ni ningún componente interno del embalaje, afecte desfavorablemente a las características funcionales del material radiactivo de baja dispersión.

...

7.10 REQUISITOS RELATIVOS A LOS BULTOS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS FISIONABLES

...

7.10.2 Las sustancias fisionables que se ajusten a una de las disposiciones prescritas en a) a d) a continuación quedan exentas del requisito de ser transportadas en bultos que se ajusten a lo prescrito en 7.10.3 a 7.10.12, así como de los demás requisitos de las presentes Instrucciones aplicables a las sustancias fisionables. Sólo se permite un tipo de exención por envío:

a) Un límite de masa por envío tal que:

$$\frac{\text{masa de uranio - 235 g}}{X} + \frac{\text{masa de otras sustancias fisionables g}}{Y} < 1$$

donde X e Y son los límites de masa definidos en la Tabla 6-5, siempre que la dimensión externa más pequeña de cada bulto no sea inferior a 10 cm y:

- i) cada uno de los bultos no contenga una cantidad superior a 15 g de sustancias fisionables;
- ii) las sustancias fisionables sean soluciones o mezclas hidrogenadas homogéneas en que la razón de nucleidos fisionables a hidrógeno sea inferior a 5% en masa; o
- iii) no haya más de 5 g de sustancias fisionables en cualquier volumen de 10 L de material. Ni el berilio ni el deuterio en material hidrogenado enriquecido en deuterio deberán estar presentes en cantidades que excedan del el 1% de los límites de masa por envío aplicables prescritos en la Tabla 6-5, a excepción de deuterio en concentración natural en el hidrógeno.

...

7.10.7 Tratándose de un bulto en aislamiento, deberán suponerse que el agua puede penetrar o escapar de todos los espacios vacíos del bulto, incluso los situados dentro del sistema de contención. No obstante, si el diseño incluye características especiales que impidan la penetración o el escape de agua en algunos de esos espacios vacíos, incluso como consecuencia de un error humano, podrá suponerse que no hay penetración ni escape en lo que respecta a tales espacios vacíos. Estas características especiales deberán incluir:

- a) la presencia de barreras múltiples de gran eficacia contra la penetración o escape de agua, cada una de las cuales permanezca estanca si los bultos se someten a los ensayos prescritos en 7.10.12 b); un alto grado de control de la calidad en la fabricación, mantenimiento y

reparación de los embalajes; y ensayos que demuestren la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición; o

- b) cuando se trate de bultos que contengan hexafluoruro de uranio solamente, con un enriquecimiento máximo en uranio-235 de 5 % en masa:
- i) bultos en los que, después de los ensayos prescritos en 7.10.12 b), no haya ningún contacto físico entre la válvula y cualquier otro componente del embalaje que no sea en su punto original de unión y en los que, además, después del ensayo prescrito en 7.16.3, las válvulas permanezcan estancas; y
 - ii) un alto grado de control de calidad en la fabricación, mantenimiento y reparación de los embalajes conjuntamente con ensayos para demostrar la estanqueidad de cada bulto antes de su expedición.

...

7.21 APROBACIÓN DE LOS DISEÑOS DE BULTOS Y MATERIALES

7.21.1 La aprobación de diseños de bultos que contengan 0,1 kg de hexafluoruro de uranio, o una cantidad superior, está sujeta a los siguientes requisitos:

- a) ~~después del 31 de diciembre de 2000~~, para cada diseño que se ajuste a los requisitos de 7.5.4 deberá requerirse aprobación multilateral;
- b) ~~después del 31 de diciembre de 2003~~, para cada diseño que se ajuste a los requisitos de 7.5.1 a 7.5.3 deberá requerirse aprobación unilateral de la autoridad competente del Estado de origen del diseño, excepto si en las presentes Instrucciones de otro modo se requiere aprobación multilateral.

...

7.23 MEDIDAS DE TRANSICIÓN PARA LA CLASE 7

...

7.23.2 Bultos aprobados de conformidad con las ediciones de 1973, de 1973 (enmendada), de 1985 y de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA

...

7.23.2.2 Los embalajes fabricados según un diseño de bulto aprobado por la autoridad competente en virtud de las disposiciones de las ediciones de 1985 o de 1985 (enmendada en 1990) de la Colección Seguridad núm. 6 del OIEA, pueden continuar utilizándose ~~hasta el 31 de diciembre de 2003~~, con sujeción a la aprobación multilateral del diseño de los bultos; al programa obligatorio de garantía de calidad, de conformidad con los requisitos prescritos en 1;1.3.3.1; a los límites de actividad y las restricciones de los materiales que se indican en 2;7.7; y en el caso de los bultos que contengan sustancias fisiónables y que se transporten por vía aérea, al requisito prescrito en 7.10.10. ~~Después de esta fecha los embalajes pueden continuar utilizándose con sujeción, además, a la aprobación multilateral del diseño de los bultos.~~ Deberá garantizarse que cumplan plenamente lo prescrito en estas Instrucciones las

modificaciones introducidas en el diseño de los embalajes o en la naturaleza o cantidad del contenido radiactivo autorizado que la autoridad competente determine que afectarán significativamente a la seguridad. Todos los embalajes que comiencen a fabricarse después del 31 de diciembre de 2006 deberán cumplir plenamente las disposiciones de la presente edición del Reglamento.

— FIN —