



**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**

**AEROSOLLES DE PLÁSTICO**

(Nota presentada por G.A. Leach)

**1. INTRODUCCIÓN**

1.1 En esta nota se actualiza la propuesta formulada en la reunión de grupo de trabajo 05 (DGP-WG05-WP/53) y se consideran los comentarios formulados a partir de entonces.

1.2 En la Reglamentación Modelo de las Naciones Unidas, los reglamentos RID/ADR y el Código IMDG hay disposiciones relativas al transporte de aerosoles de plástico. Este tipo de recipiente se desarrolló hace más de 20 años, pero debido a algunos problemas nunca se adoptó comercialmente en gran escala. Recientemente el interés en estos recipientes se ha renovado y en la actualidad se venden algunos prototipos en Norteamérica y el Japón. Hay compañías que desean exportar productos a Europa y a otras partes del mundo y necesitan un medio para transportarlos por vía aérea. Por ahora, esto sólo es posible con la aprobación de la autoridad competente.

1.3 Los aerosoles se están fabricando para utilizarlos solamente con gases ininflamables y no tóxicos. El contenido de los mismos no será sustancia peligrosa (se tratará principalmente de jabones y alimentos).

**2. PROPUESTA**

(A título informativo, el texto propuesto se basa en la Norma británica BS 5597:1991, algunas exenciones de los Estados Unidos y el texto actual de IP.7 B).

2.1 Se propone añadir el texto nuevo siguiente como párrafo 3.2.8 de la Parte 6.

### **3.2.8 Recipientes plásticos (aerosoles) no rellenables (IP.7C)**

#### 3.2.8.1 Recipientes (aerosoles) IP.7C

3.2.8.1.1 Materiales y construcción. El recipiente debe ser de tereftalato de polietileno (PET), neftalato de polietileno (PEN), poliamida (Nilón), o una mezcla que contenga una combinación de PET, PEN, etil vinil alcohol (EVOH) y Nilón. Deben aplicarse procedimientos termoplásticos que aseguren la uniformidad del recipiente completo. No podrá emplearse material usado, salvo si se trata de residuos de producción o retritirados del mismo procedimiento de fabricación. El embalaje debe ser adecuadamente resistente al envejecimiento y a la degradación causada ya sea por la sustancia contenida o por la radiación ultravioleta. La capacidad máxima no debe exceder de 500 ml.

#### 3.2.8.1.2 Ensayos de idoneidad necesarios:

- ensayo de caída
- ensayo de presión hidráulica
- ensayo de reventazón
- ensayo de fugas

3.2.8.1.3 Ensayo de caída. Método de ensayo: para asegurar que el deslizamiento no afecte a la capacidad del tipo de recipiente de retener el contenido, los recipientes deben dejarse caer de la manera siguiente: tres grupos de 25 recipientes llenos deben dejarse caer desde 1,8 m en una superficie rígida, inelástica, plana y horizontal. El primer grupo debe someterse a 38°C durante 26 semanas, el segundo grupo a 50°C durante 100 horas y el tercer grupo a 55°C durante 18 horas, antes del ensayo de caída.

Criterios de superación del ensayo: los recipientes no pueden presentar daños ni fugas.

3.2.8.1.4 Ensayo de presión hidráulica. Número de muestras: seis recipientes. Método de ensayo: los recipientes deben resistir una presión de ensayo igual a 1 200 kPa como mínimo.

Criterios de superación del ensayo: el recipiente no debe presentar deformaciones importantes, fugas ni defectos similares, sólo se permitirá una leve distorsión simétrica en la base o una que afecte al perfil del extremo superior, siempre que el ensayo pase con éxito el ensayo de reventazón.

3.2.8.1.5 Ensayo de reventazón. Número de muestras: seis. Estos recipientes pueden ser los mismos que se utilizaron en el ensayo de presión hidráulica.

Método de ensayo y presiones aplicadas: debe aplicarse una presión hidráulica 20% más elevada, como mínimo que la presión de ensayo mencionada en 3.2.7.3.4.

3.2.8.1.6 Ensayo de fugas. Todos los aerosoles. Se aplicará un ensayo de fugas de conformidad con la Parte 6;5.4.2.2 ó 5.4.3 con la aprobación de la autoridad pertinente.

*Nota editorial.*— Volver a numerar 6;3.2.8 a 10, en consecuencia.

2.2 Se propone añadir una nueva disposición especial a todas las entradas de la Tabla 3-1 correspondientes a aerosoles:

AXX Los aerosoles plásticos de capacidad superior a 120 mL (IP.7C) están permitidos únicamente cuando el agente propulsante es ininflamable y no tóxico y no contienen sustancias peligrosas de conformidad con las disposiciones de las Instrucciones Técnicas.

2.3 Se propone enmendar las Instrucciones de embalaje 203 e Y203 como sigue:

203	INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE 203	203
<p><u>Esta instrucción se aplica a ONU 1950</u></p> <p>Deberán satisfacerse las condiciones generales relativas a los embalajes de la Parte 4, Capítulo 1.</p> <p><u>Los embalajes únicos no están permitidos.</u></p> <p><del>Los productos aerosoles están permitidos en recipientes interiores no metálicos irrellenables de una capacidad que no exceda de 120 mL cada uno.</del></p> <p><u>AEROSOLES METÁLICOS</u></p> <p><del>Los aerosoles y recipientes que contengan gas (cartuchos de gas) están permitidos en recipientes interiores de metal irrellenables, cuya capacidad no exceda de 1 000 mL cada uno. Tanto para los recipientes metálicos como no metálicos dLos aerosoles en recipientes metálicos irrellenables y recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) no deben tener una capacidad superior a 1 000 mL.</del></p> <p>Deberán satisfacerse las condiciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) la presión interna del recipiente no deberá exceder de 1 500 kPa a 55°C, y cada recipiente deberá ser capaz de resistir sin rotura una presión equivalente por lo menos a una vez y media la presión de equilibrio del contenido a 55°C;</li> <li>b) si la presión en el recipiente es superior a 970 kPa a 55°C, pero <del>inferior o igual a</del> <u>no excede de</u> 1 105 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7, <u>IP.7A</u> o IP.7B, de metal;</li> <li>c) si la presión en el recipiente es superior a 1 105 kPa a 55°C pero no excede de 1 245 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B, de metal;</li> <li>d) si la presión en el recipiente es superior a 1 245 kPa a 55°C, <del>de</del> <u>deberá</u> utilizarse un recipiente IP.7B de metal;</li> <li>e) los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b), c) o d) no se aplican a la presión dentro de la cápsula del aerosol. La cantidad de gas contenida en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente reviente en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el recipiente metálico exterior;</li> <li>f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;</li> <li>g) cada recipiente cuya capacidad exceda de 120 mL, deberá haber sido calentado hasta que la presión en el recipiente sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformación u otro defecto;</li> <li><del>h) las válvulas, de haberlas, deberán ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;</del></li> <li><del>i) los recipientes deberán embalarse de manera compacta, para evitar su desplazamiento, en cajas de madera natural (4C1, 4C2), de madera contrachapada (4D), de madera reconstituida (4F), de cartón (4G) o de plástico (4H1, 4H2), del Grupo de embalaje II.</del></li> </ol> <p><u>AEROSOLES PLÁSTICOS (IP.7C)</u></p> <p><del>Los aerosoles plásticos irrellenables no deben tener una capacidad superior a 500 mL y sólo pueden contener gas ininflamable y no tóxico y sustancias que no sean peligrosas. Deben satisfacerse las condiciones siguientes:</del></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>a) el contenido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;</del></li> <li><del>b) la presión del recipiente no debe exceder de 974kPa a 55°C; y</del></li> <li><del>c) cada recipiente debe ser sometido a ensayo de fugas de conformidad con las disposiciones de la Parte 6:3.2.8.1.6.</del></li> </ol> <p><u>TODOS LOS AEROSOLES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><del>a) las válvulas, de haberlas, deben ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;</del></li> <li><del>b) los recipientes deben embalarse de manera compacta, para evitar su desplazamiento, en cajas de madera natural (4C1, 4C2), de madera contrachapada (4D), de madera reconstituida (4F), de cartón (4G) o de plástico (4H1, 4H2), del Grupo de embalaje II.</del></li> </ol>		

**Y203****INSTRUCCIÓN DE EMBALAJE Y203****Y203**

Esta instrucción se aplica a ONU 1950

Deberán satisfacerse las condiciones de la Parte 3, Capítulo ~~14~~.

Los embalajes únicos no están permitidos.

**EMBALAJES COMBINADOS:***INTERIORES:*

~~Los productos aerosoles permitidos en recipientes interiores no metálicos irrellenables de una capacidad que no exceda de 120 mL cada uno. Los aerosoles y recipientes que contienen gas (cartuchos de gas) están permitidos en recipientes interiores de metal irrellenables, cuya capacidad no exceda de 1 000 mL cada uno cuando contienen una o varias sustancias no tóxicas. Deben satisfacerse las condiciones siguientes tanto para los recipientes metálicos como no metálicos:~~

AEROSOLES METÁLICOS

Los aerosoles metálicos irrellenables y los recipientes irrellenables que contienen gas (cartuchos de gas) no deben tener una capacidad superior a 1 000 mL.

- a) la presión interna del recipiente no deberá exceder de 1 245 kPa a 55°C, y cada recipiente deberá ser capaz de resistir sin rotura una presión equivalente por lo menos a una vez y media la presión de equilibrio del contenido a 55°C;
- b) si la presión en el recipiente es superior a 970 kPa a 55°C, pero ~~inferior o igual a~~ no excede de 1 105 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7, IP.7A o IP.7B, de metal;
- c) si la presión en el recipiente es superior a 1 105 kPa a 55°C, deberá utilizarse un recipiente IP.7A o IP.7B, de metal;
- ~~d) si la presión del recipiente excede de 1 245 kPa a 55°C, debe utilizarse un recipiente metálico IP.7B;~~
- ~~e) Los recipientes metálicos IP.7B que revienten a una presión mínima de 1 800 kPa pueden llevar una cápsula interna cargada con un gas comprimido no tóxico e ininflamable que sirva de propulsor. En este caso, las presiones que se indican en a), b) o c) no se aplican a la presión dentro de la cápsula para los aerosoles. La cantidad de gas contenido en la cápsula debe limitarse a fin de no sobrepasar la presión mínima para que el recipiente revienten en caso de que todo el contenido de gas de la cápsula se libere en el aerosol;~~
- f) el contenido líquido no deberá llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- g) cada recipiente cuya capacidad exceda de 120 mL, deberá haber sido calentado hasta que la presión sea equivalente a la presión de equilibrio del contenido a 55°C, sin que aparezcan fugas, deformación u otro defecto;
- h) las válvulas, de haberlas, deberán ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;
- i) cada recipiente deberá embalarse de manera compacta, para evitar su desplazamiento, en una de las ~~siguientes~~ cajas que se enumeran más abajo.

AEROSOLES PLÁSTICOS (IP.7C)

Los aerosoles plásticos irrellenables no deben tener una capacidad superior a:

- i) 500 mL si contienen gas y sustancias ininflamables y no tóxicas; o
- ii) 120 mL si contienen gas y sustancias inflamables o tóxicas.

Deben satisfacerse las condiciones siguientes:

- a) el contenido no debe llenar completamente el recipiente cerrado a 55°C;
- b) la presión en el recipiente no puede exceder de 974 kPa a 55°C;
- c) cada recipiente debe someterse al ensayo de fugas de conformidad con las disposiciones de la Parte 6:3.2.7.3.

TODOS LOS AEROSOLES

- a) las válvulas, de haberlas, deben ir protegidas durante el transporte por una tapa de seguridad o por otro medio apropiado;
- b) los recipientes deben embalarse de manera compacta para evitar su movimiento, en:

*EXTERIORES:*

Cajas  
de cartón  
de madera  
de madera contrachapada  
de madera reconstituida  
de plástico

— FIN —