

## Capítulo 6.6

### Disposiciones relativas a la construcción y el ensayo de embalajes/envases de gran tamaño

#### 6.6.1 Generalidades

6.6.1.1 Las disposiciones de este capítulo no son aplicables a:

- La Clase 2, excepto objetos entre los que se incluyen los aerosoles;
- La Clase 6.2, excepto los desechos clínicos del No. ONU 3291;
- Los bultos de la Clase 7 que contengan materiales radiactivos.

6.6.1.2 Los embalajes/envases de gran tamaño deberán ser fabricados y sometidos a ensayo de conformidad con un programa de garantía de la calidad que satisfaga a las autoridades competentes, a fin de garantizar que cada embalaje/envase fabricado cumple las disposiciones de este capítulo.

6.6.1.3 Las disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de gran tamaño aludidos en 6.6.4 se basan en los embalajes/envases de gran tamaño actualmente utilizados. Para tomar en consideración los progresos de la ciencia y la tecnología, se autoriza el uso de grandes embalajes/envases con características distintas de las especificadas en 6.6.4 con tal de que sean igualmente eficaces y aceptables para la autoridad competente, y que puedan superar con éxito los ensayos descritos en 6.6.5. Se aceptarán métodos de ensayo distintos de los descritos en este Código con tal de que sean equivalentes.

6.6.1.4 Los fabricantes y ulteriores distribuidores de embalajes/envases deberán dar información sobre los procedimientos que deben respetarse y una descripción de los tipos y dimensiones de los cierres (incluidas las juntas necesarias) y todas las demás piezas necesarias para asegurar que los embalajes/envases tal como se presentan para su transporte pueden pasar con éxito los ensayos de rendimiento que figuran en este capítulo.

#### 6.6.2 Clave para designar los distintos tipos de embalajes/envases de gran tamaño

6.6.2.1 La clave utilizada para los embalajes/envases de gran tamaño consiste en:

a) Dos números arábigos:

"50" para los embalajes/envases de gran tamaño rígidos; o

"51" para los embalajes/envases de gran tamaño flexibles; y

b) letras mayúsculas en caracteres latinos indicativas de la naturaleza del material, por ejemplo, madera, acero, etc. Se deberán utilizar las mismas mayúsculas que figuran en la sección 6.1.2.6.

6.6.2.1 A la clave del RIG puede seguir la letra "W". La letra "W" significa que el embalaje/envase de gran tamaño, aun siendo del mismo tipo que indica la clave, está fabricado de acuerdo con especificaciones distintas de las que se establecen en 6.6.4 y se considera como equivalente de acuerdo con los requisitos de 6.6.1.3.

#### 6.6.3 Marcado

##### 6.6.3.1 Marcado principal

Cada uno de los embalajes/envases de gran tamaño que se fabrique y haya de ser utilizado de conformidad con el presente Código deberá llevar marcas indelebles y fácilmente legibles que muestren:

a) El símbolo de las Naciones Unidas para los embalajes/envases



En el caso de los embalajes/envases metálicos de gran tamaño que lleven marcas estampadas o grabadas, se podrá utilizar como señal las letras mayúsculas "UN";

b) La clave "50" que designa el embalaje/envase rígido de gran tamaño o "51" en el caso de los embalajes/envases flexibles de gran tamaño, seguidos de la clave correspondiente al tipo de material, de acuerdo con el párrafo 6.5.1.4.1 b);

c) Una letra mayúscula que representa el grupo o grupos de embalaje/envase para los que ha sido aprobado de modelo tipo:

X para los grupos de embalaje/envase I, II y III

Y para los grupos de embalaje/envase II y III

Z para el Grupo de embalaje/envase III únicamente;

d) El mes y año (las dos últimas cifras) de fabricación;

e) El Estado que autoriza la asignación de la marca, indicado mediante la señal distintiva de los automóviles de su nacionalidad en el tráfico internacional;

f) El nombre o símbolo del fabricante y otra identificación de los embalajes/envases de gran tamaño que especifique la autoridad competente;




g) La carga en el ensayo de apilamiento\* en kg. En el caso de los embalajes/envases de gran tamaño que no deben apilarse, deberá figurar la cifra "0";

\*La carga aplicada durante el ensayo de apilamiento, en kilogramos, que se coloque sobre el embalaje/envase de gran tamaño será equivalente a 1,8 veces la masa bruta máxima admisible conjunta del número de embalajes/envases de gran tamaño semejantes que puedan apilarse encima de aquél durante el transporte (véase 6.6.5.3.3.4).

h) La masa bruta máxima admisible en kilogramos.

Este marcado principal deberá aplicar en el mismo orden en que figuran los apartados precedentes. Cada elemento del marcado aplicado de conformidad con los apartados a) a h) deberá estar claramente separado, por ejemplo, con una barra o un espacio, de modo que pueda identificarse fácilmente.

## 6.6.3.2 Ejemplos de marcas:

	<p><b>50A/X/05 01/N/PQRS</b> <b>2500/1000</b></p>	<p>Para un embalaje/envase de acero de gran tamaño que se puede apilar; carga de apilamiento: 2 500 kg; masa bruta máxima: 1 000 kg</p>
	<p><b>50H/Y/04 02/D/ABCD</b> <b>987</b></p>	<p>Para un embalaje/envase de plástico de gran tamaño que no se puede apilar; masa bruta máxima: 800 kg.</p>
	<p><b>51H/Z/06 01/S/1999</b> <b>0/500</b></p>	<p>Para un embalaje/envase flexible de gran tamaño que no se puede apilar; masa bruta máxima: 500 kg.</p>

## 6.6.4 Disposiciones específicas para los embalajes/envases de gran tamaño

## 6.6.4.1 Disposiciones específicas para los embalajes/envases metálicos de gran tamaño

50A de acero

50B de aluminio

50N metálicos (que no sean de acero ni de aluminio)

6.6.4.1.1 Los embalajes/envases de gran tamaño deberán construirse con materiales metálicos dúctiles adecuados cuya soldabilidad esté plenamente demostrada. Las soldaduras deberán estar bien hechas y ofrecer total seguridad. De ser necesario, se tendrá en cuenta la resistencia a bajas temperaturas.

6.6.4.1.2 Deberán tomarse precauciones para evitar deterioro por efecto de la corrosión galvánica resultante de la yuxtaposición de metales diferentes.

## 6.6.4.2 Disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de materiales flexibles de gran tamaño

51H flexibles de plástico

51M flexibles de papel

6.6.4.2.1 Los embalajes/envases de gran tamaño deberán construirse con materiales apropiados. La resistencia del material y la construcción de los embalajes/envases de gran tamaño flexibles deberán ser adecuadas a la capacidad de éstos y al uso a que se destinen.

6.6.4.2.2 Todos los materiales que se utilicen en la construcción de grandes embalajes/envases flexibles de gran tamaño de los tipos 51M deberán conservar, tras haber estado totalmente sumergidos en agua durante un período mínimo de 24 horas, al menos el 85% de la resistencia a la tracción determinada inicialmente con el material previamente acondicionado para su estabilización a una humedad relativa de un 67% o menos.

6.6.4.2.3 Las costuras deberán hacerse por engrapado, termosellado, encolado o cualquier otro procedimiento análogo. Los extremos de las costuras engrapadas deberán quedar debidamente cerrados.

6.6.4.2.4 Los embalajes/envases flexibles de gran tamaño deberá tener la suficiente resistencia al envejecimiento y la descomposición que puedan derivarse de los rayos ultravioleta, las condiciones climáticas o las propias sustancias que contengan, a fin de que sean adecuados al uso a que se destinan.

6.6.4.2.5 De ser necesario, los embalajes/envases flexibles de gran tamaño de plástico deberán protegerse de los rayos ultravioleta impregnando el material con negro de carbón u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante la vida útil del embalaje/envase de gran tamaño. Cuando el negro de carbón, los pigmentos o los inhibidores no sean los mismos que se utilizaron en la fabricación del modelo sometido a ensayo, se podrá obviar la necesidad de repetir los ensayos si la proporción de esos aditivos no altera las propiedades físicas del material de construcción.

6.6.4.2.6 Podrán incorporarse aditivos al material del embalaje/envase de gran tamaño para aumentar su resistencia al envejecimiento o con otros fines, siempre y cuando no alteren sus propiedades físicas o químicas.

6.6.4.2.7 Una vez lleno el embalaje/envase de gran tamaño, la relación altura-anchura no deberá ser de más de 2:1.

## 6.6.4.3 Disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de plástico de gran tamaño

50H rígidos de plástico

6.6.4.3.1 Los embalajes/envases de gran tamaño deberán estar contruidos con un plástico adecuado, de características conocidas, y tener una resistencia acorde con su capacidad y con el uso a que se destinen. Dicho plástico deberá tener la suficiente resistencia al envejecimiento y la descomposición que puedan derivarse de la sustancia contenida o, en su caso, de los rayos ultravioleta. Si procede, deberá tenerse en cuenta asimismo su resistencia a temperaturas bajas. En las condiciones normales de transporte, las infiltraciones de la sustancia que puedan producirse no deberán entrañar peligro.

6.6.4.3.2 De ser necesario, se deberá proteger al embalaje/envase de gran tamaño contra los rayos ultravioleta impregnando el material con negro de carbón u otros pigmentos o inhibidores adecuados. Estos aditivos deberán ser compatibles con el contenido y conservar su eficacia durante la vida útil del embalaje/envase exterior. Cuando el negro de carbón, los pigmentos o los inhibidores no sean los mismos que se utilizaron en la fabricación del modelo sometido a ensayo, se podrá obviar la necesidad de repetir los ensayos si la proporción de dichos aditivos no altera las propiedades físicas del material de construcción.

6.6.4.3.3 Podrán incorporarse aditivos al material de los embalajes/envases de gran tamaño para aumentar su resistencia al envejecimiento o con otros fines, a condición de que no alteren sus propiedades físicas o químicas.

#### 6.6.4.4 Disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de cartón de gran tamaño

50G rígidos de cartón

6.6.4.4.1 El cuerpo deberá estar construido con un cartón fuerte y de buena calidad, compacto u ondulado por ambas caras, de una o de varias hojas, y adecuado a la capacidad del gran embalaje/envase de gran tamaño y al uso a que se destine. La resistencia de la superficie exterior al agua deberá ser tal que el aumento de la masa, medido por un ensayo de verificación de la absorción de agua según el método de Cobb durante 30 minutos, no sea superior a  $155 \text{ g/m}^2$  (véase ISO 535:1991). El cartón deberá tener características de flexibilidad adecuadas. Deberá estar recortado, doblado sin que se formen hendiduras, y ranurado, de manera que puedan unirse los elementos sin que se produzcan fisuras, roturas en la superficie o flexiones excesivas. Las acanaladuras del cartón ondulado deberán estar sólidamente encoladas a las hojas de revestimiento.

6.6.4.4.2 Las paredes, la parte superior y el fondo deberán tener una resistencia a la perforación de al menos 15 J, verificadas según la norma ISO 3036:1975.

6.6.4.4.3 La parte exterior de los embalajes/envases de gran tamaño deberá fabricarse de tal manera que las juntas estén convenientemente traslapadas, y se deberán afianzar con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas, o por cualquier medio que sea al menos de igual eficacia. Cuando las juntas se afiancen mediante encolado o cinta adhesiva, el producto conglutinante deberá ser resistente al agua. Si se emplean grapas metálicas, éstas deberán traspasar totalmente los elementos a que se apliquen, y tendrán tal forma o se aislarán de tal manera que no raiguen ni perforen el forro interior.

6.6.4.4.4 La plataforma de base que forme parte integrante del embalaje/envase de gran tamaño o las paletas separables deberán ser susceptibles de manipulación por medios mecánicos con el embalaje/envase de gran tamaño llenado hasta su masa bruta máxima admisible.

6.6.4.4.5 La plataforma de base integrada o la paleta separable deberán estar proyectadas para impedir que se formen en la parte inferior del gran embalaje/envase resaltes que puedan sufrir daños durante las operaciones de manipulación.

6.6.4.4.6 En el caso de que se utilice una paleta separable, el cuerpo deberá ir sujeto a ésta, a fin de mantener su estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separable, en su parte superior no deberá haber ningún resalte puntiagudo que pueda ocasionar daños en el embalaje/envase de gran tamaño.

6.6.4.4.7 Para aumentar la resistencia en condiciones de apilamiento, podrán utilizarse elementos de refuerzo como, por ejemplo, soportes de madera, pero éstos deberán colocarse exteriormente al forro.

6.6.4.4.8 En los embalajes/envases de gran tamaño destinados a apilarse, la superficie sustentadora deberá reunir condiciones apropiadas para que la carga ejercida sobre ella se reparta en forma conveniente a la seguridad del apilamiento.

#### 6.6.4.5 Disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de madera de gran tamaño

50D de madera natural

50C de madera contrachapada

50F de madera reconstituida

6.6.4.5.1 La resistencia de los materiales y el método que se emplee en la construcción del cuerpo deberán ser adecuados a la capacidad del gran embalaje/envase y al uso a que se destine.

6.6.4.5.2 La madera natural deberá estar bien curada, comercialmente seca y libre de defectos que puede reducir en grado apreciable la resistencia de cualquiera de las partes de los embalajes/envases de gran tamaño. Todas las partes de los embalajes/envases de gran tamaño deberán consistir en una sola pieza, efectivamente o por equivalencia. Se considera que equivalen a una sola pieza las partes ensambladas por encolado mediante un procedimiento al menos de igual eficacia que alguno de los siguientes, por ejemplo: ensambladura en cola de milano, ensambladura de ranura y lengüeta, junta de rebajo a media madera, o junta a tope con al menos dos grapas de metal ondulado.

6.6.4.5.3 La madera contrachapada que se emplee en la construcción del embalaje/envase de gran tamaño deberá ser de tres chapas como mínimo. Deberá estar hecha de hojas bien curadas, obtenidas mediante corte o por movimiento circular, por cuchilla fija o por aserrado, deberá estar comercialmente seca y carecer de defectos que puedan reducir en grado apreciable la resistencia del embalaje/envase de gran tamaño. Todas las chapas contiguas deberán estar unidas con un adhesivo resistente al agua. Para la construcción del cuerpo se pueden utilizar, junto con la madera contrachapada, otros materiales apropiados.

6.6.4.5.4 La madera reconstituida que se emplee en la construcción de un embalaje/envase de gran tamaño deberá ser resistente al agua, como pueden ser los tableros de madera prensada o de partículas, u otros tipos apropiados.

6.6.4.5.5 Los embalajes/envases de gran tamaño deberán estar firmemente clavados o afianzados a los montantes de esquina o a las cantoneras, o unidos por algún otro medio de igual eficacia.

6.6.4.5.6 La plataforma de base que forme cuerpo con un embalaje/envase de gran tamaño y las paletas separables deberán ser susceptibles de manipulación por medios mecánicos con el embalaje/envase de gran tamaño cargado hasta su masa bruta máxima admisible.

6.6.4.5.7 La plataforma de base o la paleta separable deberán estar proyectadas para impedir que se formen en la parte inferior del embalaje/envase de gran tamaño resaltes que puedan sufrir daños durante las operaciones de manipulación.

6.6.4.5.8 En el caso de que se utilice una paleta separable, el cuerpo deberá ir sujeto a ésta, a fin de mantener su estabilidad durante la manipulación y el transporte. Cuando se utilice una paleta separable, en su parte superior no deberá haber ningún resalte puntiagudo que pueda ocasionar daños en el embalaje/envase de gran tamaño.

6.6.4.5.9 Para aumentar la resistencia en condiciones de apilamiento, podrán utilizarse elementos de refuerzo como, por ejemplo, soportes de madera, pero éstos deberán colocarse exteriormente al forro.

6.6.4.5.10 En los embalajes/envases de gran tamaño destinados a apilarse, la superficie sustentadora deberá reunir condiciones apropiadas para que la carga ejercida sobre ella se reparta en forma conveniente a la seguridad del apilamiento.

## 6.6.5 Disposiciones relativas a los ensayos de los embalajes/envases de gran tamaño

### 6.6.5.1 Realización y periodicidad de los ensayos

6.6.5.1.1 El modelo tipo de los embalajes/envases de gran tamaño se deberá someter a los ensayos prescritos en [6.6.5.3](#), de acuerdo con los procedimientos establecidos por la autoridad competente.

6.6.5.1.2 Antes de que vaya a utilizarse un embalaje/envase de gran tamaño, el modelo correspondiente tendrá que superar diversos ensayos. Un modelo de embalaje/envase queda definido por su proyecto, dimensiones, material y espesor, forma de construcción y forma de armazón, pero podrá presentar variantes en cuanto al tratamiento de superficie. A este modelo corresponderán igualmente los embalajes/envases de gran tamaño que sólo difieran de él por ser de un modelo de menor altura.

6.6.5.1.3 Los ensayos deberán repetirse sobre muestras de producción a los intervalos fijados por la autoridad competente. Cuando dichos ensayos se hagan con embalajes/envases de cartón de gran tamaño, se considerará que la preparación en las condiciones del medio ambiente equivalen a las disposiciones de [6.6.5.2.3](#).

6.6.5.1.4 Los ensayos deberán asimismo repetirse después de cada modificación que altere el proyecto, el material o la forma de construcción de los embalajes/envases de gran tamaño.

6.6.5.1.5 La autoridad competente podrá permitir la realización de ensayos selectivos con los embalajes/envases de gran tamaño que no presenten sino diferencias de menor importancia respecto del tipo ya sometido a ensayo ; por ejemplo, unas dimensiones menores de los embalajes/envases interiores o unos embalajes/envases interiores de menor masa neta; y embalajes/envases de gran tamaño de dimensiones exteriores algo más reducidas.

6.6.5.1.6 Cuando un embalaje/envase de gran tamaño haya pasado con éxito los ensayos aplicados a los distintos tipos de embalajes/envases interiores, podrán asimismo montarse en este embalaje/envase de gran tamaño distintos embalajes/envases interiores. Además, siempre que se mantenga un nivel equivalente de seguridad, se autorizarán sin nuevos ensayos las siguientes variaciones de los embalajes/envases interiores:

- a) Podrán utilizarse embalajes/envases interiores de un tamaño equivalente o inferior siempre que:
- i) los embalajes/envases interiores tengan un proyecto semejante a los ya sometidos a ensayo (por ejemplo, una forma redonda, rectangular, etc.);

ii) el material de construcción de los embalajes/envases interiores (vidrio, plástico, metal, etc.) ofrezca una resistencia a los impactos o al apilamiento igual o superior a la de los embalajes/envases interiores originalmente sometidos a ensayo ;

iii) los embalajes/envases interiores tengan aberturas iguales o más pequeñas y el cierre sea de proyecto semejante (por ejemplo, cápsula roscada, tapa de fricción, etc.);

iv) para compensar espacios vacíos y evitar movimientos importantes en los embalajes/envases interiores se utilice un material amortiguador adicional suficiente; y

v) los embalajes/envases interiores estén orientados dentro de los embalajes/envases de gran tamaño de la misma forma que lo estaban en el embalaje/envase sometido a ensayo;

b) Puede utilizarse un menor número de los embalajes/envases interiores sometidos a ensayo o de los distintos tipos de embalajes/envases identificados en a) siempre que se agregue un material amortiguador suficiente para rellenar los espacios vacíos evitándose todo movimiento importante de los embalajes/envases interiores.

6.6.5.1.7 En cualquier momento la autoridad competente podrá pedir que, mediante ensayos realizados de acuerdo con esta sección, se le demuestre que los grandes embalajes/envases producidos en serie satisfacen las condiciones del modelo ya sometido a ensayo .

6.6.5.1.8 Sobre una misma muestra podrán realizarse varios ensayos siempre que la validez de los resultados no se vea afectada por ello y se cuente con la aprobación de la autoridad competente.

### 6.6.5.2 Preparación para los ensayos

6.6.5.2.1 Los ensayos se deberán realizar con los embalajes/envases de gran tamaño preparados para el transporte, incluidos los embalajes/envases interiores o las mercancías utilizadas. Los embalajes/envases interiores deberán llenarse como mínimo al 98% de su capacidad máxima si se trata de líquidos o al 95%, si de sólidos. En cuanto a los embalajes/envases de gran tamaño cuyos embalajes/envases interiores están proyectados para el transporte de líquidos y de sólidos, será preciso realizar ensayos independientes con contenido líquido y sólido. Las sustancias en los embalajes/envases interiores o las mercancías que hayan de transportarse en los embalajes/envases de gran tamaño se pueden reemplazar por otros materiales o mercancías, salvo si el hacerlo así invalidaría los resultados de los ensayos. Cuando se utilicen otros embalajes/envases interiores o mercancías, éstos habrán de reunir las mismas características físicas (masa, etc.) que los embalajes/envases interiores o las mercancías que se han de transportar. Para alcanzar la masa total requerida pueden utilizarse ciertos aditivos, como bolsas de perdigones, en la medida en que se coloquen de tal forma que no se afecten los resultados del ensayo.

6.6.5.2.2 Los embalajes/envases de plástico de gran tamaño y los embalajes/envases de gran tamaño que contengan embalajes/envases interiores de plástico (exceptuados los sacos destinados a contener sólidos o mercancías) deberán someterse al ensayo de caída con una temperatura de la muestra y su contenido reducida a -18°C o menos. Esta condición puede obviarse si los materiales en cuestión tienen a bajas temperaturas ductilidad y resistencia a la tracción suficientes. Cuando la muestra de ensayo se haya preparado de esta manera, puede suprimirse la condición establecida en [6.6.5.2.3](#). Los líquidos de ensayo deberán mantenerse en estado líquido, si es necesario agregando anticongelante.

6.6.5.2.3 Los embalajes/envases de cartón de gran tamaño deberán ser acondicionados durante al menos 24 horas, en una atmósfera de temperatura y humedad relativas (h.r.) reguladas. Existen tres opciones, de las que ha de elegirse una. La atmósfera de preferencia es la de  $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $50\% \pm 2\%$  de h.r. Las otras dos opciones son:  $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 2\%$  de h.r. ó  $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  y  $65\% \pm 2\%$  de h.r.

**Nota:** Los valores medios no deberán rebasar los límites indicados. Las fluctuaciones de corta duración y las limitaciones a que está sujeta la medición pueden hacer que ésta registre variaciones de humedad relativas de hasta  $\pm 5\%$ , sin menoscabo apreciable de la fidelidad de los resultados de los ensayos.

### 6.6.5.3 Condiciones del ensayo

#### 6.6.5.3.1 Ensayos de elevación por la parte inferior

##### 6.6.5.3.1.1 Aplicabilidad

A todos los tipos de embalajes/envases de gran tamaño provistos de elementos a propósito para ser elevados por la base, como ensayo de modelo tipo.

##### 6.6.5.3.1.2 Preparación de los embalajes/envases de gran tamaño para el ensayo

Los embalajes/envases de gran tamaño se llenarán hasta 1,25 veces su masa bruta máxima admisible, distribuyendo la carga de manera uniforme.

##### 6.6.5.3.1.3 Métodos de ensayo

Se elevarán y bajarán los embalajes/envases de gran tamaño dos veces, mediante una carretilla elevadora, centrando la horquilla y colocando los brazos de ésta de manera que la separación entre ambos sea equivalente a las tres cuartas partes de la dimensión de la cara a la que se aplique la horquilla (a menos que disponga de puntos de entrada fijos). La penetración de los brazos de la horquilla debe ser de las tres cuartas partes de la longitud de dichas entradas. Se repetirá el ensayo en todas las direcciones en que sea posible aplicar la horquilla.

##### 6.6.5.3.1.4 Criterios de superación del ensayo

No se producirá ninguna deformación permanente que haga que el embalaje/envase de gran tamaño presente riesgos para el transporte, ni habrá pérdida alguna de contenido.

#### 6.6.5.3.2 Ensayo de elevación por la parte superior

##### 6.6.5.3.2.1 Aplicabilidad

A todos los tipos de embalajes/envases de gran tamaño destinados a ser izados por la parte superior y provistos de medios para la elevación, como ensayo de modelo tipo.

##### 6.6.5.3.2.2 Preparación de los embalajes/envases de gran tamaño para el ensayo

Los embalajes/envases de gran tamaño deberán cargarse hasta el doble de su masa bruta máxima admisible. Los embalajes/envases flexibles de gran tamaño se cargarán hasta 6 veces su masa bruta máxima admisible, distribuyendo la carga de manera uniforme.

##### 6.6.5.3.2.3 Método de ensayo

Los embalajes/envases de gran tamaño se elevarán en la forma para la que estén proyectados hasta que dejen de tocar el suelo y se mantendrán en esa posición por espacio de cinco minutos.

##### 6.6.5.3.2.4 Criterios de superación del ensayo

No se producirá ninguna deformación permanente que haga que el embalaje/envase de gran tamaño presente riesgos para el transporte, ni habrá pérdida alguna de contenido.

#### 6.6.5.3.3 Ensayo de apilamiento

##### 6.6.5.3.3.1 Aplicabilidad

A todos los tipos de embalajes/envases de gran tamaño destinados a ser apilados unos sobre otros, como ensayo de modelo tipo.

##### 6.6.5.3.3.2 Preparación de los embalajes/envases de gran tamaño para el ensayo

Los embalajes/envases de gran tamaño deberán cargarse hasta alcanzar la masa bruta máxima admisible.

##### 6.6.5.3.3.3 Método de ensayo

Los embalajes/envases de gran tamaño se colocarán sobre su base en un suelo duro y plano y se someterán a una carga superpuesta de ensayo (véase [6.6.5.3.3.4](#)) uniformemente distribuida y durante cinco minutos como mínimo; los embalajes/envases de gran tamaño de madera, cartón y plástico se mantendrán así durante un período de 24 horas.

##### 6.6.5.3.3.4 Cálculo del peso que se ha de superponer

La carga que se coloque sobre el embalaje/envase de gran tamaño será equivalente a 1,8 veces la masa bruta máxima admisible conjunta de todos los embalajes/envases de gran tamaño semejantes que puedan apilarse por encima de él durante el transporte.

##### 6.6.5.3.3.5 Criterios de superación del ensayo

No se producirá ninguna deformación permanente que haga que el embalaje/envase de gran tamaño presente riesgos para el transporte, ni habrá pérdida alguna de su contenido.

#### 6.6.5.3.4 Ensayo de caída

##### 6.6.5.3.4.1 Aplicabilidad

A todos los tipos de embalajes/envases de gran tamaño, como ensayo de modelo tipo.

#### 6.6.5.3.4.2 Preparación de los embalajes/envases de gran tamaño para el ensayo

El embalaje/envase de gran tamaño se llenará según se dispone en [6.6.5.2.1](#).

#### 6.6.5.3.4.3 Método de ensayo

Se dejará caer el embalaje/envase de gran tamaño sobre una superficie horizontal rígida, no elástica, lisa y plana, de modo que el punto de impacto sea la parte de la base del embalaje/envase de gran tamaño que se considere más vulnerable.

#### 6.6.5.3.4.4 Altura de caída

Grupo de embalaje/envase I	Grupo de embalaje/envase II	Grupo de embalaje/envase III
1,8 m	1,2 m	0,8 m

**Nota:** Los embalajes/envases destinados a sustancias y mercancías de la Clase I, sustancias que reaccionan espontáneamente de la Clase 4.1 y peróxidos orgánicos de la Clase 5.2 deberán someterse a ensayo en el nivel de rendimiento del Grupo II de embalaje/envase.

#### 6.6.5.3.4.5 Criterios de superación del ensayo

6.6.5.3.4.5.1 Los embalajes/envases de gran tamaño no presentarán ningún daño que pueda afectar a la seguridad durante el transporte. No se producirá ninguna pérdida de la sustancia de llenado desde el embalaje/envase interior ni tampoco de mercancías.

6.6.5.3.4.5.2 En el caso de los embalajes/envases de gran tamaño destinados a mercancías de la Clase I no se permitirá ninguna rotura que pueda facilitar la pérdida de sustancias o mercancías explosivas.

6.6.5.3.4.5.3 Se considerará que un embalaje/envase de gran tamaño ha superado con éxito el ensayo de caída siempre que conserve la totalidad de su contenido incluso si su cierre ya no es estanco a los pulverulentos.

### 6.6.5.4 Certificación e informe sobre los ensayos

6.6.5.4.1 Para cada tipo de proyecto de embalaje/envase de gran tamaño se deberá emitir un certificado y una marca (como en [6.6.3](#)) que atestigüen que el modelo, incluido su equipo, satisface las condiciones del ensayo.

6.6.5.4.2 Deberá prepararse un informe sobre los ensayos en el que consten por lo menos los datos que figuran a continuación, informe que se pondrá a disposición de los usuarios de los embalajes/envases de gran tamaño:

- .1 nombre y dirección del establecimiento que efectuó el ensayo;
- .2 nombre y dirección del solicitante (cuando proceda);
- .3 identificación única del informe de ensayo;

.4 fecha del informe de ensayo;

.5 fabricante del embalaje/envase de gran tamaño;

.6 descripción del modelo tipo de embalaje/envase de gran tamaño (por ejemplo, dimensiones, materiales, cierres, espesor, etc.) y/o fotografías;

.7 capacidad máxima/masa bruta máxima admisible;

.8 características de la carga durante el ensayo, por ejemplo, tipos y descripciones de embalajes/envases interiores o mercancías utilizados;

.9 descripción y resultados del ensayo;

.10 firma, nombre del firmante y cargo que desempeña.

6.6.5.4.3 En el informe sobre los ensayos se deberá declarar que el embalaje/envase de gran tamaño preparado como para el transporte fue sometido a ensayos con arreglo a las disposiciones pertinentes de este capítulo, indicando además que la utilización de otros métodos o elementos de embalaje/envase puede invalidarlo. Se deberá facilitar copia del informe sobre los ensayos a la autoridad competente.