

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 N° 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, sometidos a ensayo y reconstruidos de conformidad con un programa de garantía de la calidad que satisfaga a las autoridades competentes, a fin de garantizar que cada embalaje/envase de gran tamaño fabricado o reconstruido cumple las disposiciones de este capítulo.

Nota: La norma ISO 16106:2006, *Packaging – Transport packages for dangerous goods – Dangerous goods packagings, intermediate bulk containers (IBCs) and large packagings – Guidelines for the application of ISO 9001*, proporciona unas directrices aceptables sobre los procedimientos que pueden seguirse.

6.6.1.3 Las disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de gran tamaño aludidas 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 embalajes/envases de gran tamaño 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 el presente 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 Código para designar los distintos tipos de embalajes/envases de gran tamaño

6.6.2.1 El código utilizado 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 6.1.2.6.

6.6.2.2 Al código del embalaje/envase de gran tamaño puede seguir la letra "W". La letra "W" significa que el embalaje/envase de gran tamaño, aun siendo del mismo tipo que indica el código, 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 Mercado

6.6.3.1 Mercado 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, legibles y situadas en un lugar en el que sean fácilmente visibles. Las letras, los números y los símbolos tendrán una altura mínima de 12 mm y mostrarán:

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



Este símbolo sólo deberá utilizarse para certificar que un embalaje/envase, un contenedor para graneles flexible, una cisterna portátil o un CGEM cumple las prescripciones pertinentes de los capítulos 6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.6, 6.7 o 6.9;

- b) el código "50", que designa el embalaje/envase rígido de gran tamaño, o "51", en el caso de los embalajes/envases flexibles de gran tamaño, seguido del código correspondiente al tipo de material, de acuerdo con 6.5.1.4.1.2;
- 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 del ensayo de apilamiento,* en kg. En el caso de los embalajes/envases de gran tamaño que no deben apilarse, deberá figurar la cifra "0";
- h) la masa bruta máxima admisible, en kilogramos.

Este marcado principal deberá aplicarse 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



50A/X/05 01/N/PQRS
2500/1000

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



50H/Y/04 02/D/ABCD
987 0/800

Para un embalaje/envase de plástico de gran tamaño que no se puede apilar; masa bruta máxima: 800 kg.

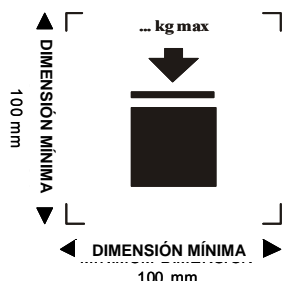


51H/Z/06 01/S/1999
0/500

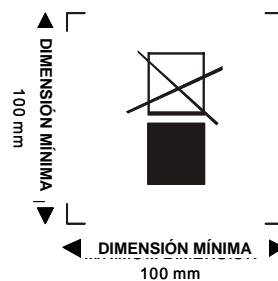
Para un embalaje/envase flexible de gran tamaño que no se puede apilar; masa bruta máxima: 500 kg

6.6.3.3

La carga máxima de apilamiento autorizada para los casos en que se utilicen embalajes/envases de gran tamaño se mostrará en un símbolo de la siguiente forma:



Embalajes/envases de gran tamaño apilables



Embalajes/envases de gran tamaño NO apilables

El símbolo tendrá un tamaño de por lo menos 100 mm × 100 mm, y será indeleble y claramente visible. Las letras y los números que indiquen la masa tendrán una altura mínima de 12 mm.

La masa indicada encima del símbolo no será superior a la carga impuesta durante el ensayo del modelo tipo (véase 6.6.5.3.3.4) dividida por 1,8.

Nota: Las disposiciones de 6.6.3.3 se aplicarán a todos los embalajes/envases de gran tamaño fabricados, reparados o reconstruidos a partir del 1 de enero de 2015.

* 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).

- 6.6.4 Disposiciones específicas para los embalajes/envases de gran tamaño**
- 6.6.4.1 Disposiciones específicas relativas a los embalajes/envases de gran tamaño metálicos**
- 50A de acero
 - 50B de aluminio
 - 50N metálicos (que no sean de acero ni 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 gran tamaño de materiales flexibles**
- 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 estos y al uso a que se destinen.
- 6.6.4.2.2** Todos los materiales que se utilicen en la construcción de embalajes/envases de gran tamaño flexibles de los tipos 51M deberán conservar, tras haber estado totalmente sumergidos en agua durante un periodo 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 de gran tamaño flexibles deberán 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 de gran tamaño flexibles 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 gran tamaño de plástico

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 gran tamaño de cartón

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 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 g/m² (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 solapadas, y se deberán afianzar con cinta adhesiva, cola o grapas metálicas, o por cualquier medio que sea al menos de igual eficacia. Cuando las junturas se afiancen mediante encolado o cinta adhesiva, el producto conglomerante 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 raspen ni perforen el forro interior.
- 6.6.4.4.4** La paleta 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 paleta o la base integral 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.
- 6.6.4.4.6** 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 estos 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 gran tamaño de madera**
- | | |
|-----|-------------------------|
| 500 | de madera natural |
| 50D | 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 deberán ser adecuados a la capacidad del embalaje/envase de gran tamaño 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 puedan 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 por cola de milano, ensambladura de ranura y lengüeta, junta de rebajo a media madera, o junta a tope con al menos dos grapas onduladas de metal en cada unión.

- 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, y 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 embalaje/envase 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 paleta base que forme cuerpo con un embalaje/envase de gran tamaño o 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 paleta o la base integral 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 estos 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, cada modelo tipo de embalaje/envase de gran tamaño habrá de superar satisfactoriamente los ensayos prescritos en el presente capítulo. Un modelo de embalaje/envase queda definido por su proyecto, dimensiones, material y espesor, forma de construcción y forma de arrumazón, 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 gran tamaño de cartón, se considerará que la preparación en las condiciones del medio ambiente equivalen a las disposiciones de 6.6.5.2.4.

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 [Reservado]

Nota: Por lo que respecta a las condiciones relativas al montaje de diferentes tipos de embalajes/envases interiores en un embalaje/envase de gran tamaño y las variaciones admisibles de los embalajes/envases interiores, véase 4.1.1.5.1.

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 embalajes/envases de gran tamaño 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 los objetos utilizados. 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 los objetos que hayan de transportarse en los embalajes/envases de gran tamaño se pueden reemplazar por otros materiales u objetos, salvo si, el hacerlo así, invalidaría los resultados de los ensayos. Cuando se utilicen otros embalajes/envases interiores u objetos, estos habrán de reunir las mismas características físicas (masa, etc.) que los embalajes/envases interiores o los objetos 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 falseen los resultados del ensayo.

6.6.5.2.2 En los ensayos de caída para líquidos, cuando se utilice una sustancia sustitutiva, ésta tendrá una densidad relativa y una viscosidad similares a las de la sustancia que vaya a transportarse. En tales ensayos podrá emplearse también el agua, con las condiciones establecidas en 6.6.5.3.4.4.

6.6.5.2.3 Los embalajes/envases de gran tamaño de plástico y los embalajes/envases de gran tamaño que contengan embalajes/envases interiores de plástico (exceptuados los sacos destinados a contener sólidos u objetos), deberán someterse al ensayo de caída con una temperatura de la muestra y su contenido reducida a -18 °C o menos. Este acondicionamiento 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 el acondicionamiento establecido en 6.6.5.2.4. Los líquidos de ensayo deberán mantenerse en estado líquido, si es necesario agregando anticongelante.

6.6.5.2.4 Los embalajes/envases de gran tamaño de cartón deberán ser acondicionados durante al menos 24 horas, en una atmósfera de temperatura y humedad relativa (h.r.) reguladas. Existen tres opciones, de las que ha de elegirse una. La atmósfera de preferencia es la de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ y $50\% \pm 2\%$ de h.r. Las otras dos opciones son: $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ y $65\% \pm 2\%$ de h.r., y $27\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ 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 *Ensayo 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 medios 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 *Método 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 para determinar si se ha superado el 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 de gran tamaño flexibles se cargarán hasta seis 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 5 minutos.

6.6.5.3.2.4 *Criterios para determinar si se ha superado el ensayo*

- .1 Embalajes/envases de gran tamaño metálicos, de plástico rígido y compuestos: no deberá producirse deformación permanente alguna que haga que el embalaje/envase de gran tamaño o la paleta base, si la tiene, no ofrezcan seguridad para el transporte, y no habrá pérdida de contenido.
- .2 Embalajes/envases de gran tamaño flexibles: no se producirán deterioros en el embalaje/envase de gran tamaño ni en sus dispositivos de izada que hagan que el embalaje/envase de gran tamaño no ofrezca seguridad para el transporte o la manipulación, ni pérdida alguna de su 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 5 minutos como mínimo; los embalajes/envases de gran tamaño de madera, cartón y plástico se mantendrán así durante un periodo de 24 horas.

6.6.5.3.3.4 *Cálculo de la carga superpuesta de ensayo*

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 encima de él durante el transporte.

6.6.5.3.3.5 *Criterios para determinar si se ha superado el ensayo*

- .1 Para todos los tipos de embalajes/envases de gran tamaño que no sean flexibles: no deberá producirse deformación permanente alguna que haga que el embalaje/envase de gran tamaño o su paleta base, si la tiene, no ofrezcan seguridad para el transporte, y no habrá pérdida de contenido.
- .2 Para los embalajes/envases de gran tamaño flexibles: no se producirá deterioro del cuerpo que haga que el embalaje/envase de gran tamaño no ofrezca seguridad para el transporte, ni pérdida de 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, maciza y plana, con arreglo a lo prescrito en 6.1.5.3.4, 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*

Nota: Los embalajes/envases de gran tamaño destinados a sustancias y objetos de la Clase 1 deberán someterse a ensayo al nivel de resistencia del Grupo de embalaje/envase

6.6.5.3.4.4.1 En el caso de los embalajes/envases interiores que contengan sustancias sólidas o líquidas u objetos, si el ensayo se lleva a cabo con el sólido, el líquido o los objetos que van a transportarse, o con otra sustancia u objeto que posea básicamente las mismas características:

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

6.6.5.3.4.4.2 En el caso de los embalajes/envases interiores para líquidos cuyos ensayos se realicen con agua:

Capítulo 6.6 – Construcción y ensayo de embalajes/envases de gran tamaño

- a) Si las sustancias que se van a transportar tienen una densidad relativa no superior a 1,2:

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

- b) Si las sustancias que se van a transportar tienen una densidad relativa superior a 1,2, la altura de caída se calculará con arreglo a la densidad relativa (d) de la sustancia, redondeada al primer decimal superior, como sigue:

Grupo de embalaje/envase I	Grupo de embalaje/envase II	Grupo de embalaje/envase III
$d \times 1,5$ (m)	$d \times 1,0$ (m)	$d \times 0,67$ (m)

6.6.5.3.4.5 Criterios para determinar si se ha superado el 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 contenida en el embalaje/envase interior ni tampoco de objetos.

6.6.5.3.4.5.2 En el caso de los embalajes/envases de gran tamaño destinados a objetos de la Clase 1 no se permitirá ninguna rotura que pueda facilitar la pérdida de sustancias u objetos explosivos.

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 modelo tipo 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 disposiciones relativas a los ensayos.

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;

Parte 6 – Construcción y ensayo de embalajes/envases, RIG, etc.

- .8 características de la carga durante el ensayo, por ejemplo, tipos y descripciones de embalajes/envases interiores u objetos 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 ensayo con arreglo a las disposiciones pertinentes de este capítulo, indicando además que la utilización de otros métodos o elementos de embalaje/envasado pueden invalidarlo. Se deberá facilitar copia del informe sobre los ensayos a la autoridad competente.