

EMBALAJE PARA CONTENEDOR



Transportación Internacional

Mtro. Jesús Hernández



Introducción

El transporte juega un papel importante en nuestra era de la globalización, y cualquier compañía que se proponga desarrollar nuevos mercados o establecer sitios de producción, dependerá de un abastecimiento confiable y canales de distribución adecuados, esto incluye un acceso a contenedores y embalaje correcto para no entorpecer la operación.

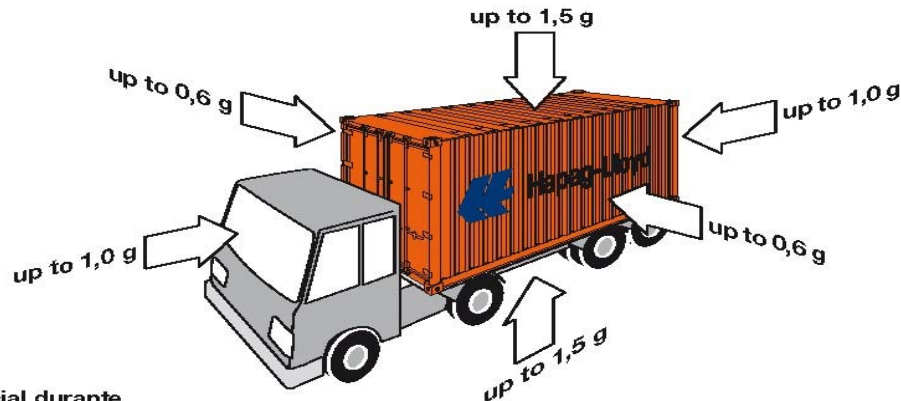


Tensiones causadas durante el transporte en contenedores

Tensiones mecánicas

El aseguramiento de la carga debe soportar todas las tensiones resultantes del transporte marítimo y terrestre, al igual que la maniobrabilidad del contenedor. Los contenedores cerrados no se pueden inspeccionar durante el transporte. No se puede corregir o modificar el aseguramiento de la carga después de haber cerrado el contenedor.

De esta manera, la compañía embaladora debe conocer qué tipo de tensiones ocurren durante el transporte. Básicamente diferenciamos entre dos tipos de tensiones mecánicas.



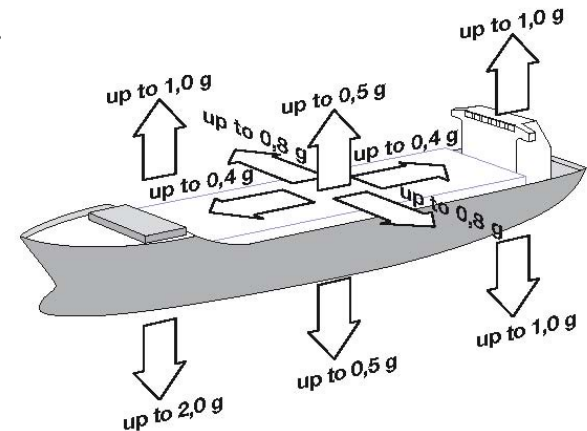
Aceleración potencial durante el transporte en camión

Las fuerzas estáticas

Son ocasionadas por el apilamiento y almacenamiento de la carga sobre el piso del contenedor. El factor principal es la presión de apilamiento, lo que causa pliegues y flexiones laterales, particularmente en las capas inferiores. La presión de apilamiento depende de la dimensión, peso, forma y altura de la carga implicada.

Las fuerzas dinámicas

Ocurren durante la carga, el transporte marítimo o terrestre, y operaciones maniobrables. Existen diferencias entre aceleración, impacto y fuerzas de vibración. La aceleración y los estremecimientos ocurren durante el cargamento, frenado, desvío, maniobrabilidad, elevación, descarga, y al tomar alguna curva. En el mar inclusive la aceleración es causada por la rotación, inclinación y movimientos verticales.



Aceleración potencial durante

Tensiones climáticas

La mercancía está, muy a menudo, sujeta a considerables tensiones climáticas mientras se transporta. Esto ocurre inclusive durante el almacenamiento y mientras se emban los contenedores. Las tensiones climáticas son causadas por el cambio de condiciones del clima, durante el transporte por carretera, navegación fluvial o por vías ferroviarias, y particularmente cuando la carga está a bordo de una embarcación que navega a través de varias zonas climáticas.



Tensiones biológicas

Las altas temperaturas, la humedad y una ventilación pobre en el contenedor pueden provocar que la carga o el embalaje sea atacada por insectos o estimular el incremento de insectos, hongos, moho, bacterias o microorganismos. En su mayor parte, la carga se contamina biológicamente incluso antes de que se estibe en el contenedor. Es casi imposible que suceda la infestación de insectos en un contenedor cerrado desde el exterior. En consecuencia, la carga debería embalarse con el mayor cuidado posible. Algunos países regulan por ley la fumigación del embalaje y la madera de estiba. El cliente posteriormente solicita un certificado que demuestre que la madera está libre de insectos.

Tensiones químicas

Las tensiones químicas dependen del tipo de carga, temperatura, humedad y del movimiento del buque. Algunos productos químicos tienden a calentarse espontáneamente. La carga peligrosa se debe transportar de acuerdo a las regulaciones de mercancías peligrosas. Una de las bases es el Código Marítimo Internacional de Carga Peligrosa (IMDG, por sus siglas en inglés), publicado por la Organización Marítima Internacional.

Preparación para el transporte del contenedor

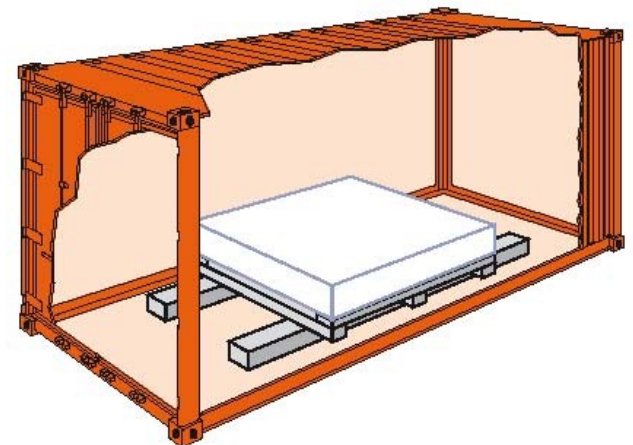
Límites de peso y distribución del mismo para contenedores estándar

Los límites de peso de los contenedores corresponden a la norma estándar internacional ISO 668.

El peso bruto permisible para la mayoría de los contenedores estándar de 20' y 40', es de 30.480 kg. Algunos contenedores más recientes tienen un peso bruto mayor.

Dependiendo de las series de diseño, la carga útil se deriva del peso bruto menos el peso vacío, lo cual varía.

Construcción del piso de un contenedor estándar y la cubierta interior necesaria para carga pesada.



El panel de madera extendido para prolongar el área de contacto.

Tipo de contenedor**20'****40'**

| | | | |
|----------|--|--------------|--------------|
| A | Anchura mínima de la viga de madera | 10 cm | 15 cm |
| B | Distancia transversal mínima del centro del contenedor/viga de madera | 40 cm | 40 cm |

Un artículo relativamente pesado o una carga con puntos de soporte pequeños, se deben posicionar sobre el piso del contenedor de tal manera que no se exceda la carga máxima del piso. La longitud del soporte se puede ampliar si es necesario.

Esto se logra colocando vigas de madera (cama) longitudinalmente sobre el piso y posteriormente colocando la carga sobre ellas, o colocando otra capa de vigas de madera transversalmente si la carga lo necesita. Si se extiende la longitud de soporte, los extremos libres de cada costado, en donde no hay carga, no deben exceder la longitud máxima de 1m.

Plan de estiba

Existen tres razones principales para saber por qué es importante preparar un plan de estiba previo al embalaje:

- Conseguir una utilización óptima de la capacidad del contenedor .
- Simplificar e incrementar la velocidad de embarque y desembarque.
- Estimar rápidamente el material de amarre necesario por anticipado .

Nota: Antes de preparar un plan de estiba es necesario precisar los detalles del embalaje, peso y dimensiones de la carga, al igual que las dimensiones internas del contenedor y las restricciones.

Función del embalaje

- Proteger la carga
- Permitir que la carga se pueda apilar
- Permitir que la carga se pueda levantar, mover y asegurar
- Proporcionar, posiblemente, información sobre la carga y su maniobrabilidad

El contenedor por sí mismo es un medio de transporte. En consecuencia, la carga generalmente debe ser embalada dentro de los contenedores para su transporte. El tipo y cantidad de embalaje necesario depende del tipo de transporte y del contenedor utilizado. Si artículos de diferentes tamaños y pesos se embalan juntos, se necesita un embalaje más estable.

Reglas generales para embalar un contenedor

No se deben embalar conjuntamente las cargas de la siguiente naturaleza:

- Mercancía con polvo con mercancía sensible al polvo
- Mercancía que despida olor con mercancía sensible al olor
- Mercancías o embalaje que emitan humedad con mercancías o embalaje sensibles a la humedad
- Mercancía con protuberancias (orillas y esquinas filosas) con mercancía que en comparación, tienen cubierta blanda (por ejemplo, costales o fardos)
- Mercancía húmeda con mercancía seca
- Los paquetes pesados no pueden ser colocados sobre paquetes ligeros

Si no se puede evitar embalar juntas tales mercancías, la carga húmeda deberá estibarse debajo de la carga seca, y separar los dos tipos de mercancías, una de la otra, con material de estiba o de embalaje.

Instalaciones de seguridad dentro del contenedor

Existen muchas formas para asegurar la carga dentro de un contenedor estándar. Los ganchos de aseguramiento están fijos a lo largo de las vigas longitudinales en el piso, techo y cerca de los postes esquineros. Cada gancho de aseguramiento cuenta con una capacidad de carga de 1 t.

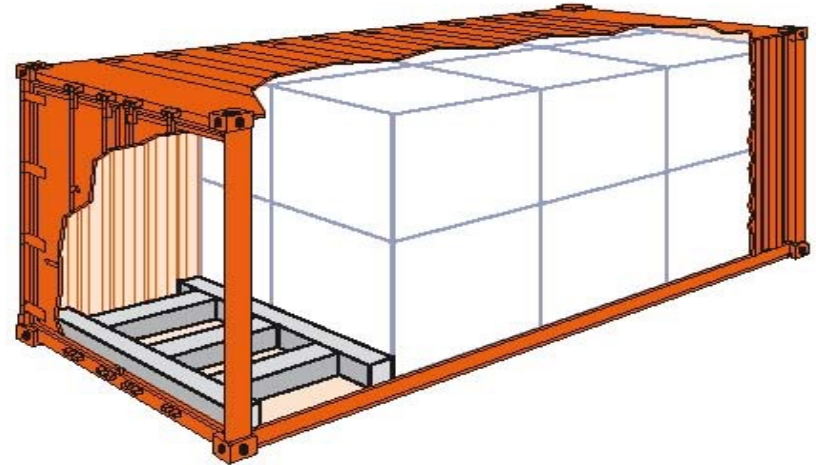


Puntos de amarre en el techo, postes esquineros y los pequeños agujeros para compensación de la presión del aire dentro de un contenedor estándar.

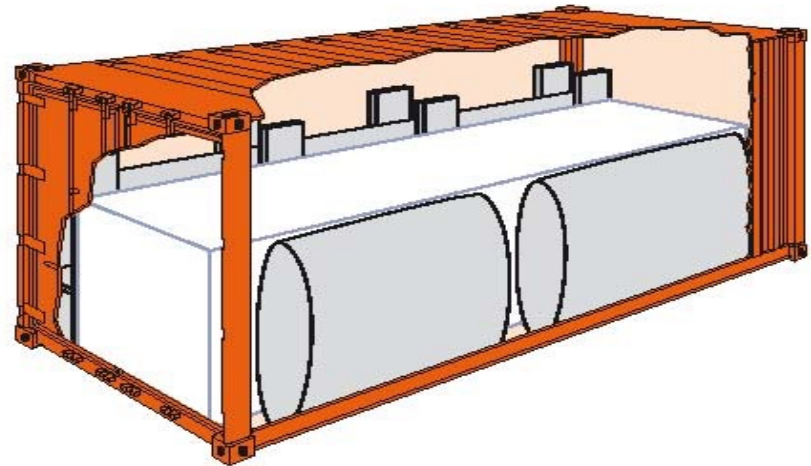
Reglas generales para la seguridad de la carga

Mientras se embala el contenedor o se asegura la carga, se debe prestar atención a la Guía de Embalaje y Seguridad de la Carga en Contenedores para Transporte Terrestre o Marítimo (Guía de Embalaje del Contenedor), emitido por la Organización Marítima Internacional (IMO) y la Organización Internacional del Trabajo (ILO).

Si la carga se asegura de manera diferente a la que se acostumbra para transporte terrestre, la carga que se transporta por mar además debe asegurarse dentro de un contenedor contra todo movimiento del buque, tales como rodamientos, volcaduras y desplazamientos.



La carga se asegura afianzándola con una viga de madera, la cual se calza en la ranura del poste esquinero. El espacio restante se llena con otras vigas de madera.



Las cajas están presionando contra

Verificación del contenedor previa al embalaje

Cada contenedor utilizado en rutas internacionales debe tener una placa CSC válida, como se establece de conformidad con la Convención Internacional de Contenedores Asegurados con fecha del 02.12.1972.

| | | | |
|------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------|
| CONTAINER COMPANY, LTD. | | HM/MEGANTOM 2000/2007 | |
| CSC SAFETY APPROVAL | | | |
| APPROVAL REFERENCE | D-HH-4272/GL 8212 | | |
| DATE MANUFACTURED | 6 /2007 | | |
| IDENTIFICATION No. | HLXU 529837 8 | | |
| MAXIMUM GROSS WEIGHT | 32,500 | kg | 71,650 lb |
| ALLOWABLE STACKING WEIGHT FOR 1.8g | 216,000 | kg | 476,190 lb |
| RACKING TEST LOAD VALUE | 15,240 | kg | 33,600 lb |
| ONE DOOR-OFF OPERATION | | | |

Lista de control externa:

- No deben existir agujeros o aberturas en las paredes o en el techo.
- Se deben operar las puertas con facilidad.
- Los dispositivos de bloqueo y las manijas deben funcionar correctamente.
- Los sellos aduanales deben estar en orden.
- No debe haber etiquetas adhesivas de cargas anteriores (por ejemplo rótulos de IMDG); sólo se permiten etiquetas de carga peligrosa, cuando hay carga peligrosa en el contenedor.

Lista de control interna:

El contenedor es a prueba de condensación de agua.

Método de prueba:

- Entrar al contenedor, cerrar ambas puertas y examinar si hay alguna luz que pase a través de aberturas, agujeros o uniones de puertas.
- El contenedor está completamente seco en su interior. Restregar toda la condensación o escarcha, de manera que se evite la corrosión y deformación de la carga por humedad.
- El contenedor está libre de suciedad y residuos de la carga, limpio y sin olores.
- No hay presencia de clavos ni otros objetos con protuberancias que puedan dañar la carga.
- Si la carga está a bordo del contenedor de un mismo cliente, se debe asegurar que la placa de CSC sea válida.

Protección contra humedad

- No embalar paquetes sensibles a la humedad junto con mercancías que emitan humedad. Si eso es inevitable, los artículos de la carga se deben separar muy bien y protegerlos.
- La carga y el material de estiba se deben embalar, tan secos como sea posible, en los contenedores. En consecuencia, tienen que almacenarse en cuartos secos.
- El embalaje y el material de estiba almacenados en el exterior o en cuartos húmedos, absorben la humedad de sus alrededores.
- La carga se debe asegurar únicamente con material de seguridad que no cause ningún daño a la carga misma, como resultado de las influencias climáticas; por ejemplo, usar acero inoxidable en lugar de acero normal previene la creación de puntos de oxidación en la carga.

Carga en contenedor con control de temperatura

Para la carga que tiene que mantener una temperatura constante y/o cierta cantidad de suministro de aire fresco, se deben de proporcionar contenedores refrigerados. Están equipados con una planta operada eléctricamente, que enfría, calienta y genera un intercambio de aire preestablecido cuando se necesita. La energía eléctrica necesaria se suministra por el buque o por la terminal portuaria.



El material de embalaje debe ser lo suficientemente fuerte para soportar la carga apilada, y proteger el contenido y debe corresponder a las características del producto: por ejemplo, se deben utilizar las cajas de cartón con agujeros de ventilación para los artículos que generan calor y/o necesitan cambio de aire.



La altura máxima de la carga se marca con una línea roja.

Carga bajo control atmosférico

La composición del aire del ambiente se puede cambiar para lograr un retraso en la maduración durante el transporte.

Se pueden regular los siguientes parámetros:

- Nitrógeno
- Oxígeno
- Dióxido de carbono
- Humedad

Los datos precisos dependen de los productos pertinentes. Se han publicado tablas relevantes basadas en descubrimientos científicos, por ejemplo, la “Guía para Transporte de Comida – Control Atmosférico (Mercantil)”.

Ejemplos de cargas

































Conclusión

El manejo de la cadena de logística se rige por muchos puntos estratégicos que se tienen que considerar como críticos

En relación al embalaje y preparación de carga de contenedores marítimos comprendemos que se tienen que observar y seguir lineamientos específicos regulatorios a nivel global y con un seguimiento de sentido común, que si decidimos no aplicarlos, podemos afectar de manera catastrófica desde una materia prima, un producto terminado, una empresa y hasta una embarcación.

Merci!