

## Configuración de la carga para el transporte marítimo

La carga enviada por vía marítima tiende a requerir una menor atención al detalle, especialmente si se envía utilizando contenedores de transporte estándar. Sin embargo, hay algunas cosas que los expedidores deben saber a la hora de preparar la carga para el transporte marítimo.

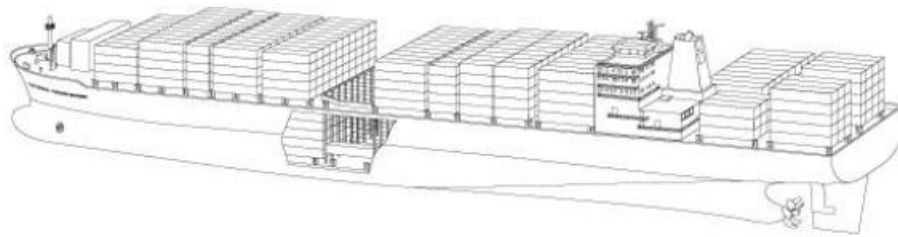
### Transporte marítimo en contenedores

Los [contenedores](#) modernos tienen dimensiones interiores, exteriores y puertas normalizadas. También tienen límites de peso predefinidos, establecidos por la integridad estructural de los contenedores y la clasificación de las grúas y vehículos utilizados para moverlos. El peso de un contenedor de transporte se suele expresar mediante los siguientes términos:

- **Tara** - Peso de un contenedor vacío; peso generado por el propio contenedor.
- **Neto** - Peso de la mercancía colocada en el contenedor.
- **Bruto** - Peso combinado del contenedor y de su contenido.

Los contenedores pueden ser de distintos materiales, lo que altera la disponibilidad de tara y peso bruto.

Ejemplo de buque portacontenedores:



Aunque hay decenas de tipos de contenedores disponibles para satisfacer una gama diversa de necesidades, la gran mayoría de los contenedores consisten en lo que se conoce como "contenedores secos" en tamaños de 20 pies (TEU) o 40 pies (FEU). Los TEU y FEU están totalmente cerrados y, aunque se denominan "secos", en realidad no están herméticamente cerrados. Los propios contenedores tienen cerradura y son apilables, pudiendo cargarse dos TEU encima o debajo de un FEU. Los contenedores secos estándar suelen ser de acero, aunque también los hay de aluminio.

Cuando los contenedores se mueven, se "sellan" físicamente. Un precinto suele ser un cierre de metal o plástico que sólo puede cerrarse una vez. La única forma de quitar el candado es cortarlo físicamente, "con lo que se rompe el precinto". Los precintos para contenedores no proporcionan ningún tipo de seguridad estructural a los propios contenedores, sino que se utilizan como proceso de seguimiento de la cadena de custodia. Un precinto de contenedor adecuado debe llevar un número de serie de seguimiento, el cual debe registrarse en el punto de precintado y comunicarse al destinatario final para su cotejo. Si el precinto del contenedor en el punto de recepción no coincide con el precinto del inicio del viaje, puede haberse producido un robo o una manipulación. Dado el volumen del transporte marítimo, con frecuencia sólo se comprueban los números de contenedor si hay algún problema con el recuento de piezas o la identificación del producto.

Cadena de custodia de contenedores:

- **Llenado de contenedores** - Cuando un contenedor vacío se llena o "rellena" con la carga que se va a transportar. El relleno puede realizarse en las instalaciones del cliente o en el puerto. El relleno puede ser responsabilidad del cliente o de un tercero designado en las condiciones del contrato.
- **Sellado del contenedor** - El sellado se produce después de rellenar el contenedor correspondiente. La colocación física del precinto puede ser responsabilidad del cliente, o de una empresa o agente externo designado por el cliente.
- **Desprecintar el contenedor** - La rotura se produce al final del viaje por mar, y en presencia del cliente o de la empresa o el agente externo designado. Puede tener lugar en el mismo puerto, o bien después de que el contenedor se entregue en las instalaciones del cliente.
- **Vaciado de contenedores** - Cuando se retira o vacía el contenido de un contenedor. El vaciado de los contenedores puede realizarse en el puerto o en las instalaciones del cliente, y es responsabilidad de éste o de un tercero designado en los términos del contrato.

#### Proceso de llenado y vaciado

- Cuando un contenedor se deposita en la ubicación de un cliente y se deja para ser rellenado o vaciado en un momento posterior, se denomina "entrega y despacho" Las entregas y despachos pueden establecerse en un intervalo específico predefinido, o pueden ser por el tiempo que requiera el cliente o conforme al contrato. Este modelo resulta adecuado para clientes que prefieren rellenar y vaciar, así como sellar y desprecintar ellos mismos los contenedores.
- Cuando un contenedor se rellena en el momento en que se pone a disposición, se denomina "carga viva". La carga viva es el mismo proceso que la carga en un camión cerrado. Normalmente en este caso los contenedores se montan en un camión si se encuentran en las instalaciones de un cliente.

#### Ejemplo de precintos para contenedores:



El proceso de llenado y vaciado y sellado y desprecintado puede subcontratarse de forma completa a un tercero. Muchas organizaciones que operan con cargas inferiores a contenedores completos confían en consolidadores o terceros para que recojan y envíen sus cargas por ellos, asegurándose de que todas las formalidades se realicen en su nombre. La autogestión del llenado y vaciado y sellado y desprecintado sólo resulta de utilidad para expedidores que mueven grandes volúmenes de carga y disponen de sólidos procesos de

seguimiento de la cadena de suministro.

Al planificar los envíos en TEU o FEU, los expedidores deben tener en cuenta la anchura, la altura y el volumen total de un contenedor. A modo de ejemplo, la anchura interior de un FEU estándar es de algo menos de 2,4 metros, mientras que la anchura de [un palé norteamericano estándar es de algo más de 1 metro en el extremo corto y de algo más de 1,2 metros en el extremo largo](#); la carga mediante este tipo de palé utilizando cualquier configuración lado a lado supondrá inevitablemente perder algo de espacio libre utilizable. Lo mismo ocurre con los palés de gran tamaño: los palés de altura excesiva no podrán pasar a través de las puertas si superan la altura de éstas, especialmente si los palés se mueven con una carretilla manual u otra forma de equipo de manipulación de materiales, lo que significa que aún se necesitarán varios centímetros de espacio para que el palé se levante del suelo.

La carga a granel cargada a mano en un contenedor puede aprovechar todos los espacios disponibles, pero para la realización de las operaciones correspondientes puede ser necesario un periodo de tiempo extremadamente prolongado. A menos que un transportista esté dispuesto a hacer la entrega y el despacho, el uso de la carga manual puede ser incluso prohibitivo. Además, muchos contenedores pueden vaciarse y transbordarse a otro camión cuando no se dispone de acuerdos intermodales, lo que retrasaría aún más el proceso y, al mismo tiempo, aumentaría el riesgo de daños a la carga. En las operaciones de respuesta a gran escala, los expedidores pueden optar por utilizar la carga en palés sólo para acelerar la fase inicial y final de la entrega.

Contenedor seco TEU y FEU									
Tipo	Peso del contenedor			Dimensiones interiores				Puerta	
	Bruto (kg)	Tara (kg)	Neto (kg)	Longitud (m)	Anchura (m)	Altura (m)	Capacidad (m3)	Anchura (m)	Altura (m)
20 pies	24.000	2.370	21.630	5,898	2,352	2,394	33,2	2,343	2,28
40 pies	30.480	4.000	26.480	12,031	2,352	2,394	67,74	2,343	2,28

Title

Guía - Especificaciones del contenedor

File



Aparte de los contenedores secos estándar TEU y FEU, existen otros tipos habituales de contenedores marítimos destinados a satisfacer diferentes necesidades.

- **Parte superior/lateral abierta** - Algunos contenedores vienen con parte superior o lateral abierta para acomodar cargas de gran tamaño, como vehículos. No obstante, los contenedores seguirán teniendo bases de dimensiones regulares para facilitar su apilamiento y traslado mediante grúas.
- **De gran tamaño** - Algunos contenedores se fabrican especialmente largos o altos para acomodar cargas más grandes. Sin embargo, sólo buques y puertos especiales pueden acoger este tipo de contenedores.
- **Almacenamiento en frío** - Los contenedores frigoríficos o refrigerados se utilizan para el transporte de cualquier artículo de clima controlado o de cadena de frío. Los contenedores frigoríficos están diseñados para transportar artículos con necesidades de frío durante todo el viaje por mar, y requieren una conexión constante a electricidad o combustible para mantener bajas las temperaturas internas. Técnicamente, los

contenedores frigoríficos autónomos pueden transportarse en cualquier buque que pueda albergar TEU y FEU normales, aunque puede ser necesaria una formación y manipulación especiales.

#### Contenedores frigoríficos



Tipo	Peso del contenedor			Dimensiones interiores				Puerta	
	Bruto	Tara	Neto	Longitud	Anchura	Altura	Capacidad	Anchura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pies	24.000	3.050	20.950	5,449	2,29	2,244	26,7	2,276	2,261
40 pies	30.480	4.520	25.960	11,69	2,25	2,247	57,1	2,28	2,205

#### Contenedores abiertos en la parte superior



Tipo	Peso del contenedor			Dimensiones interiores				Puerta	
	Bruto	Tara	Neto	Longitud	Anchura	Altura	Capacidad	Anchura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pies	24.000	2.580	21.420	5,629	2,212	2,311	32	2,33	2,263
40 pies	30.480	4.290	26.190	11,736	2,212	2,311	64,4	2,33	2,263

#### Contenedores de gran capacidad (high cube)



Tipo	Peso del contenedor			Dimensiones interiores				Puerta	
	Bruto	Tara	Neto	Longitud	Anchura	Altura	Capacidad	Anchura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pies	30.480	3.980	26.500	12,031	2,352	2,698	76,3	2,34	2,585
40 pies	30.480	4.800	25.680	12,031	2,352	2,698	86	2,34	2,585

#### Contenedores de tipo flat-rack



Tipo	Peso del contenedor			Dimensiones interiores				Puerta	
	Bruto	Tara	Neto	Longitud	Anchura	Altura	Capacidad	Anchura	Altura
	(kg)	(kg)	(kg)	(m)	(m)	(m)	(m3)	(m)	(m)
20 pies	30.480	2.900	27.580	5,898	5,624	2,236	27,9	N.C.	N.C.
40 pies	34.000	5.870	26.480	28.130	11,786	2,236	27,9	N.C.	N.C.

Title

Guía - Especificaciones del contenedor

File



## Palets en Contenedores

El transporte de carga en contenedores se realiza frecuentemente utilizando palés.



Según los tipos de palés, es posible que quepan diferentes cantidades en diferentes contenedores. En el caso de que los palés no sean demasiado altos para pasar por las puertas del contenedor, una guía general para estimar los palés por contenedor es:

Tipo/tamaño de palet	Pallets per Container	
	Contenedor de 20 pies	Contenedor de 40 pies
<b>Estándar Euro (120 x 80 cm)</b>	11	23 o 24
<b>Europa, Asia (120 x 100 cm)</b>	10 o 11	20 o 21
<b>Norteamérica (121,9 x 101,6 cm)</b>	10	20

## Carga de gran tamaño

El transporte marítimo es ideal para cargas extremadamente grandes; las bodegas de carga de los buques más grandes pueden manejar artículos de grandes dimensiones. Al mismo tiempo, los equipos de manipulación de materiales utilizados en las operaciones portuarias pueden manejar pesos no habituales en el transporte aéreo o por camión. Para el transporte de artículos de gran tamaño, los expedidores deben informarse de las dimensiones exteriores adecuadas y, en el caso de equipos de maquinaria, deben obtener especificaciones detalladas

de manipulación de materiales disponibles del fabricante o en el manual del equipo. La formalización de los envíos no realizados en contenedores puede llevar algún tiempo, ya que es posible que no se disponga fácilmente de un granelero con el tamaño de bodega y el espacio libre adecuados. Además, puede resultar difícil encontrar buques que utilicen la ruta correcta para llegar al destino previsto por el expedidor. Los expedidores deben iniciar pronto las conversaciones con los transitarios para determinar el tiempo y la información necesarios para enviar con éxito la carga a granel.

## **Carga a granel seca / suelta**

Los buques de navegación marítima tienen una capacidad única para transportar enormes cantidades de carga a granel sin embalar, es decir, carga seca suelta como cereal o mineral. Los graneleros pueden contener grandes volúmenes de producto a granel en una o varias bodegas de carga de gran tamaño situadas en el centro del buque. A diferencia de los buques portacontenedores, es muy poco probable que los graneleros se sometan a un proceso de transbordo: el acto de bajar y volver a subir este tipo de producto a un buque consume mucha energía. Los graneleros necesitan equipos y formación especiales para cargar y descargar. La carga puede realizarse con grúas o elevadores de grano, mientras que la descarga requiere grúas especiales para recoger o incluso aspirar granos finos. Dependiendo de las necesidades sobre el terreno, las operaciones de carga a granel pueden incluso someterse al ensacado directamente en el lugar, a fin de facilitar la carga rápida en camiones para su posterior traslado. Los buques de carga a granel son habituales en las operaciones alimentarias de respuesta humanitaria.

## **Necesidades de carga física**

Debido a la larga duración del transporte marítimo, los expedidores deben tener en cuenta la carga que pueda ser sensible a la temperatura o que tenga fechas de caducidad específicas. La carga transportada en un contenedor por las rutas marítimas habituales puede tardar fácilmente hasta dos meses en llegar a su destino, especialmente si se tienen en cuenta el despacho de aduanas y la sobreestadía. Los contenedores permanecerán sellados y estarán expuestos al sol y a los elementos durante todo el viaje, lo que significa que el contenido puede estar sometido a calor o frío extremos.

- **Carga médica** - Los productos farmacéuticos y consumibles que tienen fecha de caducidad deben manipularse teniendo en cuenta los tiempos de tránsito. Muchos países no importan productos médicos con menos de 18 meses de caducidad, una limitación temporal que empieza en la aduana. Esto significa que los productos médicos deben adquirirse y enviarse con una vida útil aún más larga. Los expedidores deben conocer los procedimientos de importación del destino previsto y planificar en consecuencia. Los artículos sensibles a la temperatura pueden necesitar almacenamiento frigorífico, aunque no lo indique expresamente el fabricante.
- **Productos alimenticios** - Los productos alimenticios en contenedores deben prepararse para un almacenamiento prolongado: deben determinarse de antemano los requisitos especiales de temperatura y puede ser necesario fumigarlos antes de cargarlos.
- **Mercancías peligrosas** - Deben tenerse en cuenta las normas de transporte marítimo de mercancías peligrosas, las cuales suelen ser menos estrictas. Algunas mercancías peligrosas reaccionan al metal, lo que significa que una exposición prolongada a los contenedores de transporte podría dañar el contenedor, con el consiguiente coste adicional para el expedidor. Otras se vuelven combustibles con el aumento de calor - aunque la carga en origen o destino no esté expuesta a temperaturas extremas, los contenedores pueden ser descargados y retenidos en climas extremadamente cálidos

mientras esperan el transbordo en otro buque. Para consultar una descripción general del proceso de envío de mercancías peligrosas por mar, consulte la [sección de Mercancías Peligrosas de esta guía](#).

## **Planificación del transporte marítimo**

A la hora de planificar los movimientos por mar, es necesario conocer la capacidad portuaria y el control de la actividad portuaria para evaluar las posibles limitaciones que podrían obstaculizar el movimiento de mercancías. Los siguientes factores indicarán la idoneidad de un puerto para gestionar los movimientos previstos:

- El número, tipo y tamaño de los buques que pueden manipularse al mismo tiempo.
- Tiempos habituales de espera y descarga de buques.
- Disponibilidad de equipos para manipular diferentes tipos de envíos - por ejemplo, a granel, en sacos, contenedores, etc., y su estado de conservación.
- Disponibilidad de mano de obra, horas de trabajo y tasas de descarga habituales correspondientes de forma manual.
- Descarga de cargamento y contenedores.
- Factores operativos que pueden limitar la actividad, como el riesgo de congestión o el impacto de las condiciones meteorológicas en determinados momentos.
- Requisitos de documentación portuaria y eficacia de los procedimientos de despacho de mercancías.
- Instalaciones de almacenamiento e infraestructuras como ferrocarriles, carreteras.

Cuando el movimiento de mercancías se dirija a una zona bajo el control de la autoridad pública local, deberá solicitarse a la autoridad competente información clara de los requisitos relativos al movimiento de mercancías antes de iniciar ningún transporte.