

Transporte en contenedores



Materia: Logística Internacional

Docente: Lic. Maria Renee Montenegro

Integrantes: Paola Michelle Eguez Algorañaz

Carola Justiniano Caram

Neida Mansilla

Melisa Torres Montaña

Fecha: 20 de abril de 2018

Santa Cruz- Bolivia

TRANSPORTE EN CONTENEDOR

INTRODUCCIÓN

Debido a la importancia del contenedor en el comercio internacional, a sus sucesivos desarrollos legislativos, sus innovaciones tecnológicas, las generaciones de los buques, la logística inversa del mismo, entre otros, se hace imprescindible profundizar en este tema.

En el informe, se da una visión panorámica actualizada de lo que el libro pedagógico Transporte en Contenedor nos ofrece. Contiene datos técnicos, jurídicos y comerciales que envuelven el contenedor y su industria.

EL CONTENEDOR

Historia y Evolución del contenedor

Desde la antigüedad, existe la necesidad de transportar mercancías en grandes cantidades. La forma de transportarlos ha evolucionado mediante los años y los avances tecnológicos o a medida que aparecieron nuevos medios de transporte.

- El creador del contenedor fue el norteamericano Malcolm Mc Lean, un transportista terrestre d profesión.
- El primer buque portacontenedores fue el Ideal-X, 1956.
- De estas dos iniciativas, se desarrolló una gran industria, dando como resultado la compañía Sea Land Service, en la actualidad Maersk Sea Land.

EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CONTENEDOR				
<i>Fecha</i>	<i>Tipo</i>	<i>Características</i>	<i>Procedencia</i>	<i>Aplicación</i>
Siglo III a.C.	Ánfora	Barro	Imperio griego	Líquidos
	<i>Dolium</i>	Cajas	Imperio romano	Mercancías diversas
1830	<i>Less transcar</i>	Unidades	Inglaterra	Mercancías diversas
1911	Contenedor	18 × 8 × 8 pies	EEUU	Servicio regular
1928	Contenedor	Unidades	Italia	Transporte automóviles
1940-1945	Caja estándar	Madera	EEUU	Armamento
Posterior a 1945	Caja	Madera y acero (6 × 6 × 6 pies)	EEUU	Armamento en la Guerra de Corea
1954	Contenedor	35 × 8 × 8	EEUU	Interior EEUU
1958	Contenedor	Unidades ISO	Europa	Recomendaciones
1965	Contenedor	ISO normalizada	Europa	Normativa
1967	Contenedor	Cantoneras	ISO	Normativa

Tabla 1.1. Evolución del concepto de contenedor a lo largo de la historia.

El transporte de contenedores en la actualidad

La estandarización de los espacios de carga en los buques portacontenedores facilita las operaciones de carga y descarga, ahorra costes y tiempo.

- En 1980, el tráfico portuario de contenedores a nivel mundial fue de 36 millones de TEU.
- En el 2000, 234 millones de TEU.
- El 2010, el movimiento de mercancías contenerizadas alcanzó los 579 millones de TEU.
- La previsión para 2020 es de 1.002 millones.

El índice de conectividad del transporte marítimo de línea pone de manifiesto que China sigue siendo el país más conectado. Le siguen Hong Kong, Singapur y Alemania.

Ventajas del Transporte en Contendor

- ✓ Reducción del número de Manipulación
- ✓ Mayor seguridad en cuanto a faltas y robos
- ✓ Menor expuestas a avería por tanto menor prima de seguro
- ✓ Mayor fluidez en los trámites de la documentación
- ✓ Menor estancia del buque en el puerto
- ✓ Reducción de gastos y tiempo en estiba y desestiba
- ✓ Ahorro de construcción y mantenimiento de tinglados en las terminales portuarias
- ✓ Mejor aprovechamiento de la capacidad de los medios de transporte
- ✓ Reducción de gastos de embalaje
- ✓ Al evitar embalaje extra, se reduce costes y espacio de carga
- ✓ Buques portacontenedores son más económicos

Desventajas del Transporte en Contenedor

- Precio de construcción del contenedor
- Costes de mantenimiento del contenedor
- Costes en la logística inversa del contenedor
- Cuando la demanda baja aumentan los gastos de almacenaje

Aspectos Técnicos del Contenedor

Normalización

El contenedor es de dimensiones normalizadas y de construcción estándar en el cual se cargan toda clase de mercancías para ser transportadas en uno o varios medios de transporte.

Debe cumplir ciertos requisitos:

- Tener carácter permanente y ser resistente para soportar un uso reiterado.
- Estar diseñado de manera que facilite su movilidad en las distintas modalidades de transporte.
- Estar provisto de dispositivos para su fácil manejo.
- Estar proyectado de modo que permita su fácil llenado y vaciado.
- Tener volumen interno de 35,3 pies cúbicos (Un metro cúbico) o más.

Se aumentaron marcas de identificación, se establecen dimensiones mínimas internas de las unidades para carga general, un convenio Internacional sobre seguridad de los Contenedores (CSC), que garantiza seguridad estructural mediante pruebas con cargas en izada, apilamiento, concentradas, rigidez transversal, pruebas estáticas, en paredes extremas y paredes laterales.

El Convenio tiene dos objetivos: Brindar seguridad en la manipulación de los contenedores y el fomento del transporte internacional de contenedores.

Fabricación

Algunas características básicas para fabricación:

- Límites de la estructura exterior
- Peso de normativa internacional
- Posibilidad de llenar al máximo
- Resistente a mínimo 200 kg sobre una superficie de 600 x 300 mm
- Soportar la carga de manera uniforme
- Disponer de por lo menos una puerta de la mayor dimensión posible en uno de sus extremos
- Las partes de un contenedor son la estructura, las paredes y la base.

Dimensiones y Capacidad

20 PIES STANDARD (dry cargo) 20' x 8' x 6'

MEDIDA	EXTERNA (metros/pies)		INTERNA (metros/pies)	
LARGO	6,05m	20'	5,90m	19'4"
ANCHO	2,43m	8'	2,34m	7'8"
ALTO	2,59m	8'6"	2,40m	7'10"



40 PIES STANDARD (dry cargo) 40' x 8' x 6'

MEDIDA	EXTERNA (metros/pies)		INTERNA (metros/pies)	
LARGO	12,19m	40'	12,03m	39'6"
ANCHO	2,43m	8'	2,34m	7'8"
ALTO	2,59m	8'6"	2,40m	7'10"



40 PIES high cube STANDARD (dry cargo) 40' x 8' x 9'6"

MEDIDA	EXTERNA (metros/pies)		INTERNA (metros/pies)	
LARGO	12,19m	40'	12,03m	39'6"
ANCHO	2,43m	8'	2,34m	7'8"
ALTO	2,89m	8'11"	2,59m	8'6"



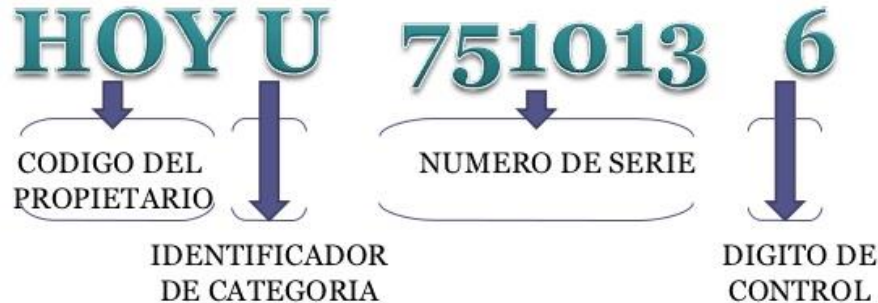
Identificación, Siglas y numeración

Los contenedores poseen siglas y numeraciones que facilitan su identificación a través de sistemas informáticos.

La unidad base de un contenedor es el TEU.

IDENTIFICACION DE LOS CONTEDEORES

Se realiza por medio de una combinación alfa numérica de 11 dígitos



✓ CODIGO PROPIETARIO

Consta de tres letras mayúsculas las cuales identifican al propietario o al operador principal del contenedor.

✓ IDENTIFICADOR DE CATEGORIA

U: Para todos los contenedores de carga

J: Para el equipo auxiliar

Z: para chasis o tráiler de transporte vial

✓ NUMERO DE SERIE

Consta de seis dígitos asignados por el propietario u operador.

✓ DIGITO DE VERIFICACION

Permite la validación del registro y la precisión del código del propietario y numero de serie.

Además de:

- Un código que establece las medidas y el tipo de contenedor.
- Un código de país.
- Marcas de Operación.
- Indicación del peso máximo y la tara en kilogramos y libras.

Tipos de Contenedor

Teniendo en cuenta el límite de sus dimensiones, el contenedor puede recibir cualquier carga y disponer para ello de una amplia variedad de tipologías, adaptadas a las más diferentes finalidades:

- **Dry Van** : son los contenedores estándar. Cerrados herméticamente y sin refrigeración o ventilación.
- **Metálicos** : como los estándar, pero sin cerrar herméticamente y sin refrigeración. Empleados comúnmente para el transporte de residuos y basuras por carretera.

- **High Cube** : contenedores estándar mayoritariamente de 40 pies; su característica principal es su sobrealtura (9,6 pies).
- **Reefer** : Contenedores refrigerados, ya sea de 40 o 20 pies, pero que cuentan con un sistema de conservación de frío o calor y termostato. Deben ir conectados en el buque y en la terminal, incluso en el camión si fuese posible o en un generador externo, funcionan bajo corriente trifásica.
- **Open Top** : de las mismas medidas que los anteriores, pero abiertos por la parte de arriba. Puede sobresalir la mercancía pero, en ese caso, se pagan suplementos en función de cuánta carga haya dejado de cargarse por este exceso.
- **Flat Rack** : carecen también de paredes laterales e incluso, según casos, de paredes delanteras y posteriores. Se emplean para cargas atípicas y pagan suplementos de la misma manera que los open top.
- **Open Side** : su mayor característica es que es abierto en uno de sus lados, sus medidas son de 20 o 40 pies. Se utiliza para cargas de mayores dimensiones en longitud que no se pueden cargar por la puerta del contenedor.
- **Tank o Contenedor cisterna** : para transportes de líquidos a granel. Se trata de una cisterna contenida dentro de una serie de vigas de acero que delimitan un ortoedro cuyas dimensiones son equivalentes a las de un dry van. De esta forma, la cisterna disfruta de las ventajas inherentes a un contenedor: pueden apilarse y viajar en cualquiera de los medios de transporte típicos del transporte intermodal.
- **Flexi-Tank** : para transportes de líquidos a granel. Suponen una alternativa al contenedor cisterna. Un flexi-tank consiste en un contenedor estándar (dry van), normalmente de 20 pies, en cuyo interior se fija un depósito flexible de polietileno de un solo uso denominado flexibag.

<p>20' Dry Freight Container</p> <p>Payload: 38,600 lbs. 17,508 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 1,164 cu. ft. 32.96 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 19' 5" Width: 7' 8 3/8" Height: 7' 9 5/8"</p> 	<p>40' High Cube Container</p> <p>Payload: 45,200 lbs. 20,502 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 2,700 cu. ft. 76.46 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 39' 3/8" Width: 7' 8 3/8" Height: 8' 8"</p> 
<p>20' Open Top Container</p> <p>Payload: 38,100 lbs. 17,282 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 1,126 cu. ft. 31.88 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 19' 5" Width: 7' 8 1/8" Height: 7' 9 5/8"</p> 	<p>40' Open Top Container</p> <p>Payload: 45,250 lbs. 20,525 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 2,295 cu. ft. 64.99 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 39' 6 1/8" Width: 7' 8 3/4" Height: 7' 5 7/16"</p> 
<p>20' Collapsible Flat Rack</p> <p>Payload: 39,160 lbs. 17,762 kgs.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 19' 6" Width: 7' 5" Height: 6' 9 3/4"</p> 	<p>40' Collapsible Flat Rack</p> <p>Payload: 55,600 lbs. 25,219 kgs.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 39' 7" Width: 8' 0" Height: 6' 9 3/4"</p> 
<p>20' Reefer Container</p> <p>Payload: 38,118 lbs. 17,290 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 950 cu. ft. 26.90 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 17' 10" Width: 7' 4 1/16" Height: 7' 3 1/2"</p> 	<p>40' High Cube Reefer Container</p> <p>Payload: 57,120 lbs. 25,909 kgs.</p> <p>Cubic Capacity: 1,942 cu. ft. 54.99 cbm.</p> <p><u>Interior Specifications</u> Length: 38' 0" Width: 7' 6" Height: 8' 4"</p> 

TIPOLOGÍA DE LAS MERCANCIAS TRANSPORTADAS EN CONTENEDOR

- **Excelente**

Productos de gran valor con un flete relativamente alto cuyo factor de estiba sea compatible con la relación volumen y capacidad de carga de contenedor, así como los productos sensibles al deterioro y el robo, por ejemplo, licores, vinos, tabacos elaborados, productos farmacéuticos, materiales informáticos, conservas, etc.

- **Adecuada**

Mercancía general de valor moderado que tenga tendencia a la contaminación o que esté sujeta a incrementos de fletes, por ejemplo, harina en sacos, pieles frescas, tabaco, café en sacos, semillas de cacao en sacos, pinturas vegetales, etc.

- **Marginal**

Productos que pueden ser colocados físicamente dentro de los contenedores, pero que son de poco valor y fletes bajos.

- **Inadecuada**

Carga que no se puede colocar físicamente dentro del contenedor. Ejemplo de ellos son los grandes camiones, productos de muy bajo valor, tales como arena, los lingotes de hierro, la chatarra, etc.

MODALIDADES DEL TRÁFICO DEL CONTENEDOR

El transporte puede darse con diversas modalidades de tráfico, dependiendo de las conveniencias y los acuerdos entre los agentes y los usuarios implicados en el transporte, expedidores, transportadores y exportadores.

- **Muelle –Muelle**

La carga es entregada y retirada por el usuario en el muelle. Llenado y vaciado del contenedor por la naviera.

Puerto – puerto Facturación solamente del flete marítimo, salvo existencia de transporte terrestre

- **Grupaje**

Contenedor llenado – vaciado por la naviera por cuenta de la carga

Puerto – puerto: Facturación solamente del flete marítimo, salvo existencia de transporte terrestre

- **Muelle - Almacén**

El usuario entrega la carga en el muelle, contenerizada por la naviera a cuenta de la carga y vaciada por el receptor.

Puerto – puerto: Facturación sobre el flete marítimo y transporte terrestre e destino.

- **Almacén - muelle**

La carga es contener izada por el usuario en sus instalaciones y vaciada por la naviera en el muelle de destino por cuenta del usuario.

Puerto –puerto: Facturación sobre el transporte terrestre en el origen y flete marítimo

- **Conveniencia de la línea**

Carga entregada y retirada por el usuario en el muelle de origen y destino. Llenado y vaciado por cuenta de la naviera

Puerto – puerto: Facturación solamente del flete marítimo.

- **Almacén – Almacén**

Carga contenerizada por el embarcador en sus instalaciones y vaciada por el receptor en las suyas.

Punto – punto: facturación transporte terrestre en origen, flete marítimo y transporte terrestre en destino.

ARRENDAMIENTO DE CONTENEDOR

Determinadas empresas internacionales que tienen como actividad el alquiler de contenedores, que fueron creadas para atender el uso del contenedor, donde las empresas navieras no disponen de altas inversiones en equipo.

Contrato de alquiler de contenedores.

Los tipos de contrato son los siguientes:

- **Viaje de arrendamiento (Trip lease)**

Es un contrato en que el contenedor es alquilado para atender un único tramo, también puede ser arrendado en un puerto y devuelto en el mismo con un periodo a 30 días máximo.

- **Contrato de arrendamiento principal (Master lease agreement)**

Es el modelo de contrato más utilizado donde se pacta un mínimo de contenedores por un periodo de 1 año.

- **Contrato a largo plazo (Long term agreement)**

Es un modelo de contrato con numeración concreta y contenedores a largo plazo.

CONSOLIDACIÓN DE CONTENEDORES

Consolidar un contenedor es la operación de llenado del mismo para su posterior expedición, es decir una completa lista de carga que se introduce en el contenedor para ser verificada la correcta recepción de las mercancías en el lugar donde se efectúa la desconsolidación.

Revisión y preparación del contenedor

- No deben existir puntos de entrada de agua
- No ha de existir desgaste por corrosión en ninguna parte
- No debe haber en el interior del contenedor obstáculos de ningún tipo, como piezas sueltas o quebradas.
- Debe llevarse a cabo una limpieza correcta y rigurosa dentro del contenedor.

Distribución de la carga

El proceso de llenado de un contenedor debe tener las siguientes observaciones:

- el centro de gravedad de la carga debe situarse en las mismas medidas del contenedor
- se debe verificar la capacidad de peso máximo del contenedor
- Las cargas de gran peso y poco volumen para esto hay que ver la resistencia del suelo del contenedor.

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

Permite conocer con suficiente fiabilidad si el cargamento puede ser aceptado o rechazado, en todo o en parte, si el nivel de calidad no cumpliera con los requisitos de contrato de compraventa.

EL SEGURO Y SUS COBERTURAS

Es el término usado en las cláusulas hace referencia a las modificaciones de la póliza para tener previstos riesgos, añadiendo cláusulas apropiadas y pagando una prima adicional.

Es un seguro a través del cual se pretenden proteger los bienes asegurados frente al riesgo de pérdida o deterioro con ocasión de su transporte de un lugar a otro. Es un seguro de daños que puede cubrir tanto los objetos o cargas transportadas como los vehículos o medios que los transportan.

EQUIPAMIENTO PARA CARGA Y DESCARGA DE BUQUES

Son los equipos más costosos del sistema logístico de una terminal y se espera de ellos la mayor eficacia y máxima seguridad. La operación de carga del contenedor en el buque se lleva a cabo mediante grúas pórtico buque-tierra, equipadas con un sofisticado bastidor de anclaje hasta conseguir la misma inclinación del asiento del buque.

Contenedor de derrames

En la terminal se advierte que el contenido de un contenedor se ha derramado en su interior, debido a una deficiente consolidación de la mercancía, que esta se ha desplazado durante el viaje o causas de golpe durante su manipulación.

TERMINALES AUTOMATIZADAS Y SEMIAUTOMATIZADAS

Con la consecuente aparición de procesos estandarizados y sistemas por tecnología de la información, han dado como resultado la automatización de las terminales de contenedores. A su vez se han ido equipando con maquinaria más sofisticada y con mayor capacidad productiva.

La diferencia entre la terminal automatizada y semiautomatizada reside en el proceso de transferencia desde las pilas del patio de contenedores hacia el cantil del muelle o viceversa

ventajas:

- Potencial ahorro de costes operativos
- Menor coste de mantenimiento
- Mayor densidad de contenedores

Desventajas:

- Fuerte inversión que puede limitar el proyecto
- Posibilidad de conflicto social con negociadores y agentes sociales
- Falta de maquinarias operativas

SISTEMA DE GUIADO Y DE CONTROL DE TRÁFICO

Se basan en la tecnología DGPS, mediante transpondedores enterrados en el pavimento o sistemas de radar con balizas en la terminal, para la distribución de cargas de trabajo de vehículos guiados automático.

Tipos de Buque para el transporte de contenedores

- **Portacontenedores puro o celular**
Se caracteriza por disponer de bodegas y con guías verticales para facilitar la estiba de los contenedores. En este tipo de buques los contenedores siempre se cargan y descargan en sentido vertical.
- **Portacontenedores pull – on/pull- off**
En los que se emplean carretillas elevadoras de gran potencia para la carga y descarga de los contenedores.
- **Portacontenedor lift – on/lift – off**
Pueden transportar una gran variedad de carga debido a su gran espacio de carga, capacidad de los contenedores y grúas a bordo.

Tipos de rutas que realizan los diferentes tipos de buques portacontenedores

- **Buque transoceánico**

Son los de mayor tamaño, llegando a una capacidad de 14.500 TEU. Para que su explotación resulte beneficiosa hay que minimizar las escalas, efectuando solo dos o tres en una circunvalación transoceánica.

- **Buque Oceánico**

Realiza tráficos de media y larga distancia los portacontenedores con capacidad entre 4000 y 8000 TEU.

- **Buque Alimentador:** alimenta los puertos concentradores donde escalan buques transoceánicos y oceánicos. Solo los buques más pequeños pueden conectar los grandes puertos con los de menor tamaño de su área de influencia económica.

Buques según la tipología de su carga

- **Buque multipropósito**

Pueden transportar multiplicidad de tipos de carga, carga general, suelta, carga paletizada, automóviles, etc.

- **Buque de carga rodada**

Son buques diseñados y construidos para el transporte de carga rodada, como automóviles, camiones o trenes, que acceden al buque por sus propios medios.

- **Buque Lash**

Se trata de un tipo de buque porta barcazas especializado en el transporte marítimo de mercancías

El plan de estiba y el sistema Baroti

El plano de **estiba** es un documento que deben portar obligatoriamente todos los buques que realizan transporte de contenedores. Consiste en un croquis donde consta la ubicación de cada uno de los contenedores que lleva la embarcación.

Sistema Baroti conformado por tres coordenadas mediante las cuales es posible definir la posición de un contenedor en la nave.

- **Celdas**

Las bodegas del buque portacontenedores están divididas por celdas en el sentido de proa a popa con dimensiones exactas para acomodar contenedores de 20 pie reciben numeración impar o para recibir contenedores de 40 pie que reciben numeración par.

- **Filas**

Las celdas están construidas con vigas de acero, divididas en el sentido babor estribor de lado (izquierdo y derecho) las cuales forman las filas.

- **Camadas**

Es el corte horizontal imaginario de un buque portacontenedores. Se define por dos dígitos numéricos, cada uno correspondiente a una altura de un contenedor. (02,04,06,08)

Plano de Carga

Los planos de carga muestran la localización del contenedor en su celda, fila y camada, y permiten la rápida localización del mismo, lo que resulta especialmente adecuado.

EQUIPAMIENTO DEL BUQUE

Trincado y fijación

Son las operaciones que se llevan a cabo para sujetar firmemente la carga o el elemento que la contiene de manera que soporte los movimientos bruscos del buque durante el transporte por mar, en especial cuando el buque sufre movimientos de balance.

Elementos de fijación entre los contenedores

- **Conos**

Dispositivo con medidas de acero, que sirve para fijar los pies del contenedor en la cubierta o a otro contenedor sobre el cual esta estibado.

- **Tensores puente**

Pieza de aleación de acero usada en la parte superior de los contenedores para la fijación de los mismos, es decir de unos contenedores a los otros

- **Torniquetes**

Es una pieza de acero, que asegura la cubierta de un contenedor.

DAÑOS Y AVERÍAS

Averías por falta de mantenimiento del contenedor

Si la corrosión no se corrige a tiempo puede suceder que el contenedor, estando cargado, se desfonde durante una manipulación, con los siguientes riesgos para las cargas y las personas.

Las averías provocadas por las mojaduras dependerán de los siguientes factores:

- Tamaño y número de los agujeros en el contenedor
- Zonas del contenedor más afectadas por la corrosión
- Ubicación del contenedor en el buque
- Ubicación del contenedor en las terminales
- Climatología del área geográfica del transporte y las estancias
- Permanencia de la mercancía en el contenedor
- Embalaje de las mercancías

Averías por incorrecta manipulación del contenedor

Las averías se pueden dar por una errónea manipulación del contenedor, los accidentes durante la manipulación, las caídas de los contenedores durante las operaciones de carga o descarga, los golpes de mar y la pérdida de contenedores durante la navegación.

Averías ocasionadas por mojaduras en contenedor cerrado

Las mojaduras pueden proceder del:

- Exterior: Agentes ambientales
- Interior: Corresponden a causas generadas por el microclima del interior del contenedor

Mercancías aplastadas

Esta avería suele suceder durante las operaciones del consolidado del contenedor al colocar una partida pesada encima de una partida liviana con embalaje endeble.

Movimiento de la carga dentro del contenedor

La principal causa de los movimientos de la mercancía dentro del contenedor es la estiba incorrecta de las mismas.

Faltas y robos de mercancías

En ocasiones, no coincide el número de bultos de la mercancía manifestada en la documentación con el número de bultos de la mercancía recibida. Esto se puede achacar a errores de la documentación en origen o bien a un robo en el momento de la consolidación del contenedor.

Incendio

Las causas que puedan generar el incendio son de diversa índole: las características propias de la mercancía en cuanto a su estabilidad física y química, el hecho de estar consolidado con mercancías en un principio inocuas, pero cuyos vapores pueden generar una oxidación espontánea, oxidación interna del contenedor, derrames, falta de ventilación que pudiera requerir la mercancía, fuentes externas de extrema temperatura.

Daños diversos

Se pueden producir numerosos daños debido a la negligencia, el descuido o la falta de rigor en la manipulación de las mercancías cuando fueron consolidadas o desconsolidadas, o al ser depositadas desde una altura considerablemente e inadecuada para la resistencia estructural del envase o la fragilidad del contenido.