

Estiba y sujeción de mercancías en unidades de transporte carga (UTC)

La estiba consiste en la adecuada colocación y distribución de las mercancías en una unidad de transporte de carga (contenedor de transporte intermodal, camión de caja rígida, camión articulado con remolque o semirremolque, vagón de ferrocarril, etc.) mientras que la sujeción o trincaje es el conjunto de técnicas destinadas a evitar el movimiento de dichas mercancías dentro de la UTC cuando es transportada. Ambas operaciones dependen de múltiples factores, tales como las características técnicas de la UTC, la geometría y el peso de las mercancías, el envase y embalaje en que éstas se presentan, etc.

Las responsabilidades relativas a dichas actividades vienen definidas en la legislación nacional e internacional sobre transporte de mercancías (Ley del contrato de transporte terrestre, Convenio CMR, Convenio CIM, Reglas de la Haya-Visby, etc.) que, por regla general y salvo determinadas excepciones, atribuyen a la empresa cargadora:

- La responsabilidad de preparar las mercancías en envases y embalajes adecuados al modo de transporte que va a ser utilizado (por carretera, ferroviario, marítimo, aéreo o intermodal).
- La responsabilidad de practicar una estiba y sujeción adecuadas de la carga.

Sería una excepción, el caso en que la empresa cargadora ha contratado la realización efectiva o bien la supervisión de dichas operaciones a la empresa porteadora.

Aunque existen algunas mercancías de carácter especial cuyo envase, embalaje, estiba y trincaje están regulados internacionalmente, como es el caso de las mercancías peligrosas (sujetas al Código IMDG en transporte marítimo, al Acuerdo ADR en carretera, al Reglamento RID en ferrocarril y a las Reglas Iata DGR en aéreo); para la carga general no existe ninguna legislación armonizada a nivel internacional que regule estos aspectos.

A pesar de ello, si que existen directrices y recomendaciones para practicar una estiba y sujeción adecuadas de la carga, siendo las referencias internacionales más importantes:

- [El Código CTU](#), elaborado por un grupo de expertos de la Organización Marítima Internacional (IMO), la Organización Internacional del Trabajo (ILO) y la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas (UNECE).
- [El Código de buenas prácticas para la estiba segura de la carga en el transporte por carretera](#), elaborado por la Unión Internacional de Transporte por Carretera (IRU) y basado en la norma EN 12195-1:2010.
- [La Guía europea de mejores prácticas sobre sujeción de cargas para el transporte por carretera 2014](#), elaborada por la Comisión Europea y basada en la norma EN 12195-1:2010.

También existe bibliografía técnica en la materia, dentro de la cual caben destacar publicaciones como [“Estiba y trincaje de mercancías en contenedor”](#) de Francisco Fernández Sasiaín, [“Manual de recomendaciones para el transporte de bobinas por](#)

[carretera](#)” del departamento de transportes y obras públicas del Gobierno Vasco, [“Directrices para el embalaje en madera”](#) de la HPE alemana, etc.

Desgraciadamente, estos códigos de buenas prácticas son grandes desconocidos por la amplia mayoría de las empresas cargadoras, que en lugar de incluirlos en sus procedimientos de carga como una acción preventiva y de mejora, solo son desarrollados una vez que han sufrido un siniestro y han comenzado a tomar conciencia de su importancia.

Sin embargo, si son internacionalmente conocidos por los peritos y comisarios de averías, que los utilizan como referencia en el análisis causal, para determinar si un siniestro se ha producido por mala estiba. Estos informes periciales son, en definitiva, lo que un juez tendrá en cuenta en caso de litigio a la hora de imputar responsabilidades, de modo que el cumplimiento de esas buenas prácticas, aunque no de forma explícita, si de forma implícita exonera de responsabilidad, ya que si se han cumplido sus requisitos no existe posibilidad de imputación de mala estiba.

Cabe citar como un aspecto muy importante a tener en cuenta, que un gran número de pólizas de seguro de transporte de mercancías cuentan con cláusulas de exclusión relacionadas con la mala estiba y un embalaje inadecuado o insuficiente. De este modo, si se produce un siniestro y el perito o comisario de averías la determina como causa del siniestro, la empresa cargadora – si es la asegurada en póliza y ella misma ha desarrollado esas operaciones por cuenta propia – no será indemnizada por la compañía de seguros y será responsable, no solo de los daños que se hayan producido en su mercancía, sino también de los provocados a terceros por dicha causa (por ejemplo, los daños a la UTC o al medio de transporte).

En el caso de operadores de carga especializados (terminales marítimas, terminales de carga aérea, operadores logísticos, centros de distribución, etc.), existen seguros de responsabilidad civil de operador de carga y transporte, que si cubren esta actividad y cualquier daño derivada de ella, pero los cargadores del ámbito industrial general están amparados únicamente por pólizas de seguro de transporte nacional o internacional de mercancías, que incluyen la cláusula de exclusión por mala estiba y embalaje inadecuado o insuficiente.

De todo lo expuesto hasta ahora, se infiere que es de suma importancia la correcta ejecución de la estiba y el trincaje para evitar cualquier tipo de incidencia.

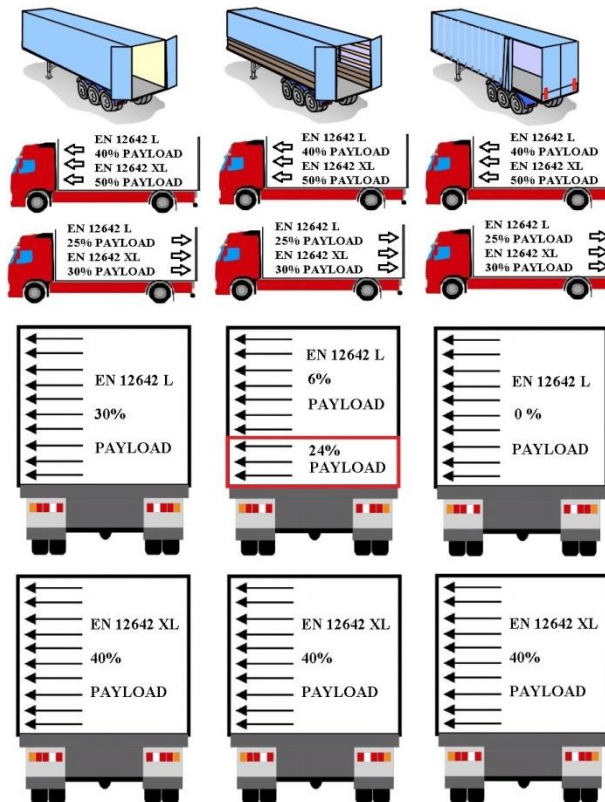
Aunque es imposible condensar en pocas líneas todos los principios que deben regir una buena estiba y lo correcto es basarse en los códigos y manuales citados anteriormente, desde Llerandi, y con la inestimable ayuda de Francisco Fernández Sasiaín, queremos hacer llegar a nuestros clientes un decálogo de buenas prácticas que les ayuden en el objetivo de evitar siniestros en el transporte:

- i. *Inspeccionar la UTC*: debe comprobarse que la UTC es adecuada al tipo de mercancía que vamos a transportar, que se encuentra en perfecto estado de conservación, que sus inspecciones técnicas obligatorias están al día, etc.

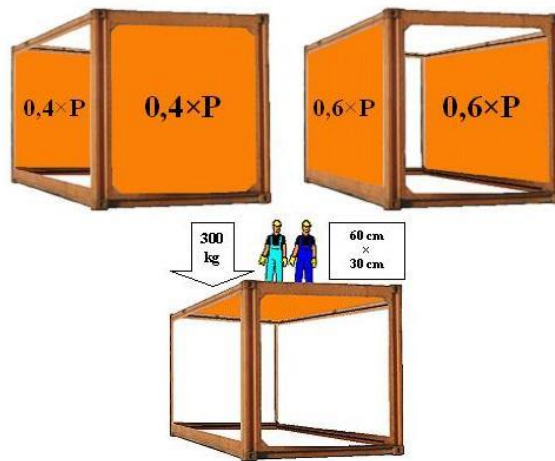


Placa CSC de un contenedor. Se debe revisar su validez antes de proceder a la carga (i).

- ii. *Tener en cuenta la resistencia estructural de la UTC;* Por ejemplo, si la carga va a ir apoyada contra una pared de una UTC, debe saberse que peso es capaz de soportar dicha pared.



Resistencia estructural de un semirremolque (ii.1)



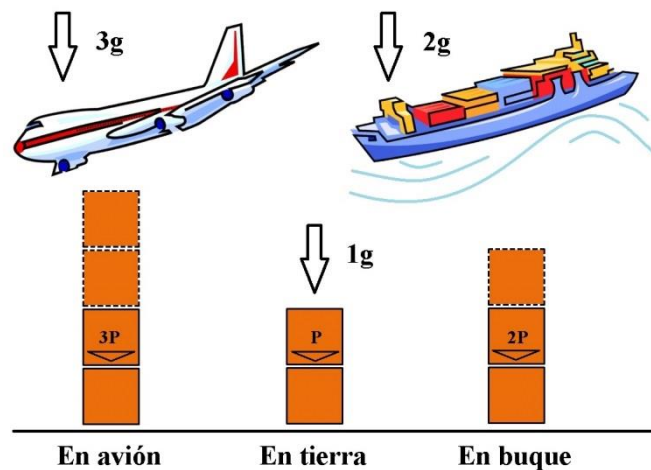
Resistencia estructural de un contenedor (ii.2)

- iii. *Segregar mercancías incompatibles*: no deben cargarse juntas en una misma UTC aquellas mercancías consideradas como incompatibles (por ejemplo, productos tóxicos con alimenticios).



Incompatibilidad de carga en una UTC (iii)

- iv. *Estibar las mercancías considerando el tipo de embalaje y su resistencia*: siempre que la resistencia de los embalajes lo permita, es preferible estibar las mercancías líquidas debajo de las sólidas. De este modo, una eventual fuga de líquido caerá al suelo y no dañará el resto de la carga, minimizando la severidad de los daños. Asimismo, conviene estibar las cargas ligeras encima de las pesadas y repartir uniformemente la presión de unos embalajes sobre los otros para prevenir daños por aplastamiento. Por ejemplo, pueden introducirse paneles entre las diferentes capas para distribuir adecuadamente la presión de la carga.



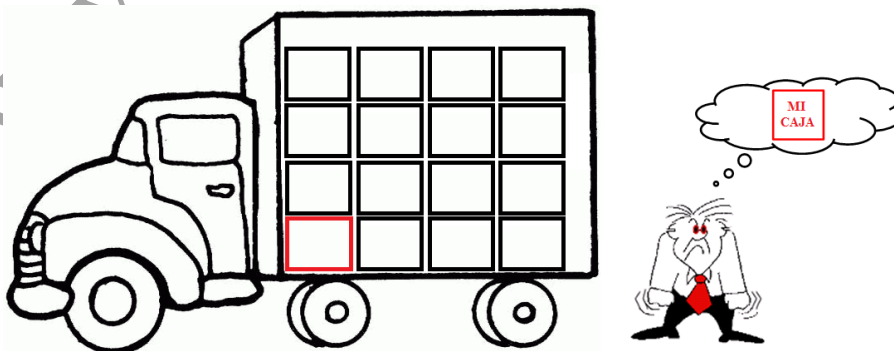
Aceleración según el modo de transporte, a tener en cuenta al diseñar el embalaje (iv).

- v. *Sujetar adecuadamente la carga:* debe evitarse que la mercancía se desplace dentro de la UTC, teniendo en cuenta los coeficientes de aceleración para cada modo de transporte. Para ello se puede recurrir a la sujeción por amarre, al apuntalamiento o al bloqueo con materiales de relleno y al aumento de la fricción. Dichos materiales de sujeción deben estar homologados y certificados.



Amarre de la carga con cadenas (v)

- vi. *Prevenir los excesos de manipulación:* conviene facilitar las descargas parciales evitando las remociones de carga, que además de implicar un sobrecosto aumentan el riesgo de que la mercancía sufra daños por exceso de manipulación. Por ejemplo, si una UTC se carga en origen con cinco palés para un destinatario A y seis palés para un destinatario B que deben entregarse en este orden, al estibar los cinco primeros palés cerca de la puerta se agiliza la descarga parcial y se manipula únicamente la mercancía necesaria.



Antes de estibar, planificar adecuadamente el reparto (vi).

- vii. *Capacitar profesionalmente a los manipuladores de carga:* el personal operario debe contar con la formación requerida sobre manipulación, equipos de carga y prevención de riesgos laborales, así como disponer de los equipos de protección adecuados a las características de las mercancías que hayan de manipular.

Fundación Tripartita
PARA LA FORMACIÓN EN EL EMPLEO

Certificado de participación

D./Dña. _____ con NIF _____
que presta sus servicios en la Empresa _____ con CIF _____

Ha realizado la Acción Formativa **Curso de operador de carretillas elevadoras automotoras**

Código AF / Grupo _____ / _____ Durante los días _____ al _____
con una duración total de _____ horas en la modalidad formativa _____

Contenidos impartidos (Ver dorso)

Firma y sello de la Empresa / Centro Formador Fecha de expedición Firma del trabajador/a

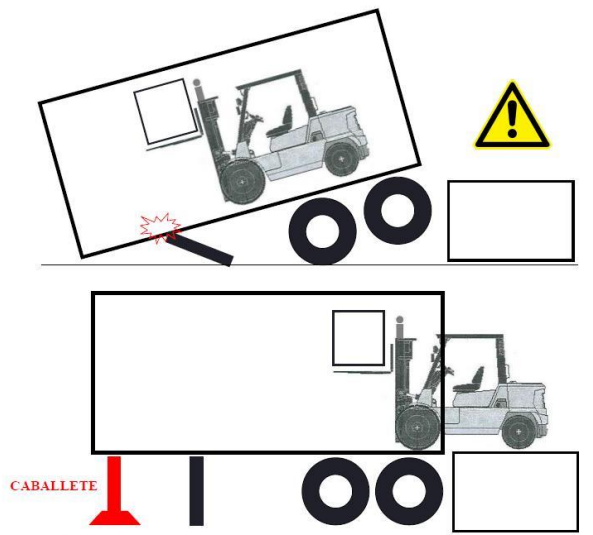
Fundación Tripartita para la Formación en el Empleo. C/ Torreleguina, 56. 28027 MADRID

Formación de los operarios que manipulan cargas (vii).

- viii. **Buscar la máxima seguridad en las operaciones de carga:** Es necesario balizar las zonas de trabajo para impedir el paso de peatones y cumplir las normas de seguridad laboral establecidas por la legislación. Los vehículos deben estar correctamente estacionados, frenados y estabilizados antes de proceder a su carga. Por ejemplo, en caso de que un contenedor se consolide desde un muelle de carga sobre un semirremolque de carretera, la cabeza tractora debe permanecer enganchada y frenada en todo momento. Si esta se desengancha del semirremolque, han de situarse caballetes bajo la parte delantera para impedir que, al entrar la carretilla elevadora en el contenedor, el semirremolque cabecee y cause un accidente. También es importante la observación de las advertencias de peligro que figuran en la puerta de la UTC para garantizar la seguridad del personal que la manipula. Por ejemplo, un contenedor que transporta un granel líquido mediante un depósito flexible o flexitank: en tal caso, solo puede abrirse la hoja derecha de la puerta, mientras que la izquierda debe permanecer cerrada hasta que el depósito se haya vaciado por completo. También debe evitarse que la mercancía estibada en la zona próxima a la puerta caiga sobre la persona encargada de abrir la UTC. Para ello, la carga debe sujetarse adecuadamente con redes de trincaje u otros elementos de sujeción alternativos que contengan el peso de la mercancía.



Sujeción de la carga para evitar siniestros (viii.1)



Prevención en las operaciones de carga (viii.2)

- ix. *Distribuir uniformemente la carga en la UTC:* Conviene evitar concentrar mucha carga en áreas reducidas ya que puede producirse el colapso del suelo de la UTC; en caso de hacerlo, deben usarse vigas o soportes adecuados para repartir el peso de manera uniforme por todo el suelo de la UTC.

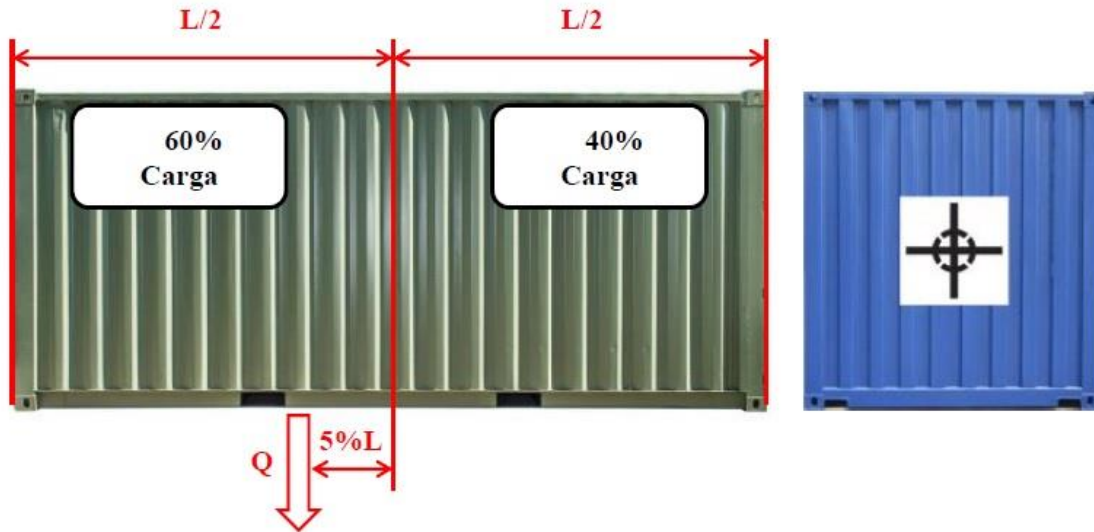


Siniestro por concentración de carga en poca superficie (ix).

- x. *Establecer adecuadamente el centro de gravedad de la carga:* debe procurarse que el centro de gravedad longitudinal de la carga se ajuste al diagrama de carga recomendado para cada UTC. Por ejemplo, en el caso de un contenedor debe coincidir con su centro geométrico. Si bien algunas máquinas portacontenedores cuentan con sistemas que permiten manipular contenedores con excentricidades de hasta el 10 %, no es recomendable un desplazamiento del centro de gravedad de la carga superior al 5 %. Asimismo, el centro de gravedad transversal de la carga debe coincidir en la medida de lo posible con el centro geométrico de la UTC en idéntico sentido. Conviene que sea lo más bajo posible, y en cualquier caso tiene que evitarse que supere la mitad de la altura de la UTC.



Diagrama de carga de un semirremolque de tres ejes (x.1).



Distribución de carga en un contenedor (x.2).

www.estiba.com