

GUÍA SECTORIAL PARA LA

Estiba en la Industria Papelera



PREÁMBULO

El 20 de mayo de 2018 entró en vigor la nueva normativa de estiba en transporte por carretera en toda Europa, de la mano de la Directiva 2014/47 EU y sus transposiciones nacionales. Esta directiva regula, entre otras cosas, las inspecciones técnicas de vehículos comerciales que se van a realizar en las carreteras de la Unión Europea y que versarán:

- Sobre la adecuada resistencia y estado de las estructuras de los vehículos.
- Sobre la correcta aplicación y adecuación de las técnicas de estiba homologadas.
- Sobre el correcto estado y homologación de los útiles de estiba empleados.
- La protección del transporte de graneles.
- La adecuada estiba de trozas.

Sin duda, es un cambio muy importante para el sector del papel y cartón, ya que existen vehículos, técnicas y útiles que se llevan empleando décadas de forma masiva (costilleras para transporte de astilla, estaqueras para transporte de tronco, pisos móviles, etc..) que ahora plantean numerosas dudas, o sencillamente quedan fuera, acorde a esta nueva normativa.

Es por ello, que ASPAPEL (Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón) encargó al Instituto para la Seguridad en las Cargas (ISEC) la elaboración de esta guía, en la que;

- Explicar esta nueva normativa y sus implicaciones operativas de una forma sencilla.
- Presentar fichas de estiba HDZ personalizadas, con numerosos tipos de cargas.
- Exponer las diferentes técnicas y útiles habituales y la forma correcta de empleo.
- Proponer diversos pasos y tareas para implementar esta normativa en las empresas y exponer las implicaciones legales.

La presente guía ha sido elaborada en base a las diferentes normativas técnicas reflejadas en el RD 563/2017 y pretende ser una orientación didáctica sobre las mejores prácticas de estiba en el sector, así como la aplicación práctica de la normativa. En ningún momento, los contenidos de la guía sustituyen al consejo técnico-legal individualizado, ni al cálculo y aplicación específica de los diferentes cálculos individuales de cada carga.

Quedan fuera del ámbito de la presente guía los requisitos adicionales de otras normativas que puedan ser de aplicación, como por ejemplo la carga y estiba de mercancías peligrosas, o la gestión de residuos.



Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta edición, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada, transmitida, distribuida, utilizada, comunicada públicamente o transformada mediante ningún medio o sistema, bien sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o electrográfico, sin la previa autorización escrita del editor, salvo excepción prevista por la ley. Las fichas de estiba están registradas en el registro de la propiedad intelectual.

Exoneración de responsabilidad

El contenido de esta guía es fundamentalmente informativo y didáctico. No reemplaza ni sustituye al consejo y cálculo personalizado y en ningún caso debe ser considerado sustitutivo o alternativo de las legislaciones y normativas sobre sujeción de las cargas vigentes en el ámbito nacional e internacional. Dichas normas son las que siempre deben aplicarse en cada caso a fin de adoptar las medidas adecuadas de seguridad en el transporte, con independencia de las directrices aportadas mediante la presente guía. La guía funciona como ejemplo y directriz que deberá adaptarse a cada caso concreto de carga.

Su editora, ASPAPEL, productor – iSEC – y autores – Eva María Hernández Ramos y Luis Carlos Hernández Barruco – eximen cualquier responsabilidad que pueda originarse en cuanto a la integridad, la exactitud y la actualización de los textos, contenido y modelos aportados en sus estándares.

Limitación de responsabilidad

Salvo que lo disponga expresa e imperativamente la Ley aplicable, en ningún caso ASPAPEL, iSEC y los autores serán responsables por cualquiera daños resultantes, generales o especiales (incluido el daño emergente y el lucro cesante) fortuitos o casuales, directos o indirectos, producidos en conexión con esta licencia o el uso de la obra o la prestación, incluso si el editor, productores o autores hubieran sido informados de la posibilidad de tales daños.

Edita: ASPAPEL
Asociación española de fabricantes de pasta, papel y cartón
Av. de Baviera, 15 - bajo 2828 Madrid
www.aspapel.es | aspapel@aspapel.es

D.L.: M-11431-2019

Diseño gráfico y maquetación: www.jastenfrojen.com



Índice

1. MARCO LEGAL DE LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA [6]

- 1.1 Normativa [6]
- 1.2 Responsabilidades [7]
- 1.3 Inspecciones [11]

2. TIPOLOGÍAS DE CARGA EN EL SECTOR PAPEL [15]

- 2.1 Cargas [15]
- 2.2 Tipos de vehículos empleados [16]
- 2.3 Formatos de carga [17]
- 2.4 El transporte de troncos o "rollos" de madera [18]
- 2.5 Transporte de restos forestales [19]
- 2.6 El transporte de fardos de papel para reciclar [20]
- 2.7 El transporte de bobinas de papel / cartón / papel tissue [21]
- 2.8 Transporte de pallets y octavines [23]
- 2.9 El transporte de balas de pasta de papel [24]
- 2.10 La estiba en contenedor [25]

3. TIPOS DE ÚTILES EMPLEADOS EN LA ESTIBA DE PAPEL Y CARTÓN [26]

- 3.1 Introducción a los útiles en el sector papelero [26]
- 3.2 Conceptos básicos de estiba [32]

4. FICHAS DE ESTIBA [34]

- 4.1 Qué son las fichas de estiba [34]
- 4.2 Responsabilidad de la ficha de estiba [35]
- 4.3 Partes que la componen [36]
- 4.4. Cómo usarlas con los transportistas [42]
- 4.5. Cómo usarlas con los clientes [43]
- 4.6. Cómo usarlas internamente en las empresas [43]
- 4.7 Fichas de estiba electrónicas y App de cálculo preciso [44]

5. FICHAS DE ESTIBA HDZ. EJEMPLOS DE CARGA [45]

- 5.1 Introducción [45]
- 5.2 Fichas específicas Sector Pasta y Papel [47]

ANEXOS

- I. "Guía sectorial para las operaciones de carga y descarga de camiones en fábrica" - ASPAPEL [90]
- II. Modelo de Pacto de carga, estiba y trincage [103]

CAPÍTULO 1

Marco legal de las operaciones de carga y descarga

1.1 NORMATIVA

Las normas básicas que regulan las labores de carga, descarga, estiba y desestiba son:

- Directiva 47/2014/UE, relativa a las inspecciones técnicas en carretera de vehículos comerciales que circulan en la Unión.
- RD 563/2017, de 2 de junio, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de vehículos comerciales, que circulan en territorio español y las normas técnicas aplicables indicadas en su Anexo III.
- Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del Contrato de transporte terrestre de mercancías (en adelante Ley 15/2009).
- Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (LSV).
- Normas técnicas de estiba en furgonetas y vehículos ligeros (MMA de hasta 3,5 toneladas): ISO 27955 y la ISO 27956.
- Instrucción 18/TV-103 emitida por la Dirección General de Tráfico (DGT). 19 de junio de 2018





1.2 RESPONSABILIDADES

Según la Ley de Transporte

La Ley 15/2009 establece una serie de definiciones de los distintos sujetos que intervienen en las operaciones de carga y descarga de camiones, así como las responsabilidades que cada uno de ellos tienen.

Estas definiciones y responsabilidades se recogen en la “Guía sectorial para las operaciones de carga y descarga de camiones en fábrica”, desarrollada por ASPAPEL (se adjunta como anexo I a esta guía), donde también se incluyen las recomendaciones sectoriales para realizar una adecuada Coordinación de Actividades Empresariales (CAE) entre la empresa y los transportistas.

Básicamente la legislación actual establece que las operaciones de carga, estiba y sujeción de la carga son responsabilidad del cargador, y las operaciones de descarga y desestiba del destinatario, salvo que exista pacto en contrario con el porteador.

▶ ACLARACIÓN: ¿Estiba es también trincaje?

Técnicamente, estiba incluye al trincaje. La norma sectorial de transporte (Ley 15/2009 LCTT) no lo distingue, regula la estiba como un todo, sin embargo, el art. 14 del reglamento General de Circulación si distingue entre disponer (estiba) y sujetar (trincaje).

Por otro lado, los tribunales tienen opiniones enfrentadas. Algunos opinan que estiba y trincaje es el mismo concepto y pertenece al cargador, pero otros consideran que el trincaje es una labor independiente a la estiba y debe realizarla el transportista.

Sin embargo, la Instrucción 18/TV-103, aclaratoria de la DGT emitida el 19 de junio de 2018, clarifica el régimen de responsabilidad indicando que la carga y estiba incluye el trincaje de la carga.

Recomendamos, por tanto, en el pacto por escrito, que se especifique quien hace la estiba y el trincaje o sujeción de la carga, para evitar malas interpretaciones.

Pacto de carga, estiba y trincaje

Para que el pacto entre las partes sea válido, deberá realizarse por escrito, ser aceptado por el transportista (expreso) y ser previo a la entrada del camión en el almacén (así lo refleja la Sentencia 288/2012, de 10 de mayo, de la Sala de lo Civil del Tribunal Supremo, RJ\2012\6340). En el anexo II se incluye un modelo de pacto.

Los pactos sobre la realización de la carga, descarga, estiba o desestiba realizados en la carta de porte CMR no son válidos, por ser ésta posterior a la entrada del vehículo en las instalaciones. Tampoco lo serían los realizados en albarán o documento de control administrativo.



A fin de facilitar la comprensión de las responsabilidades, hemos elaborado el siguiente cuadro:



OPERACIONES EN FUNCIÓN DEL PACTO

SIN pacto expreso	Cargador contractual	Porteador	Destinatario
Carga, estiba y trincaje	X		
Descarga y desestiba			X
Embalaje (art. 21 de la LCTT)	X		
Elección del vehículo adecuado a la carga (art. 17 de la LCTT)	X		
Autor de sanciones por mala estiba	X		
Instrucciones indicadas al porteador	X		
Carga y estiba de paquetes y bultos pequeños		X	
La estiba se realiza por el cargador, siguiendo instrucciones del porteador		X	
CON pacto expreso			
Estiba y trincaje (y la carga si también se ha pactado)		X	
Responsable de la descarga y desestiba		X	
Embalaje (art. 21 de la LCTT)	X		
Elección del vehículo adecuado a la carga (art. 17 de la LCTT)		X	
Autor de sanciones por mala estiba		X	
Instrucciones indicadas al porteador		X	
Carga y estiba de paquetes y bultos pequeños		X	



RESPONSABILIDADES SEGÚN NORMAS TÉCNICAS

Normas técnicas incluidas en el RD 563/2017	Norma técnica	Descripción
1. Cálculo	EN 12195-1	Cálculo de las fuerzas de amarre
	EN 12195-2	Cintas de amarre de fibras sintéticas
2. Útiles	EN 12195-3	Cadenas de amarre
	EN 12195-4	Cables de amarre
	EN12640	Puntos de amarre
3. Estructuras	EN12641	Lonas
	EN 12642	Resistencia de la carrocería de los vehículos
	EN283	Cajas móviles
	ISO 1161, ISO 1496	Contenedores ISO
	EUMOS 40511	Postes - teleros
4. Embalaje	EUMOS40509	Empaquetado para el transporte



► ¿A quién se sanciona en carretera?

En carretera, los inspectores remitirán la sanción al conductor, pero realizarán anotaciones en el boletín de denuncia acerca de la responsabilidad del hecho concreto (por ejemplo: sanción por mala estiba debido a “Embalaje subóptimo” o “Poco adecuado para el transporte”).

La sanción irá dirigida al conductor, pero previa anotación de la responsabilidad en base a estas normas técnicas, los pactos de estiba existentes y ficha de estiba a bordo del vehículo.

Quién es el responsable de cumplir cada norma técnica



RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES CON LA NUEVA NORMATIVA EN ESTIBA (RD 563/2017)

Norma	Comentario	Responsabilidad
EN 12195-1	Al ser una norma técnica con cierta complejidad en el cálculo, su aplicación directa por parte del chófer de la empresa porteadora o el operario de almacén de la empresa cargadora sería inviable, a no ser que utilizasen fichas de estiba	Cargador será responsable de la estiba y trincaje, salvo pacto con transportista. Quien realice el trincaje será el que deberá hacer el cálculo, siendo también cargador responsable de la culpa “in vigilando”
EN 12195-2 EN 12195-3 EN 12195-4	Estas normas afectan directamente al fabricante del equipo de sujeción. Como este equipo lo compra el cargador o el porteador, la responsabilidad de los mismos se limitará a comprar un material certificado de acuerdo a la norma y a verificar periódicamente su buen estado de uso	El propietario de los útiles deberá velar por su buen estado. Será considerada infracción el que las cintas no dispongan de etiqueta o que los útiles no estén en un estado adecuado
EN 12640 EN 12641 EN 12642 EUMOS 40511 ISO 1161 ISO 1496-1 ISO 1496-2 ISO 1496-3 ISO 1496-4 ISO 1496-5 EN 283	Estas normas afectan directamente al fabricante del vehículo, contenedor o caja móvil. Como quien compra el vehículo o contenedor es normalmente la empresa porteadora, dicha empresa será la responsable de mantener en correcto estado los puntos de amarrar, carrocería, lonas, postes, etc... (obligación de mantenimiento del vehículo) y de informar al cargador sobre la resistencia de los mismos a efectos del cálculo de estiba y sujeción (obligación de información relativa a la seguridad) o bien de tenerlo en cuenta si quien va a realizar dicha estiba y sujeción es la propia empresa porteadora	Normas cuya responsabilidad de aplicación afecta a la empresa porteadora (obligación de mantenimiento del vehículo, contenedor o caja móvil y de facilitar cualquier información de tipo técnico que precise el cargador para realizar los cálculos de estiba y sujeción)
NORMAS CUYA RESPONSABILIDAD DE APLICACIÓN AFECTA A LA EMPRESA CARGADORA QUE REALIZA EL EMBALAJE DE LA CARGA.		
EUMOS 40509	Este test permite determinar que una carga está correctamente acondicionada para el transporte. Teniendo en cuenta que el embalaje es responsabilidad del cargador, no cabría imputar responsabilidad al porteador por deficiencias en el mismo	El embalaje es responsabilidad del cargador, salvo que otra cosa se pacte. En Incoterms, el responsable es el expedidor. Esta norma proporciona un método de ensayo para medir la rigidez de una unidad de carga y asegurar que el embalaje está correctamente diseñado



Responsabilidades en transporte subcontratado/propio



RESPONSABILIDADES SEGÚN EL CARGADOR CONTRACTUAL

TRANSPORTE SUBCONTRATADO POR LA EMPRESA PAPELERA. Es responsable la empresa de:

- Contratar la carga, descarga, estiba o desestiba con el TRANSPORTISTA de forma expresa y antes de la presentación del vehículo.
- Cumplir el deber in vigilando, artículo 1.903 del Código Civil.
- La empresa, responde de las instrucciones que de al TRANSPORTISTA, por lo que es mejor remitirse a la ficha de estiba certificada.
- Cumplir las obligaciones en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.

TRANSPORTE SUBCONTRATADO POR EL CLIENTE

- La empresa papelera no es la cargadora ya que no contrata el transporte. Pero, si en el contrato con el cliente se dice que la empresa asume estas funciones, actúa como cargador contractual y deberá cumplir las obligaciones correspondientes.
- El cliente deberá fijar el pacto de la estiba y trincaje en un documento escrito y previo a la presentación del vehículo.
- Necesidad de cumplir el deber in vigilando, artículo 1.903 del Código Civil.
- Definir unos buenos Términos y Condiciones de Venta.
- Cumplir las obligaciones en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.

TRANSPORTE PROPIO

Pactos de estiba y trincaje:

- No existen, ya que la empresa papelera asume toda la responsabilidad de la estiba, trincaje y estado de los vehículos.
 - La empresa será responsable de las sanciones en carretera.
-

Formación personal interno:

- La empresa deberá formar a sus conductores en esta materia y establecer un proceso claro y concreto sobre las acciones que deben adoptar (por ejemplo; en caso de que no haya tiempo, nunca salir con la carga suelta).
 - Realizar comunicación interna y la forma de usar las fichas de estiba.
-

Vehículos:

- Adaptación de los vehículos a la nueva normativa (resistencia, partes del vehículo, estado general, puntos de amarre idóneos).
-

Útiles de estiba:

- Usar útiles de estiba certificados con etiqueta o chapa legible, y en buen estado de conservación (sin nudos, cortes o deterioro).
-

Procesos internos:

- Especial cuidado en los procesos de prevención de riesgos laborales, deben incorporar las tareas de estiba y amarre.
 - Vigilancia de la estiba y amarre en las instalaciones.
 - Deber de cumplir las disposiciones y normativa, no permitiendo y/o sancionando cuando una carga salga en condiciones distintas a las establecidas en la ficha de estiba.
 - Deber de vigilancia de los actos de los empleados.
-



1.3 INSPECCIONES

El RD 563/2017, de 02 de junio, regula la forma en que se realizan las inspecciones técnicas, periódicas y en carretera. Las inspecciones en carretera pueden ser visuales (realizadas por Fuerzas y Cuerpos de seguridad del estado) y minuciosas (por personal competente en estiba y formado en las mismas materias que inspectores de ITV). En ambas, se verificarán todos los sistemas y partes del vehículo, y la categoría y número de deficiencias se incluirán en el sistema de clasificación de riesgos.

Principios aplicables a la sujeción de la carga

- 1.- La sujeción de la carga soportará las fuerzas G, generadas por la aceleración/deceleración del vehículo.
- 2.- Para el reparto de la carga se tendrán en cuenta las cargas máximas por eje autorizadas, así como las cargas mínimas de eje necesarias dentro de los límites de la masa máxima autorizada del vehículo, en consonancia con la legislación de pesos y dimensiones de los vehículos.
- 3.- A la hora de sujetar la carga, se tendrán en cuenta los requisitos de resistencia de algunos componentes de los vehículos como los puntos de amarre frontales, laterales, traseros, laterales, cuando se utilicen para tal fin.
- 4.- Podrá utilizarse uno o varios de los siguientes métodos de retención para sujetar la carga:
 - Enganche.
 - Inmovilización (local/general).
 - Amarre directo.
 - Amarre superior.

Funcionamiento de las inspecciones

Se podrá comprobar que, en todas las situaciones de funcionamiento del vehículo, incluidas las situaciones de emergencia y las maniobras de arranque cuesta arriba:

- a) El cambio de posición de las cargas entre sí, contra las paredes o las superficies del vehículo sea mínimo.
- b) Las cargas no puedan salirse del espacio de carga ni desplazarse fuera de la superficie de carga.

Asimismo, podrán aplicarse los procedimientos de seguimiento de las deficiencias graves o peligrosas previstos en el artículo 12 en relación con la sujeción de la carga.



Sistema de clasificación de riesgos

Para evitar una carga y unos costes administrativos innecesarios y reforzar la eficacia de las inspecciones, se inspeccionarán preferentemente las empresas de perfil de riesgo. El perfil de riesgo se genera cuando la empresa ha tenido inspecciones periódicas o en carretera defectuosas, pasando a formar parte de una clasificación de empresas de alto riesgo. **Dicho sistema se aplicará desde el 1 de enero de 2019.**

Clasificación de deficiencias detectadas

- **Deficiencia leve:** La carga está sujeta correctamente, pero cabría formular recomendaciones en materia de seguridad.
- **Deficiencia grave:** La carga no ha sido sujeta suficientemente y cabe la posibilidad de un desplazamiento o vuelco significativo de la carga o de partes de la misma.
- **Deficiencia peligrosa:** Si pone en peligro directo la seguridad del tráfico debido al riesgo de pérdida de la carga o de partes de la misma.

Si se observan varias deficiencias, el transporte se clasificará en el grupo de deficiencias más alto. En caso de observarse varias deficiencias, dado que cabe esperar que el efecto combinado de las mismas las refuerce, el transporte se clasificará en el nivel de deficiencia superior.

Seguimiento de las deficiencias

En caso de deficiencias graves o peligrosas, deberán subsanarse antes de que se vuelva a circular, además podrá ser sometido a inspección técnica en una estación ITV en un plazo de 15 días hábiles.

Por otro lado, en caso de deficiencias peligrosas, se podrá inmovilizar el vehículo según las previsiones del artículo 104 del texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, cuando exista un riesgo especialmente grave para la seguridad vial. Si presenta riesgo directo, se podrá disponer su traslado hasta un taller cercano a fin de corregirlas.

► **RESERVAS:** Las reservas consisten en anotar en la carta de porte nacional o CMR todas las discrepancias que tenga el cargador con la forma en que el transportista realiza la estiba, o cualquier otro tema que se estime oportuno.

Las reservas siempre suponen una gran ayuda para demostrar la existencia de una disconformidad, útil en casos de accidente y reclamaciones posteriores.



RESERVAS QUE DEBEN ANOTAR LOS TRANSPORTISTAS

ITEM	Punto sobre el que se realizan las reservas	SI	¿Qué debe anotar?
	RECONOCIMIENTO EXTERNO DE LOS BULTOS	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> • Discrepancias con el nº de bultos • Discrepancias con las señales de los bultos • Inexactitud entre las mercancías y lo que dice en la carta de porte • Mal estado del embalaje • Bultos mojados, húmedos, con desperfectos
	COMPROBACION DEL NÚMERO DE BULTOS	<input type="checkbox"/>	Si no tiene medios para comprobar el número de bultos lo anotará igualmente
	PRESENCIA DURANTE LA CARGA	<input type="checkbox"/>	"No presente en momento de carga", cuando el expedidor no se lo permita
	REALIZACIÓN DEL TRINCAJE POR PARTE DEL TRANSPORTISTA SI SE PACTA	<input type="checkbox"/>	Trincaje o estiba realizada según instrucciones del cargador", en caso de que así suceda.
	DISCREPANCIAS EN EL ACONDICIONAMIENTO O DOCUMENTACIÓN	<input type="checkbox"/>	Si considera que la reserva no es suficiente, el porteador podrá rechazar los bultos mal acondicionados o identificados, que no vayan acompañados de la documentación necesaria o cuya naturaleza o características no coincidan con las declaradas por el cargador, debiendo comunicar inmediatamente al cargador este rechazo.
	SOSPECHAS SOBRE LA FALSEDADE EN PESO Y/O MEDIDAS DE LA CARGA	<input type="checkbox"/>	El porteador podrá verificar el peso y las medidas de las mercancías. Si la declaración del cargador resulta cierta, los gastos derivados de estas actuaciones serán por cuenta del porteador y, en caso contrario, del cargador.
	HOMOLOGACION Y BUEN ESTADO DE LOS UTILES	<input type="checkbox"/>	El porteador verificará el estado de los útiles que aporte el cargador, así como la técnica empleada si el cargador hace el trincaje, y anotará: disconformidades leves y graves con los útiles, pudiendo rechazar situaciones peligrosas como cintas con nudo, cortes, con LC no compatible con puntos de amarre y negarse a cargar si las mercancías no van sujetas.

El porteador podrá supeditar la admisión de los bultos a la aceptación de las reservas que se proponga formular en la carta de porte, dejando constancia de los defectos apreciados.



RESERVAS QUE DEBEN ANOTAR LOS CARGADORES

ITEM	Punto sobre el que se realizan las reservas	SI	¿Qué debe anotar?
	DISTRIBUCIÓN DE PESO	<input type="checkbox"/>	Si el transportista indica cómo distribuir el peso, el cargador anotará: "peso distribuido acorde a instrucciones del porteador"
	SALIDA DE CAMIONES ACORDE A NORMATIVA DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>	Discrepancias leves con el estado del vehículo, útiles, técnica de estiba empleada, etc... si éstas no fueran peligrosas.
	EL CARGADOR NO DEBERÁ PERMITIR LA SALIDA DEL VEHÍCULO EN CASOS DE PELIGROSIDAD, SI EL TRINCAJE HA SIDO PACTADO CON EL PORTEADOR	<input type="checkbox"/>	Inmovilizará el vehículo por carga suelta, cintas en mal estado, puntos de amarre con baja resistencia o dañados gravemente, vehículo inadecuado para la carga transportada, si el transportista no está dispuesto o no puede corregir la deficiencia, se anotará este hecho en la carta de porte.
	REALIZACIÓN DEL TRINCAJE POR PARTE DEL TRANSPORTISTA SI NO SE HA PACTADO	<input type="checkbox"/>	Si realiza la estiba el cargador, pero el porteador da instrucciones, se señalará: "estiba y/o trincaje realizado según instrucciones del porteador".
	DUDAS SOBRE EL PESO Y/O MEDIDAS DE LA CARGA	<input type="checkbox"/>	El cargador podrá exigir la realización de todas o alguna de comprobaciones de peso, etc y el porteador accederá a ello con tal que el peticionado asuma expresamente el pago de los gastos a que den lugar. En todo caso, señala el apartado tercero que "este tipo de comprobaciones se llevará a cabo por el porteador en presencia del cargador o sus auxiliares" y "no siendo ello posible, el reconocimiento y registro de los bultos se hará ante notario o con asistencia del presidente de la junta arbitral del transporte competente o persona por él designada", de cuyo resultado "se hará constar en la carta de porte o mediante acta levantada al efecto".

Se podrá inmovilizar el vehículo en caso de discrepancia o detección de incidencia grave o peligrosa acorde a el RD 563 /2017 hasta que se subsane o se descargue.

CAPÍTULO 2

Tipología de cargas en el sector papelerero

2.1 CARGAS

El sector papelerero mueve miles de toneladas de productos y materias primas (madera y papel para reciclar) cada año, convirtiéndose el transporte por carretera en el medio más utilizado para ello.

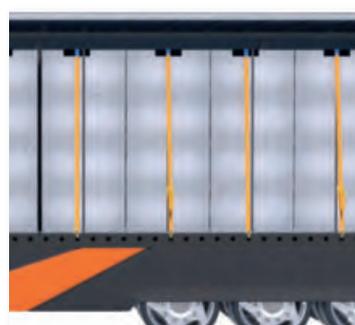
Hay, por tanto, un amplio abanico de casuísticas en las que se emplean, además, una gran diversidad de vehículos y útiles para su transporte. En la siguiente clasificación podemos ver los principales productos que se transportan en el sector de la madera, papel y cartón:



Astilla



Troncos y restos forestales



Fardos y balas de papel recuperado



Octavines



Bobinas



Pallets de cartón



Cajas de madera



Carga en contenedor



Pallets de papel

2.2 TIPOS DE VEHÍCULOS EMPLEADOS

Existen diversidad de vehículos que pueden emplearse en el transporte de la madera, el papel o el cartón. Algunos de ellos son genéricos, como las lonas abatibles, los contenedores o los furgones. Y otros, en cambio, son especialmente carrozados para un determinado tipo de producto. Un ejemplo son los semirremolques para el transporte de troncos (también conocidos como “estaqueras”) Vamos a ver a continuación algunas configuraciones entre los semirremolques o trenes de carretera más habituales



- ▶ Los trenes de carretera suelen emplearse en el transporte de troncos (“rollos”) acompañados de una pluma con la que poder efectuar las operaciones de carga y descarga.



- ▶ Los troncos también pueden transportarse en semi-remolques denominados “estaqueras” que pueden tener postes homologados en base a la norma EUMOS 4051.



- ▶ Los pisos móviles son muy usados en el sector de la madera. Especialmente para transporte de astilla paletizada. Deben tener la homologación EN12642XL para poder usarse con garantía de resistencia.



- ▶ La carga en contenedor, ya sea marítimo o de ferrocarril. En ambos casos la carga debe ir sujeta acorde a la normativa aplicable durante su tramo en carretera.



- ▶ Las lonas correderas también conocidas como “tautliners”, o las semilonas o “semi-tautliners” son uno de los formatos más usados. En este sentido, cabe señalar que hay vehículos homologados en base a la norma EN12642XL y otros que no.



2.3 FORMATOS DE CARGA

La forma más segura y recomendable de carga es la longitudinal. Los troncos son colocados a lo largo del vehículo, siendo soportados por:

- Postes
- Trincas tales como cintas de amarre, cables de acero o cadenas de amarre

NÚMERO DE TRAMOS POR CAMION



5



5 tramos: troncos de 2,2 m aproximadamente.
Se recomiendan 2 postes homologados por tramo.

4



4 tramos: troncos de 3,2 m aproximadamente.
Se recomiendan 2 postes homologados por tramo.

3



3 tramos: troncos de 4,4 m aproximadamente.
Se recomiendan 2 postes homologados por tramo.

2



2 tramos: troncos de 6,5 m aproximadamente.
Se recomiendan 3 postes homologados por tramo.

En todos los casos se deben poner trincas acorde a EN 12195-1

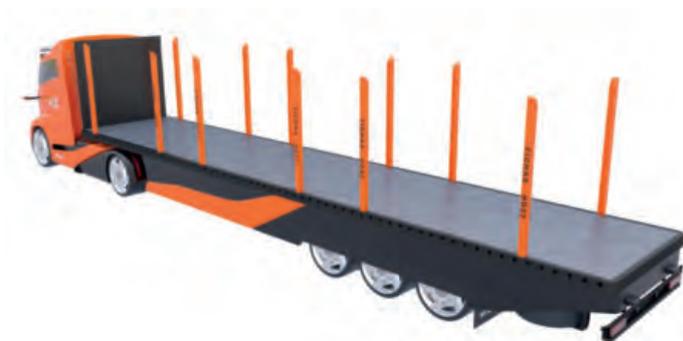


2.4 EL TRANSPORTE DE TRONCOS O "ROLLOS" DE MADERA

Uno de los primeros tipos de transporte en la cadena de suministro es el correspondiente a los troncos, más conocidos como "rollos" en gran parte del sector.

Existen diversas variantes en cuanto a los vehículos a emplear, puntales o características de la disposición, que es necesario conocer antes de entrar en materia. Si bien podremos ver propuestas y configuraciones de estiba de forma muy concreta en el apartado de fichas de estiba HDZ, vamos a realizar antes una pequeña introducción previa para poder entender mejor las buenas prácticas de estiba.

Existen diversos tipos de semi-remolques o trenes de carretera dedicados al transporte de troncos. En todos los casos cuentan con puntales y pueden, o no, llevar pluma incorporada.



Los semirremolques o remolques sin pluma son los más usados, ya que tienen una mayor carga útil. Si los postes están homologados en base a la norma EUMOS 40511, la propia resistencia de dichos postes permitiría sujetar la carga con garantía a nivel transversal.



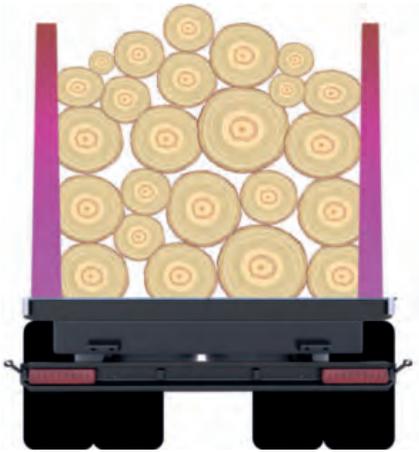
No obstante, a nivel longitudinal, el vehículo debería tener un testero homologado en base a la norma EN12642XI y el último tramo de troncos debería ir sujeto con cintas para evitar su proyección hacia atrás.

Los semirremolques o remolques con pluma permiten las operaciones de carga y descarga de forma autónoma.

Los postes pueden estar igualmente homologados en base a la norma EUMOS 40511



Indicaciones de seguridad en el transporte de troncos



Existen diversos riesgos a evitar en el transporte de troncos. Los resumimos en la siguiente lista para tenerlos en cuenta;

1. Piedras u objetos pequeños sueltos sobre los troncos que puedan volar a la carretera
2. Huecos amplios que permitan deslizarse a los troncos
3. Restos de ramas o cortezas que puedan desprenderse con el aire
4. Forma no piramidal en la parte superior que impida sujetar adecuadamente el conjunto
5. Postes no homologados cuya resistencia es desconocida, o presentan riesgo de soltarse
6. Troncos sin corteza que puedan deslizarse

2.5 TRANSPORTE DE RESTOS FORESTALES

Los restos forestales, como ramas o pequeños troncos suelen ser compactados, generando un tipo de carga similar a la de los troncos. De hecho, suele llevarse en el mismo tipo de vehículo tipo "estaquera" que estos, si bien en algunos casos se realiza el transporte en vehículos con paneles laterales.



Para evitar riesgos en el transporte de restos forestales se recomiendan tomar las siguientes medidas:

1. Debe colocarse una red para evitar la proyección de ramas, hojas u otros objetos que pudiesen ser proyectados hacia la carretera
2. Debe contemplarse la distribución del peso para que no haya restos voluminosos y poco pesados y otros que sí sean pesados y causen inestabilidad en el vehículo
3. Debe sujetarse la carga acorde a la norma EN 12195-1
4. Tras los primeros 45 minutos es necesario volver a apretar las trincas, así como tras los descansos.



2.6 EL TRANSPORTE DE FARDOS DE PAPEL PARA RECICLAR

Los fardos de papel para reciclar suelen transportarse en semirremolques de lona corredera, como el que vemos en la parte derecha, o en contenedores de residuos – normalmente en contenedores abiertos de 30 m³.

En los semirremolques tipo lona corredera aplicaría la norma EN 12195-1:2010 en caso de semirremolques no homologados bajo la norma EN12642XL, para realizar los cálculos de sujeción de la carga.

Dado que el fardo es una unidad de carga muy maleable, es aconsejable el uso de cantoneras largas o Jumbo para poder sujetarlos adecuadamente. Además, suelen aflojarse tras unos primeros kilómetros, por lo que se aconseja volver a tensar tras los primeros 30 minutos y tras los descansos.



Si los semirremolques están homologados bajo la norma EN12642XL, cabe la posibilidad de no tener que sujetar la carga y que sólo vaya inmovilizada por la fuerza de las paredes. Para ello debe cumplir las premisas de la norma; no haber más de 15 cm entre los fardos y el testero, puertas o paredes, carga distribuida a lo largo del vehículo, coeficiente de fricción igual o superior a 0,3...

En el transporte en contenedor le aplicarían las inspecciones de carga a granel y, por lo tanto principalmente hay que vigilar que estén cubiertos con red para evitar la proyección de piezas a la carretera y el aseguramiento de que los fardos van bien asentados y no presentan riesgo de desplazamiento interior.





Indicaciones de seguridad en el transporte de papel para reciclar en contenedor

El contenedor de residuos no aparece como tal en el RD 563/2017, en ninguna de las normas aplicables. A tal efecto, consideremos que es una unidad resistente a la que le aplicarían las inspecciones del anexo III de dicho Real Decreto;



1. La carga no debe sobresalir por encima del contenedor, ni aun cuando esté tapada por la red. Esto es muy peligroso por el viento y por la ausencia de resistencia homologada de las redes. Existe el riesgo de que la red se abra y salga proyectada la mercancía sobre los vehículos que estén detrás.
2. No puede haber espacios entre la carga. Esta debe ir compacta, de forma que no pueda desplazarse bruscamente y suponer un riesgo.
3. La red debe ir bien colocada y sin aperturas de ningún tipo que puedan provocar proyección de productos ligeros durante el transporte.
4. El contenedor debe ir bien sujeto al vehículo, sin riesgo de deslizamiento

2.7 EL TRANSPORTE DE BOBINAS DE PAPEL / CARTÓN / PAPEL TISSUE

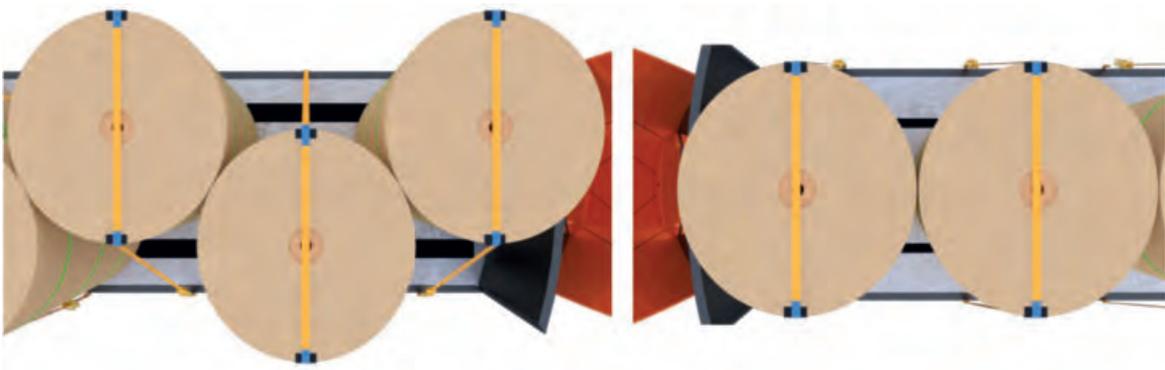
Las bobinas son uno de los formatos más extendidos dentro del sector del papel y el cartón. Existen multitud de formatos dentro de las bobinas, lo que genera a su vez distintos tipos de estibas

Según su alineación

Las formas tradicionales son:

- La colocación en espiga, en la que se aprovecha más el espacio y se genera una superficie de apoyo mayor.
- La colocación en línea recta, que puede hacerse en bobinas individuales, si son grandes, o en parejas si son más pequeñas.

Siempre hay que intentar extender la carga en lo posible, a lo largo de todo el vehículo. Si hay huecos habría que aplicar alguna técnica adicional, como el amarre por resorte.



Según orientación



Hay diversas formas de transporte de una bobina, en función de sus medidas y útiles o vehículos de almacén de que dispongamos;

- Verticalmente
- Tumbada en sentido longitudinal
- Tumbada en sentido transversal.

En general, la mejor forma es el transporte en vertical.

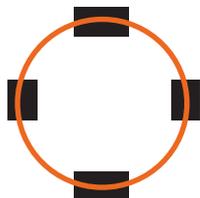
Cómo cargar una bobina

- **Uso de antideslizante**

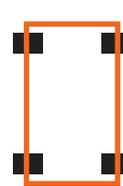
Se recomienda antideslizante de entre 90 a 150 mm de espesor, repartido uniformemente acorde a alguno de los siguientes esquemas;



Vertical



Longitudinal



Transversal

- **Uso de las cantoneras**

En transporte de bobinas sólo pueden usarse cantoneras tipo Jumbo, como la que vemos en la imagen de al lado.

No vale ninguna otra cantonera que no tenga este tipo espacio interno, diseñado para evitar la presión sobre el borde de la bobina.

- **Tensión a aplicar**

Para el transporte de bobinas se aconseja una STF de 500 daN, siendo necesario revisar si la bobina permite mayor tensión sin dañar el borde.





2.8 TRANSPORTE DE PALLETS Y OCTAVINES

En el sector del papel y el cartón hay multitud de formatos de pallets, si bien los podríamos resumir en los siguientes casos;

1. Pallets de hoja grande
2. Pallets de cajas de folios
3. Pallets de cartón corrugado
4. Pallets de cajas de cartón plegado
5. Pallets con cajas de cartón



Indicaciones de seguridad en el transporte de pallets



Para evitar riesgos en el transporte de pallets se recomiendan tomar las siguientes medidas:

1. Deben usarse cantoneras que no dañen el borde de los pallets, en caso de que estos no porten ya cantoneras de borde incorporadas.
2. En caso de que el vehículo no esté certificado acorde a la norma EN 12642XL los pallets deberán ir sujetos acorde a la norma EN12195-1:2010.
3. Si los pallets tienen poca resistencia es aconsejable usar cantoneras largas y amarre superior cruzado para distribuir la presión.
4. Los bultos deben ir sujetos al pallet adecuadamente.

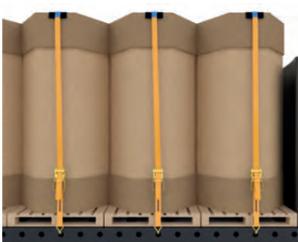


Indicaciones de seguridad en el transporte de octavines



El transporte de octavines presenta diversos riesgos, que pueden minimizarse mediante las siguientes medidas;

1. Debe unificarse adecuadamente mediante fleje o film estirable el octavín al pallet, pues de lo contrario tiende a deslizarse o inclinarse durante el viaje.
2. Deben usarse cantoneras tipo Jumbo, como en el transporte de bobinas.
3. Se aconseja colocar los octavines bien pegados al testero y unos a otros, sin espacios que permitan el movimiento entre ellos. De lo contrario, podrían tender a la inclinación.



2.9 EL TRANSPORTE DE BALAS DE PASTA DE PAPEL



Las balas de pasta de papel son un tipo de embalado tradicional en el que generalmente se emplea papel para envolver el producto. Estas balas son apiladas en unidades de diversos formatos, constituyendo un conjunto que puede sujetarse de diversas formas.

La más habitual es el amarre superior, si bien diferentes fabricantes han desarrollado sistemas propios basados en otras técnicas como el amarre por resorte, el amarre por red o el amarre mediante lonas de estiba.

Las balas de pasta deben ser previamente unificadas antes de proceder a aplicar cualquier tipo de técnica. Debido a su peso es aconsejable el uso de antideslizante para reducir el número de trincas.

Amarre superior

En este caso las balas se apilan y flejan entre sí por pilas, para crear una unidad de estiba. A partir de ahí se calcula el número de cintas a usar, a partir de una serie de parámetros, indicados en la norma EN 12195-1.



Amarre por resorte

Es una técnica permitida, tanto a nivel de cálculo, como a nivel de útiles. Estos últimos deben ser homologados por el fabricante acorde a la norma EN 12195-2, mientras que el cálculo de la resistencia requerida se debe realizar de acuerdo a la norma EN 12195-1.



2.10 LA ESTIBA EN CONTENEDOR

Las cargas del sector del papel y cartón en contenedor para transporte marítimo y de ferrocarril pueden ser muy variadas. Al tener al menos dos modos de transporte las cargas deben cumplir dos ámbitos de normativas técnicas; el Código CTU 2014 IMO ILO UNECE para el ámbito marítimo y el conjunto de normativas técnicas aplicables en el RD 563/2017 para el transporte por carretera. En este sentido, aplicaremos el más restrictivo de los dos para cumplir las premisas de ambos modos.



► + INFO:

El Código CTU IMO ILO UNECE es gratuito, está disponible en castellano y puede descargarse en el presente enlace. En el mismo puede verse la normativa técnica aplicable en contenedor.



CAPÍTULO 3

Tipos de útiles empleados en la estiba de papel y cartón

3.1 INTRODUCCIÓN A LOS ÚTILES EN EL SECTOR PAPELERO

La madera se ha transportado por el ser humano durante milenios, ya fuera por tierra mediante carretas o vehículos a motor en la edad moderna, o por agua.

El papel es un invento mucho más reciente. Si bien los egipcios ya usaban papiros desde el 3000 A.C, se considera que el papel fue inventado en China en el siglo II. A.C, llegando a España en el siglo XI.

En la actualidad el transporte de papel, cartón o madera, en sus múltiples formatos, es mayoritariamente realizado por camión. A tal efecto, se han diseñado diversos vehículos o adaptaciones de los mismos para dar cabida a este tipo de mercancías. Y lo mismo ha sucedido con los útiles, ya que si bien la mayoría de los que se usan son genéricos, también hay algunas adaptaciones particulares.

En el presente capítulo vamos a ver dos temas;

1. Qué útiles se emplean habitualmente en el sector actualmente
2. Qué útiles están autorizados por el RD 563/2017 y qué hay que hacer para adaptarse y cumplir la normativa.





Útiles empleados en el sector actualmente

En la actualidad podemos encontrar diversos útiles en función del tipo de carga

ÚTILES EMPLEADOS TIPO DE CARGA	CINTAS DE AMARRE	CABLES DE AMARRE	CINTAS DE AMARRE + ESLINGAS PARA RESORTE	CADENAS DE AMARRE	CANTONERA JUMBO	CANTONERA DE TUBO	CANTONERA LARGA	ANTIDESLIZANTE	POSTES METÁLICOS	TABLAS DE BLOQUEO	FLEJE DE UN USO + HEBILLA (CONTENEDOR)	REDES	CUÑAS DE PLÁSTICO / PVC
Astilla a granel													
Astilla paletizada	X							X					
Fardos de papel para reciclar	X											X	
Troncos / rollos de madera	X	X		X		X			X				
Restos forestales	X								X			X	
Fardos y balas de celulosa	X		X					X			X		
Octavines	X		X		X			X		X	X		
Bobinas de papel / cartón	X				X			X		X	X		X
Pallets de cartón	X				X		X	X		X	X		
Cajas de madera	X			X	X	X		X		X	X		
Pallets de papel	X				X		X			X	X		
Big bags	X									X	X		



Útiles autorizados por el RD 563/2017. Requisitos



CINTAS DE AMARRE

- Deben estar fabricados en base a la norma EN 12195-2
- No deben estar deteriorados o dañados
- Deben tener su etiqueta
- No deben tener nudos
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Se sugiere llevar el certificado del fabricante en el vehículo



CABLES DE AMARRE

- Deben estar fabricados en base a la norma EN 12195-4
- No deben estar deteriorados o dañados, ni tener ninguno de los criterios de rechazo de la norma EN12195-4, tales como cocas o alambres sueltos
- Deben tener su chapa correspondiente
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Se sugiere llevar el certificado del fabricante en el vehículo



CINTAS DE AMARRE + ESLINGAS PARA RESORTE

- Las cintas deben estar fabricadas en base a la norma EN 12195-2 y el conjunto homologado por el fabricante
- No deben estar deteriorados o dañados
- Deben tener su etiqueta
- No deben tener nudos
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Se sugiere llevar el certificado del fabricante en el vehículo



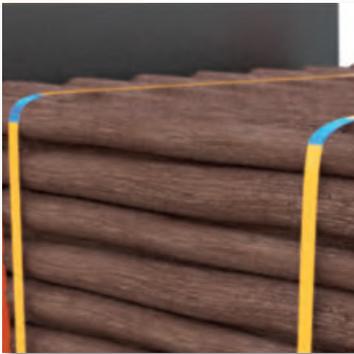
CADENAS DE AMARRE

- Deben estar fabricados en base a la norma EN 12195-3
- No deben estar deteriorados o dañados
- Deben tener su chapa correspondiente
- No deben tener ninguno de los criterios de rechazo de la norma EN12195-3, tales como holguras o deformación de los eslabones
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Se sugiere llevar el certificado del fabricante en el vehículo



CANTONERAS JUMBO

- No deben estar dañadas (fisuras, etc.)
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Deben tener un hueco interior para evitar dañar los cantos de productos tales como bobinas de papel, pallets, etc.



CANTONERA DE TUBO

- No deben estar dañadas (cortes, quemaduras, manchas químicas, deshilachados, etc.)
- No puede tener defectos de fabricación
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Deben haber sido fabricados para este propósito, no pueden haber sido elaboradas de forma artesanal a partir de elementos no diseñados para este fin



CANTONERA LARGA

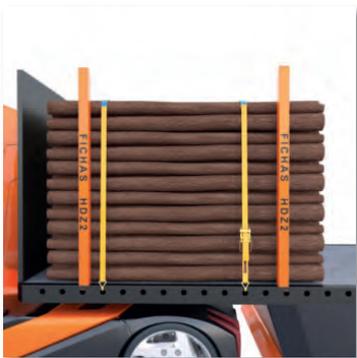
- No deben estar dañadas (cortes, dobladuras, etc..) o presentar defectos de fabricación
- No se admiten cantoneras metálicas
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Deben haber sido fabricados para este propósito, no pueden haber sido elaboradas de forma artesanal a partir de elementos no diseñados para este fin



ANTIDESLIZANTE

- No deben estar dañadas (cortes, agujeros, aplastamiento etc.)
- No debe presentar defectos de fabricación
- No deben ser inadecuados para el tipo de carga
- Deben haber sido fabricados para este propósito y se sugiere llevar en el vehículo el certificado del fabricante, indicando el coeficiente de rozamiento del producto





POSTES METÁLICOS

- Deben cumplir la norma EUMOS 40511, que les asegura una resistencia adecuada al uso
- Deben portar el certificado en el vehículo
- No deben presentar daños (agujeros, fisuras, dobladuras, etc.) o deterioro (corrosión, etc.)
- Deben superar en altura a la carga transportada
- Deben ser adecuados para el uso (colocados en posición correcta para contener la carga, etc.)



TABLAS DE BLOQUEO

- No se regulan dentro de normas exigibles por el RD 563/2017, pero sí en las inspecciones
- Deben presentar la "BC" o capacidad de bloqueo, expresada en daN (decanewtons) o kN (kilonewtons) en una pegatina o grabado
- Deben portar el certificado en el vehículo
- No deben presentar daños (fisuras, dobladuras, etc.) o deterioro (corrosión, etc.)
- Deben ser adecuados para el uso



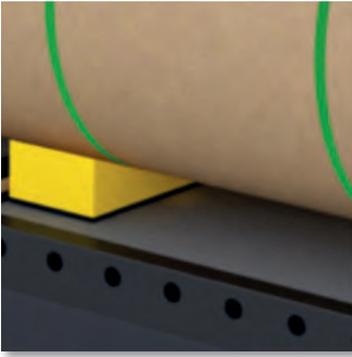
CINTAS DE AMARRE

- No se regulan dentro de normas exigibles por el RD 563/2017, pero sí en las inspecciones
- Deben presentar la MSL (Maximum Securing Load o carga máxima de seguridad) expresada en daN si son textiles
- Deben portar el certificado en el vehículo, con su valor MSL
- No deben presentar daños (fisuras, cortes, etc.) o deterioro y deben ser adecuadas para el uso



CINTAS DE AMARRE

- No se regulan dentro de normas exigibles por el RD 563/2017, pero sí en las inspecciones
- No deben estar dañadas (cortes o aperturas en la red) o deterioradas
- Deben ser adecuadas para el uso y estar correctamente colocadas, sin riesgo de soltarse por una fijación insuficiente o mala colocación



CUÑAS O CUNAS

- Las cuñas y las cunas no están reguladas en ninguna norma exigible, dentro del RD 563/2017, pero sí en las inspecciones
- No deben estar dañados (grietas, deformaciones)
- Deben ser adecuadas para el uso y estar correctamente colocadas



RECOMENDACIONES SOBRE CÓMO ADAPTARSE A LA NORMATIVA EN MATERIA DE ÚTILES

1. Redacte un comunicado a sus transportistas, recordando que deben revisar sus útiles acorde a la nueva normativa.
2. Si es posible, exija una serie de útiles determinados, como cintas con una STF \geq 500 daN y antideslizante, a partir de las fichas de estiba HDZ correspondientes a su producto.
3. Redacte una lista de comprobación con la que personal de PRL o Logística realice auditorías mensuales o bimensuales a los transportistas para comprobar el perfecto estado de los útiles y probar diligencia y vigilancia en caso de incidente / accidente.
4. Disponga de útiles de reserva en sus instalaciones que poder proporcionar a los transportistas o de acuerdos con distribuidores cercanos, para que si el transportista no trae los útiles no se bloquee la carga. Puede llegar a acuerdos económicos previos para definir la forma de actuar ante una situación así.
5. Coloque cuadros o carteles recordando cuándo deben ser sustituidos los útiles más habituales.
6. Introduzca cláusulas en sus contratos u órdenes que le faculten para retirar los útiles deteriorados o no aptos que detecte su personal.

3.2 CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTIBA

Realizar una adecuada estiba de cargas en cualquier medio de transporte requiere de algunos conocimientos previos, a fin de poder elegir los útiles adecuados, o realizar / entender los cálculos básicos.

► Puede tener un acceso a esta información básica a través de diversas guías y documentos. En particular recomendamos;



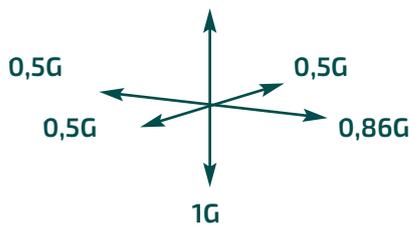
Guía europea de mejores prácticas sobre sujeción de carga para el transporte de carreteras



NTP 1038 Dispositivos de sujeción de equipos de trabajo y cargas diversas sobre vehículos de transporte: seguridad



A continuación vamos a resumir los principales conceptos con los que trabajar en útiles y comprensión de fórmulas, apps o fichas de estiba;



Fuerzas G

Se trata de un conjunto de fuerzas que se comparan con la gravedad. Cada norma técnica expone unos valores para dichas fuerzas, en función de sus estudios. En unos coincide y en otros no. La norma EN12195-1 establece unos valores para cada modo de transporte.

CAPACIDAD DE AMARRE

2500 daN

5000 daN

SHF 50 daN STF 500 daN
 MATERIAL: 100% PES
 % ALARGAMIENTO: 7% LC
 LONGITUD: 7m
 NO USAR PARA ELEVAR CARGAS

BEZABALA
 CAL 123213199
 FABRICADO EL 19/7/2018
 EN 12195-2

MADE IN SPAIN

Decanewtons (daN)

El newton es la unidad de fuerza. Un kg equivale a 10 N o 1 daN.

LC o capacidad de amarre

Es un indicador de resistencia que sale de aplicar a la fuerza de rotura el coeficiente de seguridad (2:1 en el caso de las cintas). Se mide en daN o kN. La mayoría de cintas tienen una LC de 4-5000 daN

STF o Fuerza de tensión estándar

Es un valor que refleja la fuerza de tensión que puede aplicar una cinta de amarre. En cintas suelen estar entre 250 y 750 daN



La fricción

Es la resistencia al deslizamiento que produce el rozamiento entre dos superficies. La norma EN 12195-1:2010 establece unos coeficientes de rozamiento estándar, que van de 0 a 1 para distintas superficies;

COMBINACIÓN DE MATERIALES EN LA SUPERFICIE DE CONTACTO (*)

Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Material laminado, contrachapado	0,45
	Aluminio ranurado	0,4
	Plástico retráctil	0,3
	Chapa de acero inoxidable	0,3
Madera lisa	Material laminado, contrachapado	0,3
	Aluminio ranurado	0,25
	Chapa de acero inoxidable	0,2
Paleta plástica	Material laminado, contrachapado	0,2
	Aluminio ranurado	0,15
	Chapa de acero inoxidable	0,15
Caja metálica	Material laminado, contrachapado	0,45
	Aluminio ranurado	0,3
	Chapa de acero inoxidable	0,2
Hormigón rugoso	Listones de madera serrada	0,7
Hormigón liso	Listones de madera serrada	0,55
Goma antideslizante (***)	Aplicable a cualquier suelo	0,6 (**)

(*) Superficie seca o húmeda pero limpia, sin aceite, hielo, grasa

(**) Puede usarse con $\mu = 1$ para amarre directo

(***) Cuando se utilizan materiales especiales para incrementar el rozamiento tales como materiales anti-derrape, es necesario un certificado del factor de rozamiento μ

El bloqueo

Es una fuerza que se produce cuando un útil o elemento inmoviliza la carga con su presencia. Se mide en daN o kN. Son elementos de bloqueo los postes, las tablas de retención, las bolsas de estiba, etc.



CAPÍTULO 4

Fichas de estiba

4.1. QUÉ SON LAS FICHAS DE ESTIBA

El término fue acuñado por los autores de esta guía a partir de la normativa EN12195-1:2010, que sugería emitir "protocolos de amarre de carga". Viendo que este formato propuesto por la norma era claramente insuficiente de cara a instruir u ordenar directrices para la sujeción o fijación de la carga, decidieron desarrollar un nuevo formato al que bautizaron con el nombre "ficha de estiba HDZ", con representación resumida de sus apellidos.

PROTOCOLO DE AMARRE DE LA CARGA

Si se necesita un protocolo de amarre, se puede utilizar el ejemplo que se da en la tabla C.1.

Tabla C.1 – Ejemplo de un protocolo de amarre de carga (Vista resumida)

Aquí se muestra un protocolo de amarre de la carga en un transporte, por ejemplo, un camión. Este protocolo debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga. El protocolo de amarre de la carga en un transporte debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga. El protocolo de amarre de la carga en un transporte debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga.

Tabla C.1 – Ejemplo de un protocolo de amarre de carga (Vista resumida)

Aquí se muestra un protocolo de amarre de la carga en un transporte, por ejemplo, un camión. Este protocolo debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga. El protocolo de amarre de la carga en un transporte debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga. El protocolo de amarre de la carga en un transporte debe ser adaptado a cada tipo de transporte y carga.

Protocolo de amarre EN 12195-1:2010

HDZ 0001-0001-0001

SONAE ARAUCO

3.1 Vista general

3.2 Vista lateral

3.3 Vista superior

4. Vistas recomendadas

5. Resumen de los pasos principales

6. ¿Qué número de amarres necesitamos según la STF de las cintas? Tabla con cálculos hechos.

kg de carga	STF 200 daN	STF 300 daN	STF 500 daN
1000	5	3	2
2000	10	6	4
3000	15	9	6
4000	20	12	8
5000	25	15	10
6000	30	18	12
7000	35	21	14
8000	40	24	16
9000	45	27	18
10000	50	30	20

7. RESPONSABILIDADES DE LAS PARTES

Antes de la comedia siguiente, así como el transporte de la carga en el transporte y el transporte de la carga en el transporte.

8. FIRMAS Y FECHAS

El responsable de la carga: El responsable del transporte: El responsable del amarre: El responsable de la carga: El responsable del transporte: El responsable del amarre:

Anverso y reverso de una ficha de estiba

En la actualidad, las fichas HDZ son las fichas de estiba más populares y extendidas del panorama nacional. Las usan gran cantidad de empresas, en especial las grandes multinacionales, así como organismos públicos, guías, etc..

Constan de una parte técnica (anverso) con vistas de la carga, útiles a emplear y tabla con cálculos hechos sobre el número o características de los amarres a usar. Pero también de una parte legal (reverso) donde se dispone un perfecto trazado de responsabilidad acorde a lo anunciado por DGT y que configuran un pacto entre las partes ante lagunas legales, beneficiosas para cargadores y transportistas.

Se adjuntan a órdenes de carga o anexos/contratos de transporte. Pueden contratarse por licencia de uso de grandes datos de bases de fichas de estiba o se pueden contratar a la carta sobre las propias cargas.

La presente guía cuenta con 42 fichas de estiba HDZ preparadas para el sector papelerero, y podremos ver más adelante su uso, contenido y características.

4.2. RESPONSABILIDAD DE LA FICHA DE ESTIBA

Nuestro ordenamiento jurídico refleja que cada uno responderá por los actos u omisiones que realice (art. 1902 del Código Civil), así mismo el cargador responderá de las instrucciones que aporte al porteador en el ejercicio de sus labores.

Es decir, que el cargador será responsable de las instrucciones que indique al porteador y viceversa (por ejemplo; cuando el conductor nos indica donde colocar la carga o cómo distribuir el peso, debiendo identificar esta circunstancia en la carta de porte).

¿Puede considerarse la ficha de estiba una instrucción? ¿Es el cargador responsable de la misma?

La ficha de estiba opera como una directriz de mínimos, es decir, se indican los mínimos de seguridad indicados por el RD 563/2017 y la norma técnica EN12195.1:2010. No supone una instrucción máxima, es decir, el conductor puede llevar su propia ficha certificada o colocar más dispositivos de sujeción a su criterio.

La responsabilidad en las fichas de estiba no es del cargador (aunque a priori parezca una instrucción), sino del certificador (el Instituto y el comisario de averías que ha certificado los cálculos).



RECOMENDACIONES

- No dar instrucciones cerradas en procesos de carga internos. Por ejemplo; "A todas las cargas poner 2 cintas". En este caso, la instrucción la aporta el cargador directamente, no una entidad externa. Si algo sucediera, la responsabilidad recaería en el cargador por indicar dicha norma general.
- La ficha se puede y recomienda poner en los almacenes para facilitar la tarea de los conductores subcontratados que no han sido informados de la existencia de las fichas de estiba.

4.3 PARTES QUE LA COMPONENTEN

Las fichas de estiba HDZ son un producto registrado, que deben cumplir una serie de premisas en cuanto a contenido y elaboración. Debido a ello, suponen una garantía para los usuarios, a la par que un documento fácilmente utilizable, visual y muy intuitivo.

1. Carátula con datos y código de trazabilidad

2. Modos de transporte y EPs

3. Vista general, lateral y superior de la carga

4. Útiles recomendados

5. Resumen de los pasos principales

6. Número de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN										
		45°		65°		90°		45°		65°		90°						
1000	5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000	10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000	15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000	20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000	25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3

- 1. Carátula con datos y código de trazabilidad
- 2. Modos de transporte y EPs
- 3. Vista general, lateral y superior de la carga
- 1. Útiles recomendados
- 2. Resumen de los pasos de carga y estiba
- 1. Tabla con ejemplos de cálculo hechos



Carátula

La carátula presenta las siguientes partes

	HDZ-PA-017-ASP-MA		Ficha: Bobinas de papel tissue / Camión completo				Elaborada por: Eva María Hernández Ramos / Carlos Hernández Barrueco	
			Norma: EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale X):	
			Fecha: 12/12/2018				Recomendación: X	
			Versión: VI				Obligación:	
			Medidas: Largo: 1,2 m / Ancho: 1,2 m / Alto: 1,2m / Peso: 1000 kg					
								

Vamos a desglosar los diversos apartados que las componen

	<ul style="list-style-type: none"> • Logo Fichas HDZ² El logo de las fichas HDZ² es la garantía de que dicha ficha está realizada acorde al estándar que regula su producción y a las características registradas. Al igual que en otros documentos (cartas de porte CMR, marcado CE, etc.) es un símbolo de calidad y estandarización
	<ul style="list-style-type: none"> • Logo expedidor Este apartado es el destinado al logo de la empresa que ha redactado la ficha. En este caso el Instituto para la Seguridad en las Cargas (ISEC). En caso de que una empresa quisiese usar estas fichas como parte de un acuerdo, habría que añadir un reverso legal con las condiciones particulares y en este campo se habría de colocar el logo de la empresa.

• Código alfanumérico

Las fichas HDZ tienen un código alfanumérico único, con unos campos definidos y que permite su búsqueda y gestión de una forma sencilla;

HDZ-PA-017-ASP-MA



- 1 - Ficha HDZ estándar
- 2 - Familia de productos (PA = Papel / MD = Madera / Li = Líquidos / CG = Carga General)
- 3 - Código numérico asignado a la ficha
- 4 - Primeras tres siglas del expedidor
- 5 - Primeras dos siglas de la localidad



• **Los datos principales**

En este apartado aparecen los datos principales de registro y aplicación. Permite ver qué tipo de mercancía se trata, así como otros datos fundamentales que comentamos a continuación:

Ficha:	Bobinas de papel tissue. Camión completo			
Norma:	EN 12195-1:2010			
Fecha:	12/12/2018			
Versión:	V1			
Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	1000 kg

1. **Ficha:** Indica el título de la ficha y el tipo de carga a que hace referencia.
2. **Norma:** Explica qué norma se aplica para el cálculo / propuesta
3. **Fecha:** Registra la fecha de creación de la ficha
4. **Versión:** Expone la versión de la ficha, por si hubiese actualizaciones.
5. **Medidas y valores estándar:** Ponen el largo x alto x ancho, junto con la masa de una unidad estándar del ejemplo que aparece en las imágenes, a fin de tener una primera referencia orientativa de las dimensiones. En la parte inferior se incluye una tabla con cálculos para otras combinaciones.

• **Elaboración**

En este recuadro aparece el autor o autores de las fichas

Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco
----------------------	--

• **Aplicabilidad**

Las fichas HDZ pueden entregarse por parte del expedidor de la ficha como recomendación o como obligación.

Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
	X	

- Si se da como recomendación no conlleva responsabilidad directa, pero el receptor puede cumplirla, o no.
- Si se da como obligación, conlleva responsabilidad sobre las instrucciones, pero el receptor está obligado a cumplirla. En caso de incumplimiento la culpa recaería íntegramente sobre el receptor por dolo o negligencia.



- **¡Ojo!** En caso de pacto expreso sobre que la estiba y cinchado es responsabilidad del transportista, la ficha de estiba debe ser siempre una RECOMENDACIÓN para que no sea considerada como instrucciones dadas al porteador.



Aplicabilidad en los diferentes modos de transporte

En este recuadro se identifican los diferentes modos y casos de transporte en los que tiene aplicabilidad la ficha:

Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

La clasificación "Mar A, B o C" procede del Código CTU 2014 IMO ILO UNECE, en la que, tras 20 años de estudio se han categorizado las siguientes zonas:

A	B	C
$H_e \leq 8 \text{ m}$	$8 \text{ m} < H_e \leq 12 \text{ m}$	$H_e > 12 \text{ m}$
Mar Báltico (incl. Kattegat) Mar Mediterráneo Mar Negro Mar Rojo Golfo Pérsico Viajes costeros o entre islas en las siguientes zonas: Océano Atlántico central (entre 30 °N y 35 °S) Océano Índico central (hasta 35 °S) Océano Pacífico central (entre 30 °N y 35 °S)	Mar del Norte Skagerrak Canal de la Mancha Mar del Japón Mar de Ojotsk Viajes costeros o entre islas en las siguientes zonas: Océano Atlántico central meridional (entre 35 °S and 40 ° S) Océano Índico central meridional (entre 35 ° S and 40 ° S) Océano Pacífico central meridional (entre 35 ° S y 45 ° S)	Sin restricciones



+ INFO:



En caso de que el contenedor pase por dos o más zonas se considerará la más negativa. De igual modo, cuando haya diversas normas técnicas aplicables en transporte intermodal se aplicará la más restrictiva.

Equipos de protección individual sugeridos (EPIs)

El apartado está destinado a informar o exigir sobre los EPIs exigibles.



En esta guía se aplica siempre un cuadro de máximos, pudiendo cada empresa definir EPIs adicionales o reducir el número de los EPIs recomendados.



Vistas generales

En este apartado tenemos 3 vistas de cómo se sugiere estibar la carga; perspectiva, lateral y superior. En ocasiones también se añaden comentarios diversos, como información complementaria.



Las vistas representan sólo un ejemplo de los muchos tipos de variaciones que pueden haber. Las medidas, peso, etc. pueden cambiar, pero la técnica y ejemplo de carga son representativos y sirven para orientar sobre cómo ejecutar la estiba.

Útiles recomendados

Esta parte se dedica a identificar los útiles recomendados por los autores para este tipo de estiba.



En general, cada técnica puede aplicarse con diferentes tipos de útiles, que cumplen la normativa. No obstante, hay unos más recomendables que otros por coste, operatividad, ergonomía u otros factores. En este apartado, se identifican las sugerencias concretas para obtener una mejor práctica.



Tabla con ejemplos de cálculo hechos

En este tramo se presentan tablas o ejemplos de cálculo. No sustituyen al caso concreto pero proporcionan una idea rápida sobre qué se precisa.

- Número de amarres necesarios según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos

Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
		45°			65°			90°			45°			65°			90°			
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	3

Los cálculos están pensados para unidades o conjuntos unificados, como por ejemplo 1 bobina y los resultados proceden del cálculo efectuado acorde a la norma EN 12195-1:2010, con un redondeo hacia arriba. Por ejemplo, si para un caso sale 1,2 amarres, en la tabla aparecerán 2 amarres.

La norma EN12195-1 establece un sistema de cálculo mucho más complejo que este para cargas en las que se combinan diferentes alturas, filas o columnas. No obstante, este sistema es de difícil cálculo práctico para quienes tienen que llevar la norma a la práctica. El resultado suele ser muy similar y algo inferior al cálculo como bultos individuales, por lo que este tipo de tablas pueden usarse, considerando en la mayoría de casos que incluyen un margen de seguridad.

Tampoco se tienen en cuenta elementos como testers, lonas, etc. si no están homologadas en base a normas técnicas exigibles (EN 12642XL, etc.) o certificados de fabricación.

• Cómo utilizar las tablas de la parte inferior

Supongamos que queremos cargar bobinas de papel tissue, aplicando amarre superior. Las bobinas pesan 1000 kg cada una y van colocadas sobre pallets de madera.

Usaremos cintas de amarre de STF 500 daN, cantoneras Jumbo y el ángulo entre la cinta y el suelo del camión será de 70°. ¿Cuántas cintas hay que colocar?

Paso 1; identificamos el coeficiente de rozamiento μ en la tabla indicada. En este caso (pallet) es 0,4.

Paso 2; Buscamos en el apartado de 500 daN de STF qué número de amarres corresponden a 1000kg, μ 0,4 y ángulo 70° (tomamos el más cercano por abajo)

Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6

kg del bulto o conjunto	STF	500 daN								
		45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		15	7	3	12	6	3	11	5	3



Vemos también que si sólo quisiésemos usar una cinta por bulto o par, habría que poner antideslizante ($\mu = 0,6$)

Estos cálculos son orientativos y podemos hacerlos de forma precisa mediante app o cálculo directo.

4.4 CÓMO USARLAS CON LOS TRANSPORTISTAS

El transporte puede ser pagado por el expedidor o por el receptor. Adicionalmente a ello, hay que tener en cuenta los INCOTERMS o términos de comercio internacional. Estos definen mediante acrónimos de 3 letras cuestiones como dónde se produce la entrega, cómo se distribuyen los gastos entre proveedor y cliente, cuándo se transmite el riesgo, o quién paga el seguro. Es por ello que se producen diversas opciones a considerar:

4.4.1 Cuanto el expedidor de las fichas es quien paga el transporte de venta o el de compra

En tales casos, puede emitir la ficha como obligación o como recomendación y se pueden dar varias casuísticas;

1. Si la estiba y sujeción es responsabilidad de la empresa cargadora, el uso de las fichas de estiba será como una norma interna
2. Si existe un pacto expreso con el transportista para que se responsabilice de la sujeción de la carga
 - a) El transportista tiene contrato de transporte
 - b) El transportista no tiene contrato, pero es habitual
 - c) El transportista no tiene contrato y no es habitual.

a) El transportista tiene contrato de transporte

Si el transportista es habitual y, además, tiene contrato de transporte se recomienda realizar un anexo al contrato de transporte, que refleje el pacto sobre quien debe realizar la estiba (incluyendo la sujeción de la carga) y la obligatoriedad o recomendación de estibar la carga acorde a las fichas.

El transportista debe devolver las fichas firmadas y selladas en su reverso. Con una vez es suficiente y a partir de entonces será el transportista el encargado de hacérselas llegar a su personal propio o colaboradores.

Dado que en la práctica existe una gran masa de transporte que se gestiona a partir de bolsas de carga, o subcontratas, muchas veces no llega la información al conductor final. Es por ello que, aunque legalmente ya se ha cumplido con el paso anterior, por motivos de seguridad se recomienda disponer de una cierta cantidad de fichas impresas para proporcionar a los transportistas a la llegada, a nivel de consulta.

b) El transportista no tiene contrato, pero es habitual

En tal caso se puede enviar un comunicado, indicando que la empresa desea incluir en el precio del porte el servicio de estiba, acorde a las fichas anexas. Se puede exigir que las devuelvan firmadas y selladas, como requisito para la homologación como proveedor.

También se podría enviar en órdenes de carga, siempre y cuando se recibiesen firmadas de vuelta, con una aceptación expresa.

c) El transportista no tiene contrato y no es habitual

Este es el caso más complicado. Suelen ser transportistas de bolsas de cargas o localizados a través de diversos medios. En tal caso pueden no haber recibido notificación alguna sobre quién debe realizar el trincaje de la carga, por lo que sólo queda un medio para hacerlo; adjuntar la ficha de estiba a la orden de carga y exigir su firma antes de la efectiva presentación del vehículo para poder cargar.

4.5 CÓMO USARLAS CON LOS CLIENTES

Cuando el cliente paga el transporte el uso de las fichas también es posible. En este caso basta con enviárselas como recomendación. Si bien hay empresas que exigen a los clientes una forma de carga y estiba determinada. En tal caso podrían enviarse como obligación. Es importante tener y registrar el envío de las fichas y quedarse con una copia firmada por el cliente.

4.6 CÓMO USARLAS INTERNAMENTE CON LAS EMPRESAS

Las fichas de estiba también pueden usarse internamente en las empresas para diversos propósitos:

1. Como parte de los procedimientos de PRL sobre procesos de carga, descarga y/o estiba. Pueden ponerse como anexos para explicar los procesos con la garantía técnica y recursos gráficos que aportan las fichas.
2. Como parte de los procedimientos de Calidad. Pueden ponerse como anexos para explicar cómo realizar una carga con calidad. Esto es especialmente importante en las empresas de transporte, de cara a garantizar los procesos de formación y aplicación.
3. Como recursos técnicos y gráficos para formar internamente al personal.

4.7 FICHAS DE ESTIBA ELECTRÓNICAS Y APP DE CÁLCULO PRECISO

La ficha de estiba no es sólo un documento físico en PDF. A nivel de consulta en guías y órdenes de carga puede verse en formato DIN A4, pero a nivel operativo las fichas de estiba HDZ permiten muchas más utilidades a nivel electrónico.

La ficha de estiba HDZ electrónica es un formato que está pensado para dispositivos móviles y que permite diversas funcionalidades extra:



1. Puede verse cada apartado de la ficha con gran precisión y calidad.
2. Puede abrirse la app calcuestibadora para hacer cálculos muy precisos de todo tipo de técnicas.
3. Permite el envío y recepción masiva de fichas a transportistas, facilitando el proceso de registro.

Si bien las fichas de estiba son una poderosa herramienta de consulta, es aconsejable en la medida de lo posible, el poder realizar el cálculo de estiba de forma precisa mediante app.

Hay que tener en cuenta que apenas lleva unos segundos (un usuario habitual tarda entre 10 y 20 segundos en hacer un cálculo de estiba con la app).

Para ello, el Instituto para la Seguridad en las Cargas pone a disposición de los usuarios que lo deseen, y de forma totalmente gratuita, la app de cálculo más completa del panorama actual: la calcuestibadora.

Esta app puede instalarse en dispositivos móviles iPhone y Android, así como en ordenadores con sistemas operativos IOS o Windows.

Descargar app



Android



iOS (iPhone)
iOS (MAC)



Windows



CAPÍTULO 5

Fichas de estiba HDZ. Ejemplos de carga

5.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo se compone íntegramente de fichas de estiba HDZ relativas a los productos de madera, papel para reciclar, papel y cartón.

Durante el mismo podrá analizar distintas combinaciones y casuísticas, pudiendo ver, con gran calidad de imagen y diseño, cómo realizar cada carga, los pasos, los útiles y ejemplos de cálculos hechos.

Familia	Nº	Descripción	Tipo vehículo
Troncos	Ficha 1	Troncos cargados longitudinalmente 2 tramos (6,5m) -postes no homologados por eumos	Semirremolque con postes
	Ficha 2	Troncos cargados longitudinalmente 3 tramos (4,5m) -postes no homologados por eumos	Semirremolque con postes
	Ficha 3	Troncos cargados longitudinalmente 4 tramos (3,2m) -postes no homologados por eumos	Semirremolque con postes
	Ficha 4	Troncos cargados longitudinalmente - postes no homologados por eumos	Tren de carretera
	Ficha 5	Troncos cargados longitudinalmente 4 tramos (3,2m) -postes si homologados por eumos	Semirremolque con postes
Astilla y restos forestales	Ficha 6	Transporte de astilla en semirremolque lona corredera homologado por en12642 xl	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 7	Transporte de pallets de maderas y astillas en piso movil homologado por en12642 xl	Piso móvil
	Ficha 8	Restos forestales compactados en semirremolque con postes	Semirremolque con postes
Pallets	Ficha 9	Pallets cartón grandes	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 10	Pallets de cajas de folios	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 11	Pallets de cartón corrugado	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 12	Palets de hoja grande	Semirremolque - Tautliner

Familia	Nº	Descripción	Tipo vehículo
Bobinas y rollos	Ficha 13	Bobinas papel en vertical - 9 en espiga	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 14	Bobinas papel en vertical - 7 en línea recta	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 15	Bobinas papel remontadas	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 16	Bobinas papel tumbadas longitudinalmente	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 17	Bobinas papel tumbadas transversalmente	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 18	Pallets con rollos de papel tissue	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 19	Rollos de papel tissue remontados a dos	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 20	Pallets de folios en contenedor marítimo	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 21	Bobinas papel en vertical. - 9 en espiga en caja móvil	Semirremolque - Tautliner
Grupales / Incompletos	Ficha 22	Camión incompleto de bobinas de papel (3 bobinas)	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 23	Camión incompleto de rollos de papel tissue (10 rollos)	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 24	Camión incompleto de pallets de cartón grandes	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 25	Camión incompleto de pallets de papel en hoja grande	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 26	Camión incompleto de pallets de cartón corrugado	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 27	Camión incompleto de pallets de cajas de folios	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 28	Grupaje bobinas en vertical + pallets de hoja	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 29	Grupaje bobinas en vertical + pallets de rollos de papel tissue	Semirremolque - Tautliner
Fardos y balas	Ficha 30	Fardos de papel para reciclar en contenedor de residuos	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 31	Fardos de papel para reciclar en tautliner	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 32	Balas de pasta de papel - 4 grupos por camión - amarre por resorte	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 33	Balas de pasta de papel - 2 grupos por camión - amarre por resorte	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 34	Balas de pasta de papel - amarre superior	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 35	Fardos de 1000kg colocados en el sentido de la marcha	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 36	Fardos de 200-400kg con recortes de fabricas de cajas e imprentas	Semirremolque - Tautliner
Genéricos	Ficha 37	Camión completo de big bags de serrín u otros graneles	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 38	Camión completo de octavines de serrín u otros graneles	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 39	Cajas grandes con prensas y rodillos	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 40	Ficha genérica amarre por resorte (vale para cualquier resorte que se haga a una carga)	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 41	Ficha genérica semirremolque certificado en 12642xl (vale para cualquier carga en ellos)	Semirremolque - Tautliner
	Ficha 42	Ficha genérica de amarre superior (vale para cualquier carga con cintas por arriba 1-27t)	Semirremolque - Tautliner

A continuación se exponen las diferentes fichas del listado anterior.

5.2 FICHAS ESPECÍFICAS SECTOR PASTA Y PAPEL

  <small> Instituto Para la Seguridad en los Camión </small>	HDZ-MD-001-ASP-MA	Ficha:	Troncos cargados longitudinalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	2 tramos / 6,5 m - Postes no EUMOS				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	UNE EN 12195-1:2011				X			
		Versión	6/1/2019				Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
		Medidas	V1							
Valores estándar:	Largo	Ancho	Alto	Masa						
	6,5 m	2,4 m	2,6 m	13.000 kg						

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba

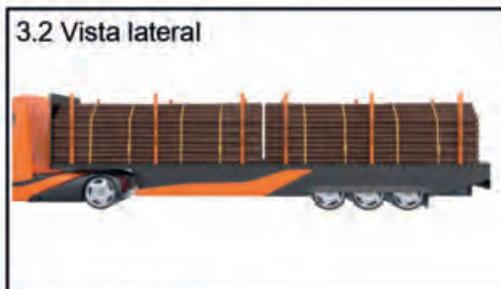


3. Vistas generales

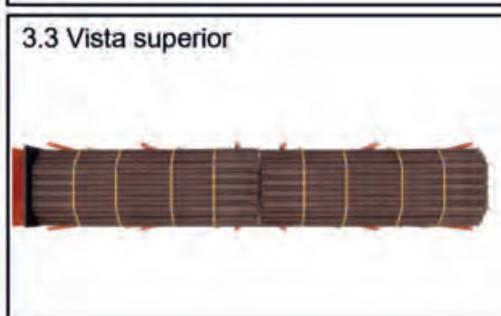
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



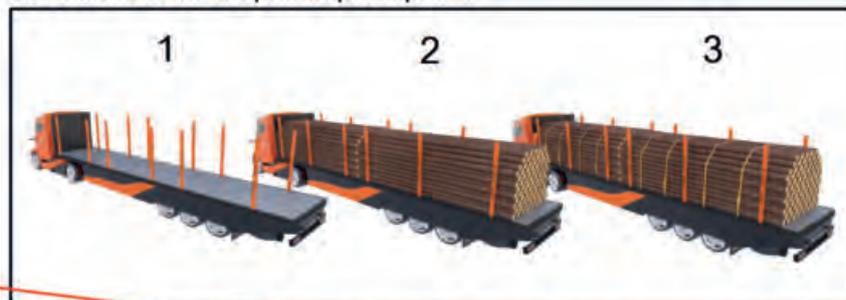
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos. Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	500 daN									750 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Angulo	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45
10000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	20	9	4	16	8	4	14	14	3
11000		32	15	7	25	12	5	23	11	5	22	10	5	17	8	4	15	15	3
12000		35	17	7	28	13	6	25	12	5	24	11	5	19	9	4	17	17	3
13000		38	18	8	30	14	6	27	13	6	26	12	6	20	10	4	18	18	4

 HDZ-MD-002-ASP-MA	Ficha:	Troncos cargados longitudinalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa	Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
 Instituto Para la Seguridad en su Carga		Versión: V1 Valores estándar: Largo 4,2 m, Ancho 2,4 m, Alto 2,6 m, Masa 8.000 kg							

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

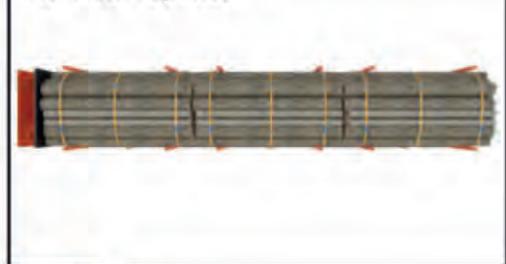
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



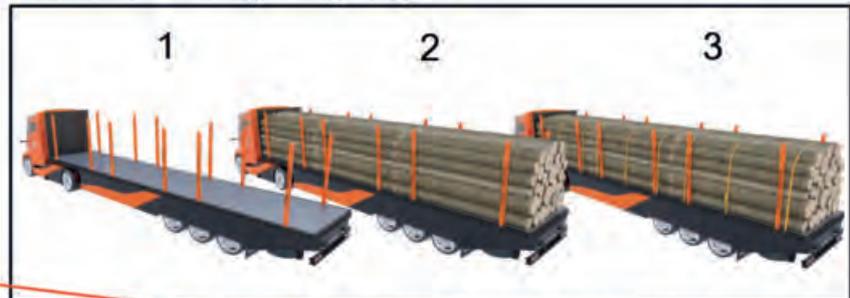
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos.

Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	500 daN									750 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Angulo	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45
6000		18	9	4	14	7	3	13	6	3	12	6	3	10	5	2	3	4	2
7000		21	10	5	16	8	4	15	7	3	14	7	3	11	5	3	10	5	2
8000		24	11	5	19	9	4	17	8	4	16	8	4	13	6	3	11	6	3
9000		27	13	6	21	10	4	19	9	4	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-003-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en los Camións.</small>	Ficha:	Troncos cargados longitudinalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Versión:	V1				Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	3,2 m	2,4 m	2,6 m	6.000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

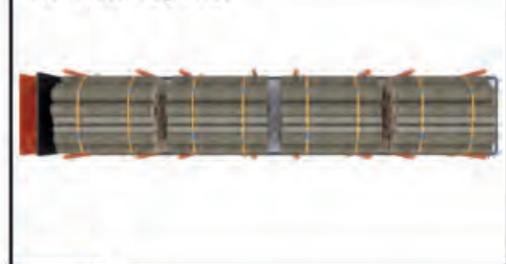
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



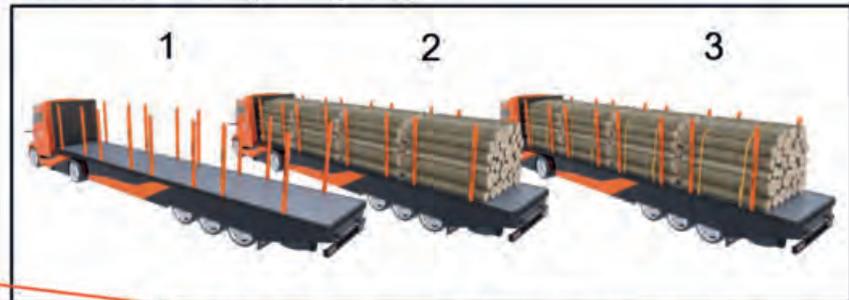
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos.

Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Angulo	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
4000	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3
7000		34	16	7	27	13	6	24	12	5	21	10	5	16	8	4	15	7	3

 HDZ-MD-004-ASP-MA	Ficha:	Troncos cargados longitudinalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa	Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
 Instituto Para la Seguridad en los Camiones	Valores estándar:	3,2 m	2,4 m	2,6 m	6.000 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos.

Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado, 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Angulo	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3
7000		34	16	7	27	13	6	24	12	5	21	10	5	16	8	4	15	7	3

 HDZ-MD-005-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en los Carros</small>	Ficha:	Troncos cargados longitudinalmente 4 tramos / 3,2 m – Postes EUMOS				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Versión:	V1				Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	3,2 m	2,4 m	2,6 m	6.000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos.

Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado, 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN										
		45°			65°			90°			45°			65°			90°				
	Angulo	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6		
	Fricción																				
	4000	20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2		
	5000	25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3		
	6000	29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3		
	7000	34	16	7	27	13	6	24	12	5	21	10	5	16	8	4	15	7	3		

 HDZ-MD-006-ASP-MA	Ficha:	Transporte de astilla en lona corredera EN12642 XL			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019			La carga debe quedar compacta			
	Versión:	V1						
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto				Masa
	Valores estándar:	3,2 m	2,4 m	2,6 m				6.000 kg

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



Sellos identificativos del certificado EN12642XL

Ausencia de espacios superiores a 15 cm entre carga y testero, puertas o paredes. Si los hay, debe bloquearse la carga. Consúltense las condiciones en el certificado del carrocerero

3.2 Vista lateral



Sellos traseros más comunes

3.3 Vista superior



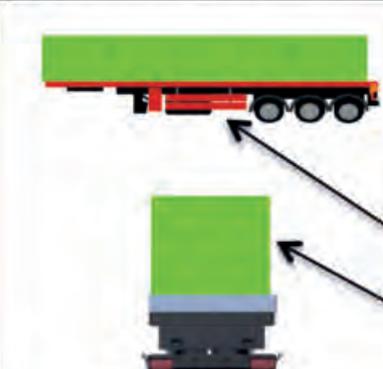
4. Útiles recomendados

No es necesario el uso de útiles, ya que la carga de astilla va compacta. Los vehículos EN12642 XL poseen una resistencia adecuada al certificado y siempre y cuando cumpla la carga lo estipulado en el mismo puede ir tal como se indica en la presente ficha.

5. Resumen de los pasos principales



6. Condiciones particulares



Condiciones	Fricción mínima para sujetar toda la carga		
	Hacia atrás	Hacia los lados	hacia delante
Carga repartida de forma homogénea en toda la longitud y hasta un 75% de la altura u homologación del certificado	0,1	0,1	0,3
No debe haber más de 15 cm de separación entre carga y paredes, puertas o testero			

La madera aserrada sobre chapa tiene un coeficiente de 0,3

 HDZ-MD-007-ASP-MA  <small>Refújalo Para la Seguridad en los Carros</small>	Ficha:	Transporte de astilla en piso móvil homologado por EN12642 XL				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación
	Fecha:	6/1/2019				X		
	Versión:	V1				La carga debe quedar compacta		
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa			
Valores estándar:	13,65 m	2,45 m	2,6 m	25.000 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



Sello identificativo del certificado EN12642XL

Ausencia de espacios superiores a 15 cm entre carga y testero, puertas o paredes. Si los hay, debe bloquearse la carga. Consúltense las condiciones en el certificado del carrocerero



4. Útiles recomendados

No es necesario el uso de útiles, ya que la carga de los pallets va compacta. Los vehículos EN12642 XL poseen una resistencia adecuada al certificado y siempre y cuando cumpla la carga lo estipulado en el mismo puede ir tal como se indica en la presente ficha.

5. Resumen de los pasos principales



6. Condiciones particulares



Condiciones	Fricción mínima para sujetar toda la carga		
	Hacia atrás	Hacia los lados	hacia delante
Carga repartida de forma homogénea en toda la longitud y hasta un 75% de la altura u homologación del certificado	0,1	0,1	0,3
No debe haber más de 15 cm de separación entre carga y paredes, puertas o testero			

La madera aserrada sobre chapa tiene un coeficiente de 0,3

  Instituto Para la Seguridad en el Trabajo	HDZ-MD-008-ASP-MA	Ficha:	Pacas de restos forestales/ Postes no EUMOS 40511			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
		Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X		
		Fecha:	6/1/2019							
		Versión	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa	La carga debe quedar compacta y la red debe cubrir completamente la carga sin cortes			
Valores estándar:	1,2 m	2,45 m	2,6 m	936 kg						

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba

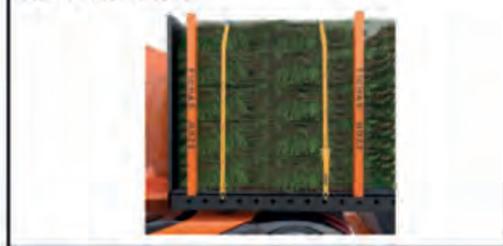


3. Vistas generales

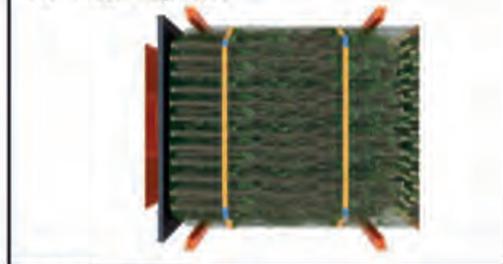
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si bien el tronco con corteza pueda tener una fricción superior a la de la madera aserrada, no tenemos ensayos oficiales que lo demuestren. Por otro lado, hay troncos con partes de la corteza quitada y que son muy resbaladizos.

Consideraremos; madera contra metal; 0,3 / madera lisa contra laminado o contrachapado; 0,4 / madera con corteza contra laminado o contrachapado 0,45 / antideslizante 0,6. Vigílese la parte trasera del vehículo. Para que el amarre superior sea efectivo, no debe haber huecos entre los troncos. Si hay riesgo de pérdida de producto ligero, protéjase con red

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
		Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3
7000		34	16	7	27	13	6	24	12	5	21	10	5	16	8	4	15	7	3

  <small>reflexivo Para la Seguridad en las Cargas</small>	HDZ-MD-009-ASP-MA	Ficha:	Pallets de cartón grandes en camión			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco				
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X			
		Fecha:	6/1/2019			Obligatorio uso de cantonera. Se recomienda cantonera larga para evitar presionar el material.					
		Versión:	v1								
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa					
Valores estándar:	2,72 m	2,5 m	2,6 m	4000 kg							

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

	HDZ-MD-010-ASP-MA	Ficha:	Pallets de cajas de folios en camión				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
		Fecha:	6/1/2019					X			
		Versión:	V1				Obligatorio uso de cantonera. Se recomienda la cantonera Jumbo para evitar dañar el pallet				
		Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa					
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,6 m	900 kg							

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

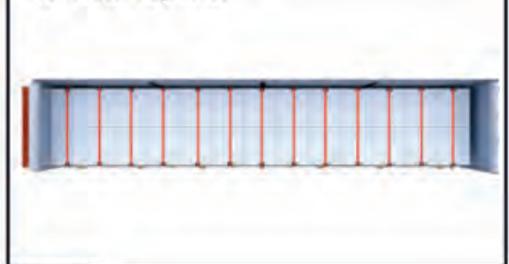
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión		μ	
		Madera serrada	Chapa metálica	0,3			
		Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45			
		Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
		45°			65°			90°			45°			65°			90°			
	Angulo	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	3

  <small>ISO 9001:2015</small>	HDZ-MD-011-ASP-MA	Ficha:	Pallets de cartón corrugado en camión				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación		
	Fecha:	6/1/2019				X				
	Versión	V1								
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa					
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	2,4 m	800 kg						

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



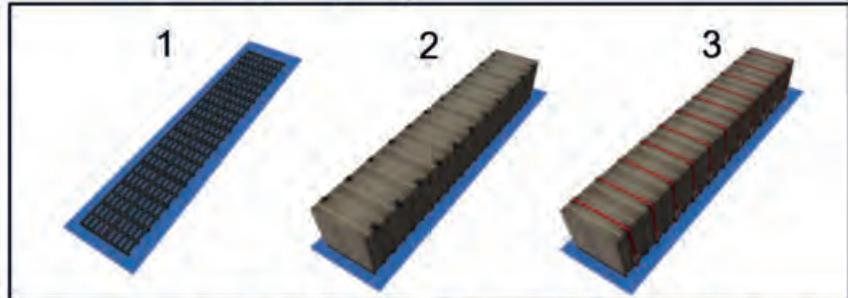
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6	
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN											
	Angulo	45°		65°		90°		45°		65°		90°							
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6			
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

  refuerzo Para la seguridad en el Carga	HDZ-MD-012-ASP-MA	Ficha:	Pallets de hoja grande en camión				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco				
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X			Obligación
		Fecha:	6/1/2019									
		Versión:	V1									
		Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa						
	Valores estándar:	1,2m	0,8 m	1,2 m	475 kg							

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

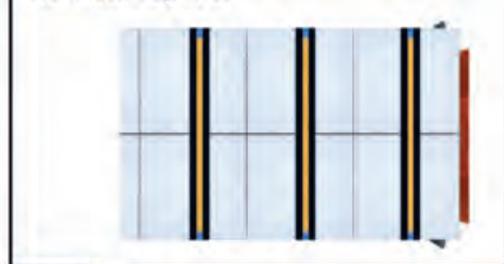
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6	
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Ángulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-013-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en los Cargos</small>	Ficha:	Bobinas de papel en espiga. Camión completo				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco				
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X			
	Fecha:	6/1/2019				Recomendación	X				
	Versión:	V1				Obligación	X				
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa						
Valores estándar:	1,5 m	1,5 m	2,8 m	2800 kg							

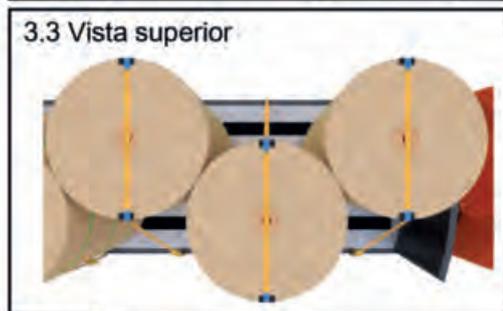
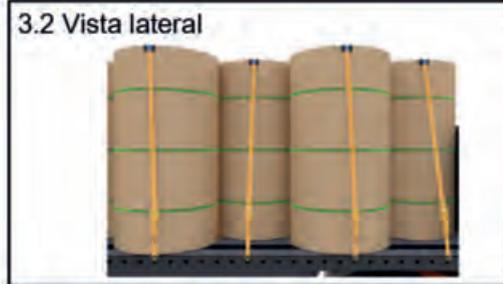
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Ángulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-014-ASP-MA	Ficha:	Bobinas de papel el línea recta Camión completo				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	 Instituto Para la Seguridad en los Camión	Versión:	V1						
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa				
	Valores estándar:	1,6 m	1,6 m	2,8 m	3500 kg				

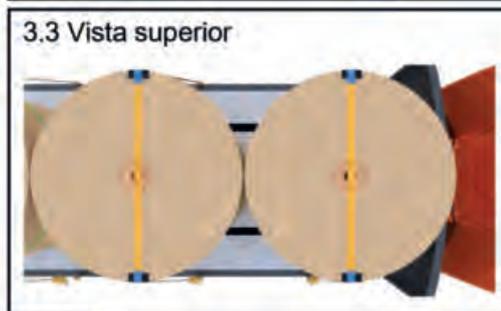
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>		Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6	
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ														
Madera serrada	Chapa metálica	0,3														
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45														
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6														
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN								
	Angulo	45°		65°		90°		45°		65°		90°				
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3

 HDZ-MD-015-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en los Camións</small>	Ficha:	Bobinas de papel remontadas. Camión completo				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
	Fecha:	6/1/2019					X			
	Versión:	V1								
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa					
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,4 m	875 kg						

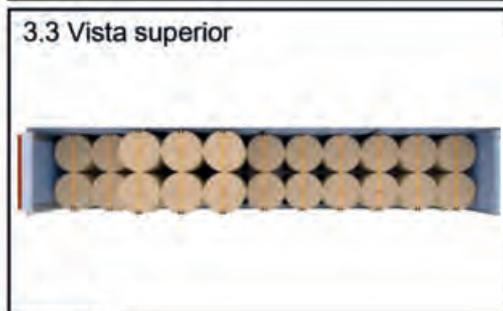
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6	
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Ángulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

  <small>reflexivo Pero la Seguridad en el Trabajo</small>	HDZ-MD-016-ASP-MA	Ficha:	Bobinas de papel tumbadas longitudinalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	6/1/2019					X		
		Medidas:	V1							
Valores estándar:		Largo	Ancho	Alto	Masa					
		3 m	1,2 m	1,2m	3000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



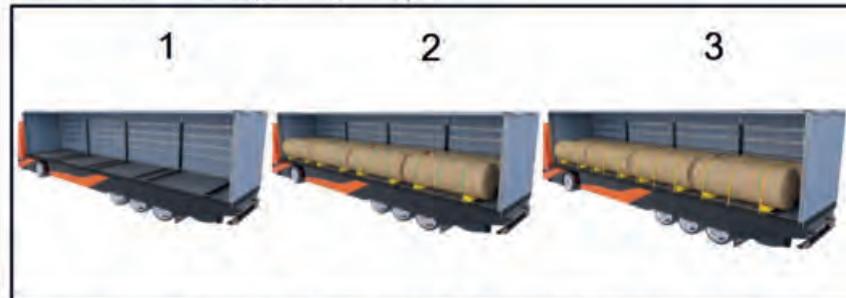
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-017-ASP-MA	Ficha:	Bobinas de papel tumbadas transversalmente				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
	Fecha:	6/1/2019					X			
		Versión:	V1							
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa					
	Valores estándar:	2,4 m	1 m	1 m	1200 kg					

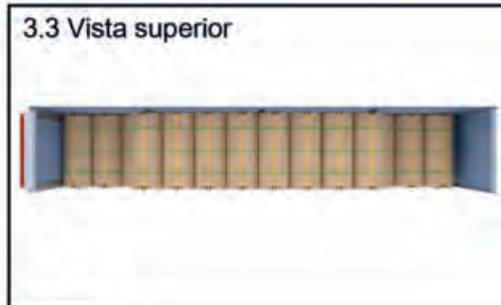
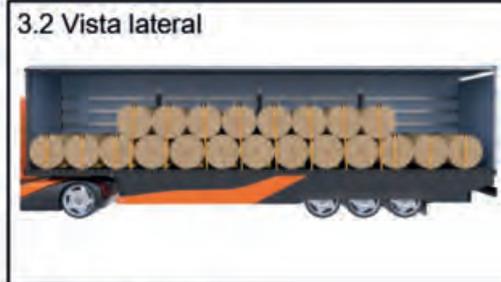
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



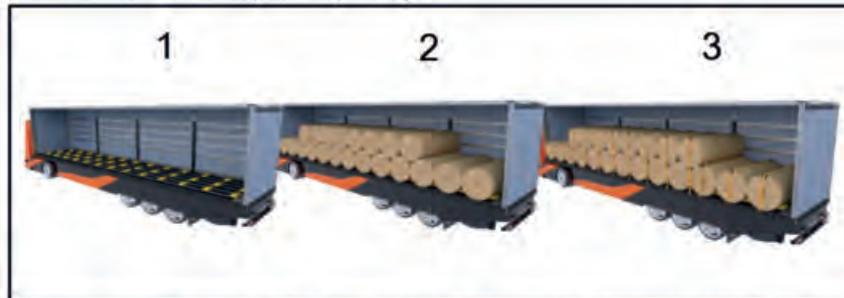
3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Suelo objeto o embalaje</th> <th colspan="3">Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td colspan="3"></td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ	Madera serrada	Chapa metálica				0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6
Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ																							
Madera serrada	Chapa metálica				0,3																							
Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45																							
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6																							
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN																	
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°											
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6									
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1									
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1									
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2									
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2									
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3									
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3									

 HDZ-MD-018-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en los Camións</small>	Ficha:	Pallets con rollos de papel tissue. Camión completo				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Versión:	V1							
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	1100 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

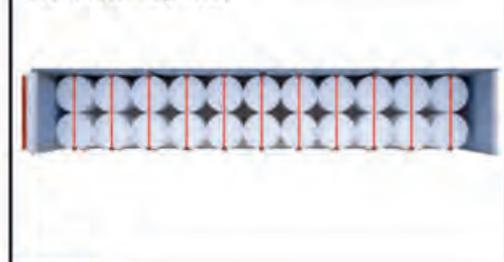
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



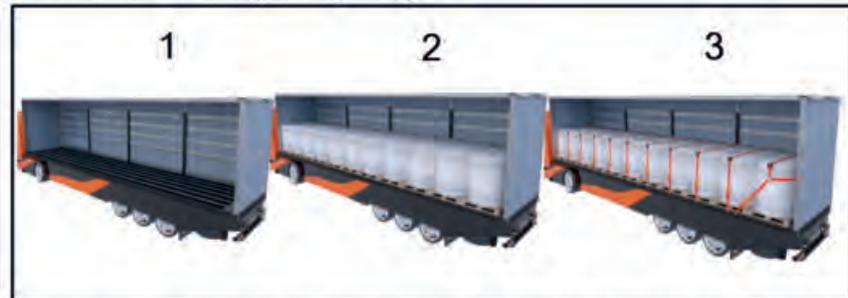
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

LC 5000 daN
SHF 50 daN / STF 500 daN
LONGITUD: 2 m

1. Masa
2. STF
3. Ángulo
4. Fricción

Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Chapa metálica	0,3
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-019-ASP-MA  <small>Instituto Para la Seguridad en las Cargas</small>	Ficha:	Bobinas de papel tissue remontados a dos. Camión completo				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco				
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X			Obligación
	Fecha:	6/1/2019				Versión	V1				
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa						
	Valores estándar:	1,5 m	1,5 m	1 m	875 kg						

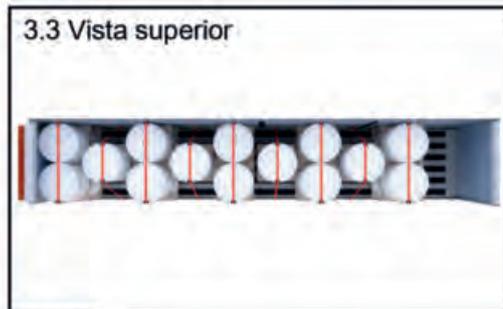
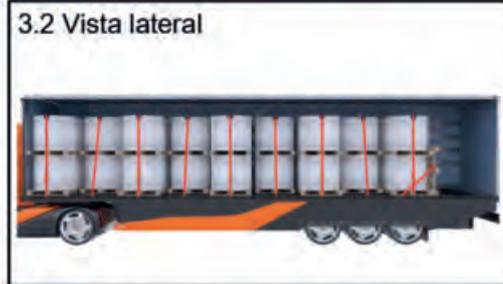
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



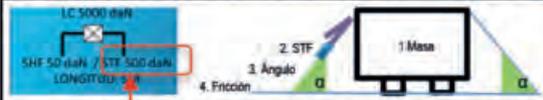
4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.



Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Chapa metálica	0,3
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
		45°			65°			90°			45°			65°			90°			
		Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	3

	HDZ-MD-020-ASP-MA	Ficha:	Pallets de cajas de folios en contenedor			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	Código CTU 2014			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:	6/1/2019				X	
		Versión:	V1					
		Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa		
	Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,6 m	900 kg			

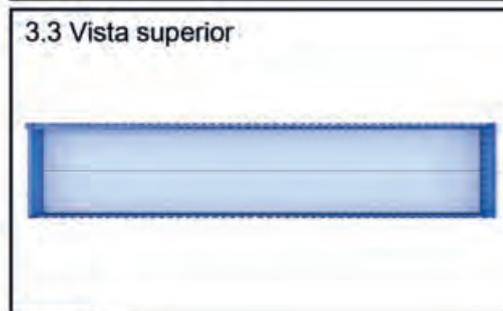
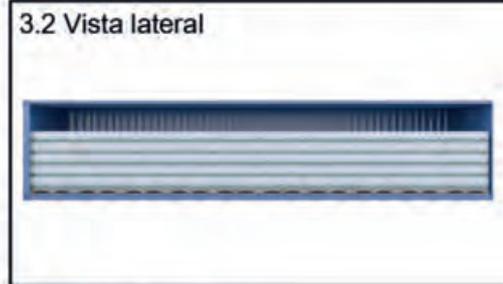
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X	X	X	X	

2. EPIs obligatorios durante la estiba



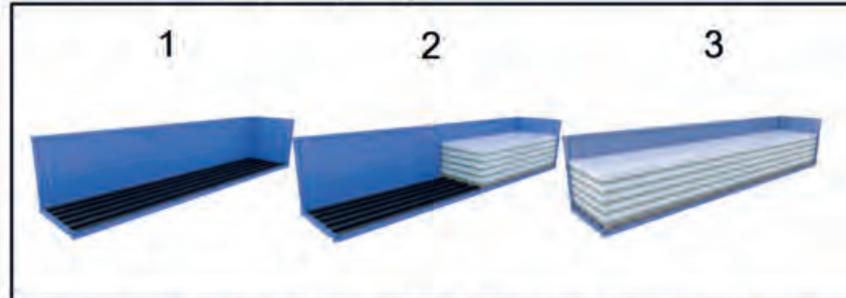
3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Si el contenedor está lleno, su estructura contendrá los pallets. Si hay espacios, habría que hacer un resorte. Para ello, consultaríamos la tablas de la IMO;



1.. Calculamos en esta tabla cuantas tn previene cada cinta para evitar deslizamiento

μ	ADELANTE	ATRÁS
0.00	3.8	3.8
0.05	3.9	6.5
0.10	4.3	7.3
0.15	4.7	8.3
0.20	5.1	9.0
0.25	5.6	9.4
0.30	6.1	9.9
0.35	6.8	10
0.40	7.5	11
0.45	8.3	12
0.50	9.3	12
0.55	11	13
0.60	12	13
0.65	14	14
0.70	15	15

2. Dividimos alto entre largo (H/L) y vemos cuántas tn previene cada cinta para evitar el vuelco. Tomamos la mayor de los dos cálculos

H/L	FORWARD	REARWARD
0.6	86	86
0.8	38	38
1.0	29	29
1.2	25	25
1.4	22	22
1.6	21	21
1.8	20	20
2.0	19	19
2.2	17	19
2.4	15	18
2.6	14	18
2.8	13	18
3.0	12	17

	HDZ-MD-021-ASP-MA	Ficha:	Bobinas de papel en espiga. Caja móvil				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
		Fecha:	6/1/2019					X			
		Versión:	V1								
		Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa					
	Valores estándar:	1,5 m	1,5 m	2,8 m	2800 kg						

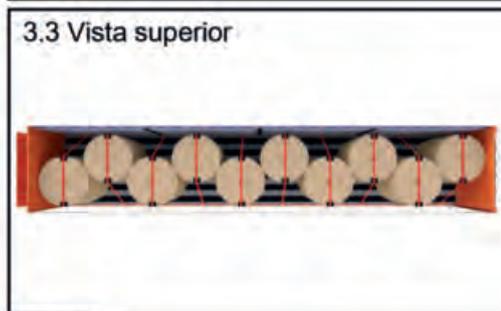
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.



		Suelo objeto o embalaje						Suelo Camión							
		Madera serrada						Chapa metálica						μ	
		Madera serrada						Laminado, contrachapado						0,3	
		Goma / antideslizante						Laminado, contrachapado						0,45	
														0,6	

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
		45°			65°			90°			45°			65°			90°			
	Ángulo	Fricción		0,3		0,45		0,6		0,3		0,45		0,6		0,3		0,45		0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	3

 HDZ-MD-022-ASP-MA	Ficha:	Camión incompleto de bobinas de papel				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019					X		
	Versión	V1							
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	3 m	1,2 m	1,2m	3000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

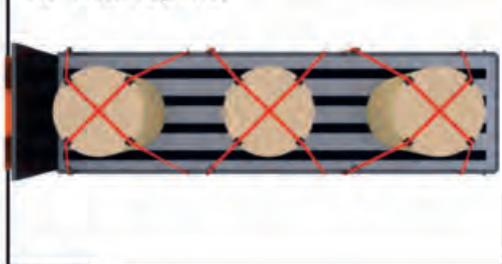
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



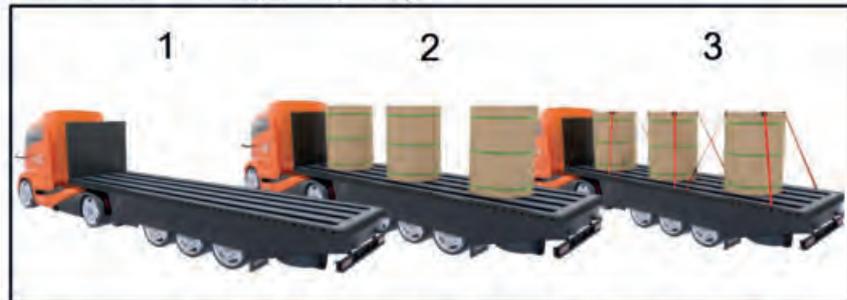
3.3 Vista superior



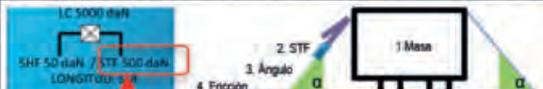
4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN											
	Angulo	45°		65°		90°		45°		65°		90°							
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6			
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

  <small>Instituto Para la Seguridad en los Camiones</small>	HDZ-MD-023-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de bobinas de papel tissue.				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	6/1/2019					X		
		Versión	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
	Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	1100 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



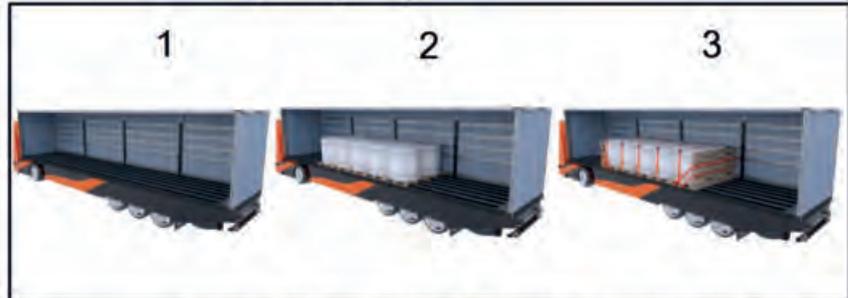
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

  <small>reflexión Para la Seguridad en el Trabajo</small>	HDZ-MD-024-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de pallets de cartón grandes en camión				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	6/1/2019				Obligatorio uso de cantonera. Se recomienda cantonera larga para evitar presionar el material	X		
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:		2,72 m	2,5 m	2,6 m	4000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



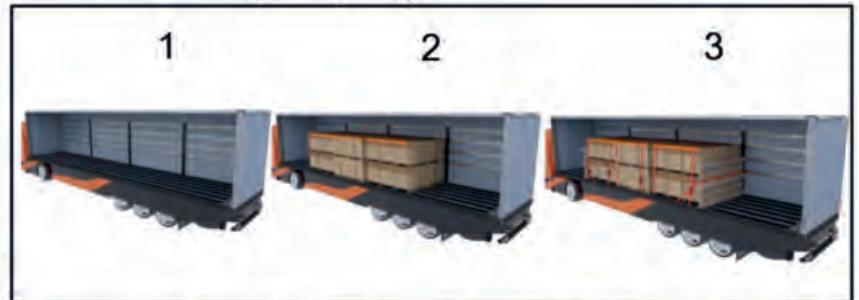
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

  <small>Reflexión Para la Seguridad en el Trabajo</small>	HDZ-PA-025-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de pallets de hoja grande				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	6/1/2019					X		
		Versión	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
	Valores estándar:	1,2m	0,8 m	1,2 m	475 kg					

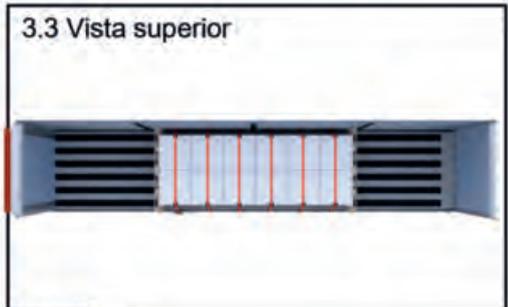
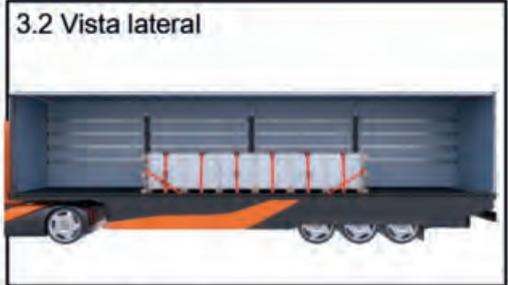
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		Suelo objeto o embalaje						Suelo Camión						μ	
		Madera serrada						Chapa metálica						0,3	
		Madera serrada						Laminado, contrachapado						0,45	
		Goma / antideslizante						Laminado, contrachapado						0,6	

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-PA-026-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de pallets de cartón corrugado			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019				X		
	Versión	V1						
Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	2,4 m	800 kg				

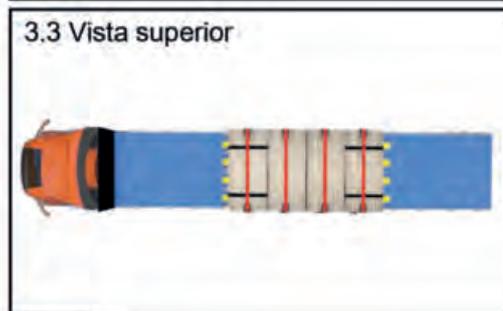
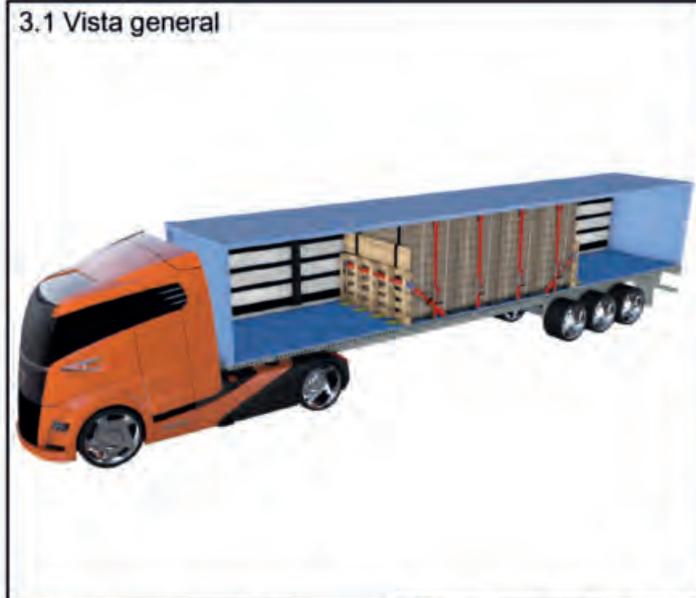
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



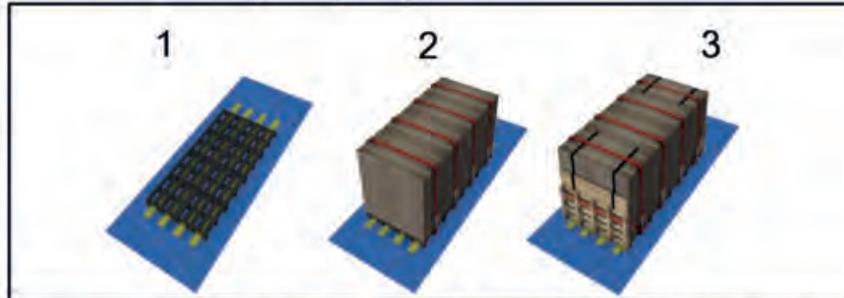
3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

	HDZ-PA-027-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de pallets de cajas de cajas de folios			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
		Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X		Obligación
	Fecha:	6/1/2019			Obligatorio uso de cantonera. Se recomienda cantonera larga para evitar presionar el material					
	Versión:	V1								
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa					
	Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,6 m	900 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba

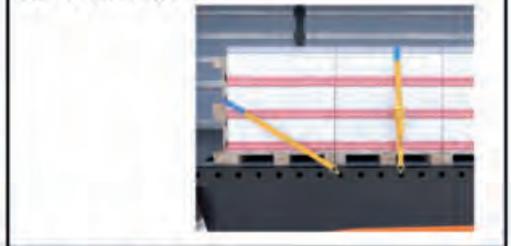


3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																		
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																		
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																		
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																		
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°			
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	

 HDZ-MD-028-ASP-MA Instituto Para la Seguridad en el Trabajo	Ficha:	Grupaje de pallets de hoja grande y bobinas de papel en vertical			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X	
	Fecha:	6/1/2019						
	Versión	V1						
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa			
Valores estándar:	1,2m	0,8 m	1,2 m	475 kg				

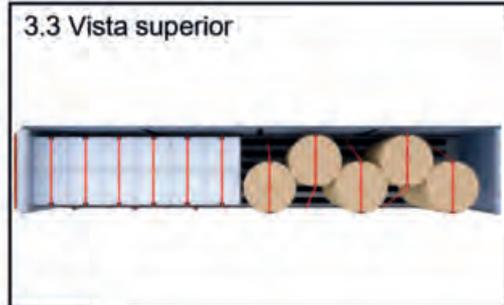
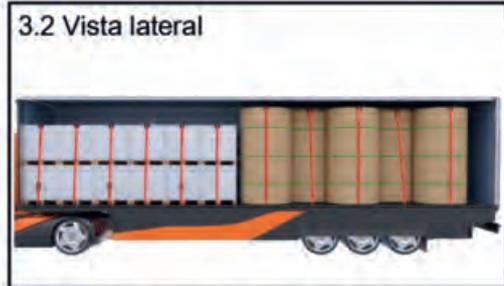
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Ángulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-MD-029-ASP-MA	Ficha:	Grupaje de bobinas de papel t+ pallets con rollos de papel tissue				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X	
	Fecha:	6/1/2019							
	Versión	V1							
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	1100 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



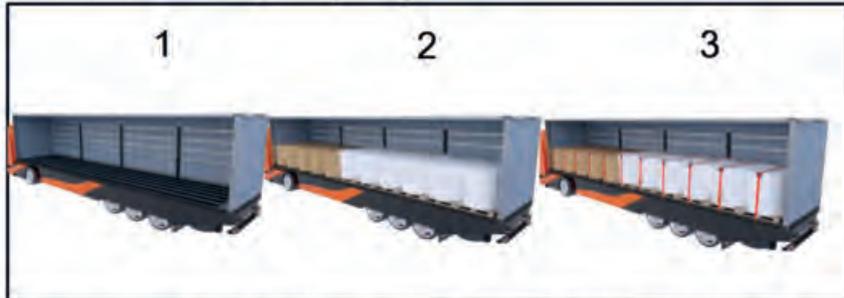
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6	
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

	HDZ-PA-030-ASP-MA	Ficha:	Papel para reciclar en contenedor de residuos			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
		Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:	6/1/2019				X	
		Versión	V1					
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa		
	Valores estándar:	8 m	2,5 m	2 m	24000 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



En caso de haber huecos entre la carga deben rellenarse espacios con listones de madera o cuñas, hasta que la carga quede totalmente inmobilizada y compacta. Además, deben evitarse cualquiera de las deficiencias abajo señaladas, y que se controlarán mediante las inspecciones fijadas por el RD 563 2017 en vehículos que transporten graneles:

Tipo	Código	Descripción	Leve	Grave	Peligrosa
Transporte de productos a granel, ligeros y sueltos	20.5.1a	Productos a granel que vuelan al circular el vehículo y que pueden distraer a otros vehículos		x	
	20.5.1a	Supone un peligro para los demás vehículos			x
	20.5.2a	Productos a granel mal sujetos		x	
	20.5.2a	Pérdida de la carga que supone un peligro para los demás vehículos			x
	20.5.3a	Productos ligeros sin cubrir		x	
	20.5.3b	Pérdida de la carga que supone un peligro para los demás vehículos			x

 HDZ-PA-031-ASP-MA	Ficha:	Papel para reciclar en semirremolque tipo tautliner (lona abatible)				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019				X			
	Versión:	V1							
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa				
	Valores estándar:	8 m	2,5 m	2 m	24000 kg				

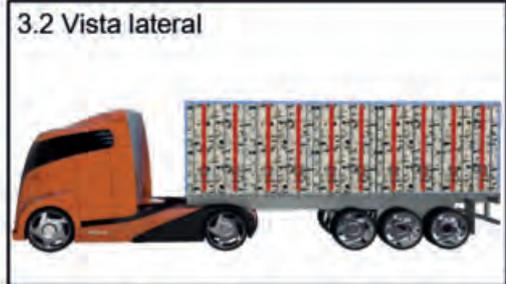
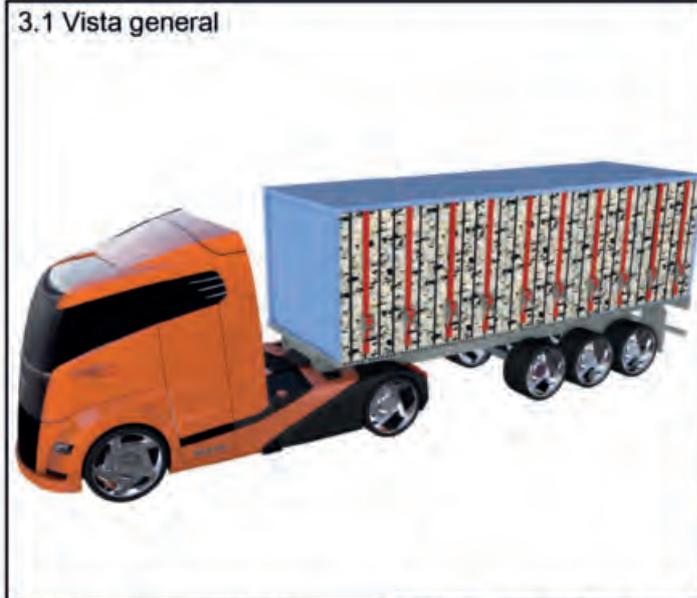
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



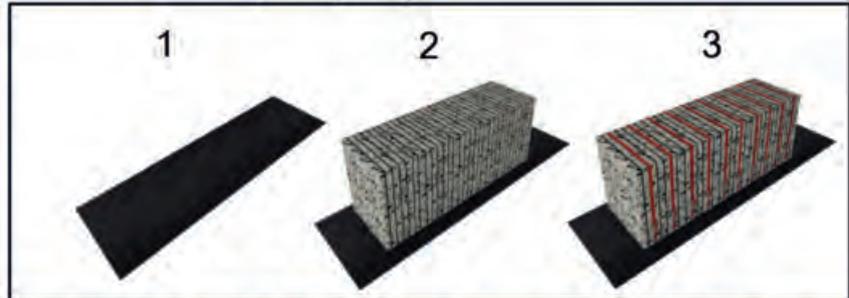
3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Suelo objeto o embalaje</th> <th colspan="3">Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td colspan="3"></td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ	Madera serrada	Chapa metálica				0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6
Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ																									
Madera serrada	Chapa metálica				0,3																									
Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45																									
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6																									
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN																			
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°													
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6											
1000	5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	1											
2000	10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	1											
3000	15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	2											
4000	20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	2											
5000	25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	3											
6000	29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	3											

 HDZ-PA-032-ASP-MA	Ficha:	Balas de pasta de papel. 2 módulos en resorte	Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma	EN 12195-1:2010	Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
	Fecha:	12/12/2018	X		
	Versión	V1			
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa
Valores estándar:	1,1m	1 m	0,6 m	500 kg	

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

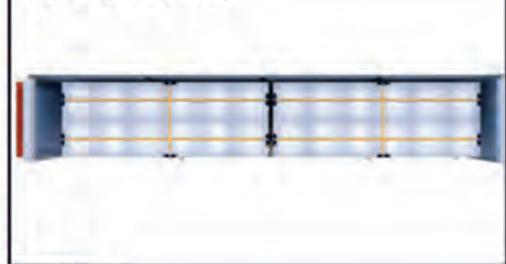
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Ejemplo de cálculo de sujeción

Tenemos módulos de 12000 kg. Empleamos cintas de LC = 5000 daN ¿Resistirá la carga, acorde a la norma EN12195-1:2010?

Datos;
 m = peso de la carga = 12000 kg
 Fr = LC = Capacidad de carga = 4000 daN
 n = número de fijaciones efecto muelle; 1
 μ = coeficiente de fricción = 0,2 (plástico vs contrachapado)
 F_{μ} = 0,75 factor de seguridad
 α = ángulo de fijación vertical = 45°
 β = 16°, ángulo de fijación horizontal = 15°
 g = fuerza de la gravedad = 9,81m/s²
 c_x = coeficiente de aceleración hacia delante = 0,8
 c_z = coeficiente de aceleración vertical = 1,0

Fórmula;
$$m = \frac{2 \cdot n \cdot F_R \cdot (\mu \cdot f_{\mu} \cdot \sin \alpha + \cos \alpha \cdot \cos \beta)}{g \cdot (c_x - \mu \cdot f_{\mu} \cdot c_z)}$$

Desarrollo;
$$m = \frac{2 \cdot 1 \cdot 4000 \cdot (0,2 \cdot 0,75 \cdot \sin 45^{\circ} \cdot \cos 45^{\circ} \cdot \cos 15^{\circ})}{9,81 \cdot (0,8 - 0,6 \cdot 0,75 \cdot 1,0)}$$

Resultado; m = 12,753 tn

Explicación; En este caso, si sujetaría cada amarre el módulo de 12 tn

 HDZ-PA-033-ASP-MA	Ficha:	Balas de pasta de papel. 4 módulos en resorte	Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma:	EN 12195-1:2010	Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
	Fecha:	12/12/2018	X		
	Versión:	V1			
	Medidas	Largo			
Valores estándar:	1,14	1 m	0,6 m	500 kg	

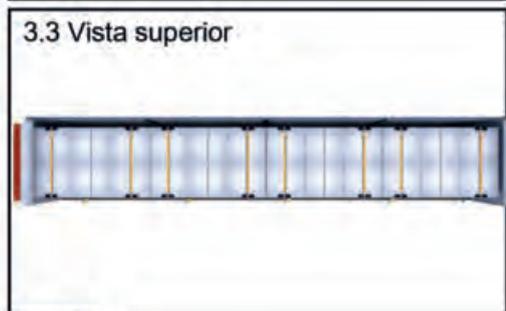
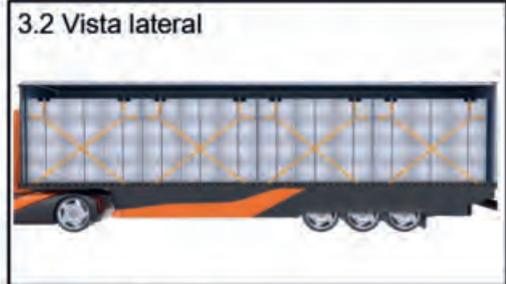
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Ejemplo de cálculo de sujeción

Tenemos módulos de 6000 kg. Empleamos cintas de LC = 5000 daN ¿Resistirá la carga, acorde a la norma EN12195-1:2010?

Datos;
 m = peso de la carga = 12000 kg
 Fr = LC = Capacidad de carga = 4000 daN
 n = número de fijaciones efecto muelle; 1
 μ = coeficiente de fricción = 0,2 (plástico vs contrachapado)
 F_{μ} = 0,75 factor de seguridad
 α = ángulo de fijación vertical = 45°
 β = 16°, ángulo de fijación horizontal = 15°
 g = fuerza de la gravedad = 9,81m/s²
 c_x = coeficiente de aceleración hacia delante = 0,8
 c_z = coeficiente de aceleración vertical = 1,0

Fórmula;
$$m = \frac{2 \cdot n \cdot F_R \cdot (\mu \cdot f_{\mu} \cdot \sin \alpha + \cos \alpha \cdot \cos \beta)}{g \cdot (c_x - \mu \cdot f_{\mu} \cdot c_z)}$$

Desarrollo;
$$m = \frac{2 \cdot 1 \cdot 4000 \cdot (0,2 \cdot 0,75 \cdot \sin 45^{\circ} + \cos 45^{\circ} \cdot \cos 15^{\circ})}{9,81 \cdot (0,8 - 0,6 \cdot 0,75 \cdot 1,0)}$$

Resultado; m = 12,753 tn

Explicación; En este caso, sí sujetaría cada amarre el módulo de 6 tn

 HDZ-PA-034-ASP-MA	Ficha:	Balas de pasta de papel. Amarre superior			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
	Fecha:	12/12/2018					
	Versión:	VI					
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto			
Valores estándar:	1,1M	1 m	0,6 m	500 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión		μ	
Plástico		Laminado, contrachapado		0,2	
Goma / antideslizante		Laminado, contrachapado		0,6	

El plástico sobre suelo de laminado tiene un coeficiente de rozamiento muy bajo (0,2).
Elo hace que sea totalmente inviable el realizar un amarre superior.

kg del bulto o conjunto	STF	STF=300 daN						STF=500 daN					
		45°		65°		90°		45°		65°		90°	
	Angulo α	Fricción	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2	0,6	0,2
1000		9	1	7	1	7	1	6	1	5	1	4	1
2000		18	2	14	2	13	2	11	2	9	1	8	1
3000		27	3	21	3	19	3	16	2	13	2	12	2
4000		35	4	28	4	25	3	21	3	17	2	15	2
5000		44	5	34	4	31	4	27	3	21	3	19	3

Se coloca en las tablas el número de amarre en rojo para comprobar el excesivo número de amarres que requeriría tal operación. Por lo tanto, es necesario siempre colocar antideslizante.

	Ficha:	Fardos de 1000 kg colocados en el sentido de la marcha.			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
	Norma:	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
	Fecha:	6/1/2019						
	Versión:	V1						
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa			
	Valores estándar:	1,8 m	1,2 m	0,80 m	1000 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPis obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



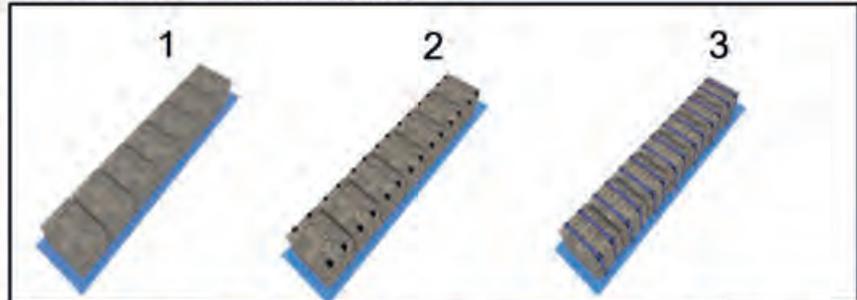
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>		Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6				
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN											
	Ángulo	45°		65°		90°		45°		65°		90°							
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6			
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	1		
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

	HDZ-MD-036-ASP-MA	Ficha:	Fardos de 200-400kg de recortes de fábricas de cajas e imprentas			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
		Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	X		
		Fecha:	6/1/2019				Obligación			
		Versión	V1							
	Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa					
	Valores estándar:	2 m	1,1 m	1 m	200-400 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

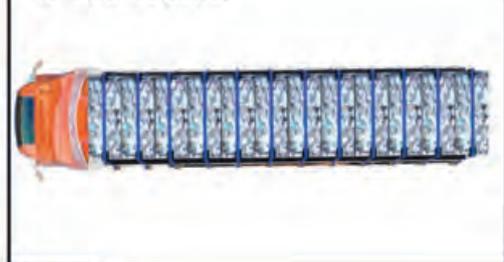
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



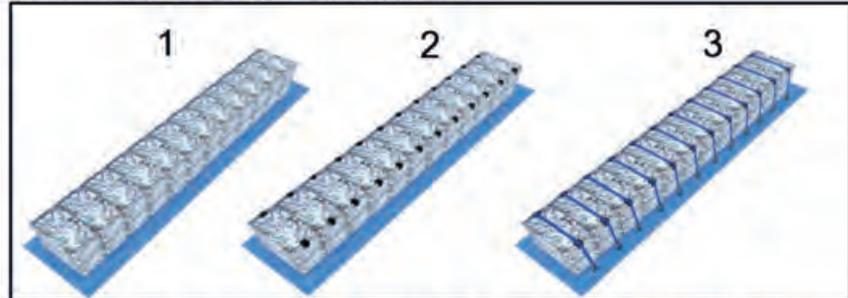
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°		
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-PA-037-ASP-MA 	Ficha:	Camión completo de big bags de serrin				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco			
	Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
	Fecha:	12/12/2018					X			
	Versión:	V1								
	Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa					
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	2 m	1000 kg						

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

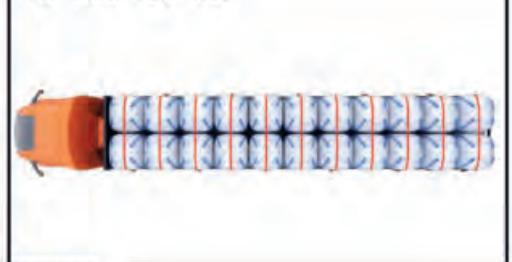
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



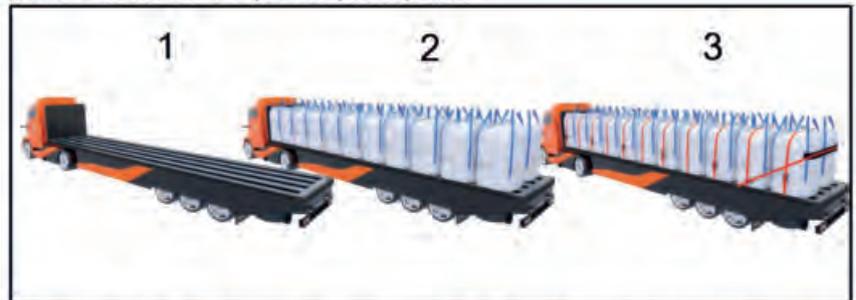
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Suelo objeto o embalaje</th> <th>Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ	Madera serrada	Chapa metálica	0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6			
Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ																	
Madera serrada	Chapa metálica	0,3																	
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45																	
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6																	
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN						500 daN											
	Angulo	45°		65°		90°		45°		65°		90°							
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6			
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3

 HDZ-PA-038-ASP-MA	Ficha:	Camión completo de octavines de serrín			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
 Instituto Para la Seguridad en los Camión.	Fecha:	12/12/2018			X		
	Versión:	V1					
	Medidas	Largo	Ancho	Alto			
Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	800 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Suelo objeto o embalaje</th> <th colspan="2">Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td colspan="2"></td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="2"></td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="2"></td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión		μ	Madera serrada	Chapa metálica			0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado			0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado			0,6
Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión		μ																						
Madera serrada	Chapa metálica			0,3																						
Madera serrada	Laminado, contrachapado			0,45																						
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado			0,6																						
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN															
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°									
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6							
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1							
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1							
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2							
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2							
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3							
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3							

  Mejora Para la Seguridad en los Camiónes	HDZ-PA-039-ASP-MA	Ficha:	Cajas de madera para prensas y rodillos				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	12/12/2018					X		
		Versión	VI							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
	Valores estándar:	3 m	0,6 m	0,6 m	2000 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

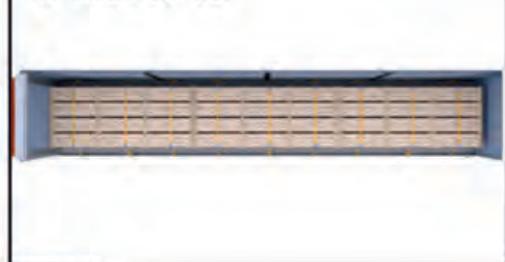
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Numero de amarres necesitamos según la STF de las cintas. Ejemplos de cálculos hechos.

				<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Suelo objeto o embalaje</th> <th colspan="3">Suelo Camión</th> <th>μ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Chapa metálica</td> <td colspan="3"></td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Madera serrada</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,45</td> </tr> <tr> <td>Goma / antideslizante</td> <td>Laminado, contrachapado</td> <td colspan="3"></td> <td>0,6</td> </tr> </tbody> </table>			Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ	Madera serrada	Chapa metálica				0,3	Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45	Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6
Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión			μ																									
Madera serrada	Chapa metálica				0,3																									
Madera serrada	Laminado, contrachapado				0,45																									
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado				0,6																									
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN																			
	Angulo	45°			65°			90°			45°			65°			90°													
	Fricción	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6											
1000		5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1											
2000		10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1											
3000		15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2											
4000		20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2											
5000		25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3											
6000		29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3											

	HDZ-PA-040-ASP-MA	Ficha:	Patrón de amarre en bucle			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	12/12/2018			X			
		Versión:	VI			Esta ficha sirve para cualquier carga en amarre en bucle.			
		Medidas:	Largo	Ancho	Alto	Masa			
Valores estándar:		1,2 m	1,2 m	1,2m	600 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



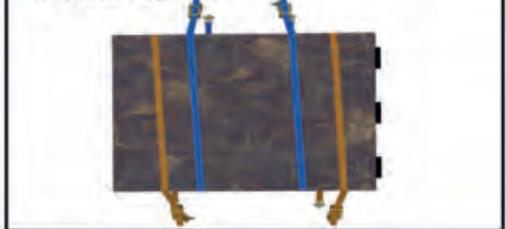
3.1 Vista general



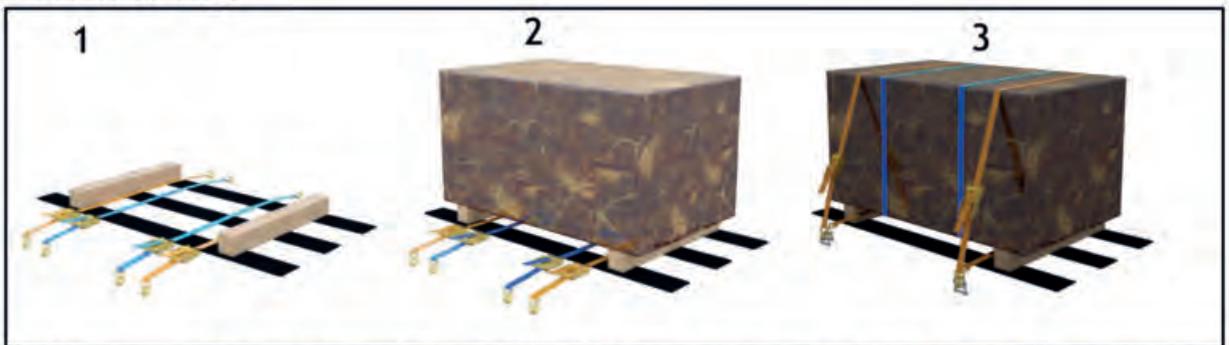
3.2 Vista lateral



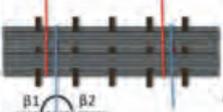
3.3 Vista superior



3. Pasos de carga



4. Número de pares de trincas de LC 5000 daN, según el peso. Ejemplos de cálculos hechos

			Suelo objeto o embalaje		Suelo Camión		μ									
			Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45											
		Goma / antideslizante		Laminado, contrachapado	0,6											
FRICCIÓN=	$\mu=0,45$				$\mu=0,45$				$\mu=0,6$				$\mu=0,6$			
LC	LC = 5000 daN				LC = 5000 daN				LC = 5000 daN				LC = 5000 daN			
GRADOS	$\alpha1$	$\alpha2$	$\beta x1$	$\beta x2$	$\alpha1$	$\alpha2$	$\beta x1$	$\beta x2$	$\alpha1$	$\alpha2$	$\beta x1$	$\beta x2$	$\alpha1$	$\alpha2$	$\beta x1$	$\beta x2$
TN CARGA	60	30	90	90	45	25	90	90	60	30	90	90	45	25	90	90
1-11 TN	2															
12-16 TN	3				3				2				2			
17-23 TN	4				4											
24-26 TN	5				5											

 HDZ-CG-041-ASP-MA	Ficha:	Transporte de astilla en lona corredera EN12642 XL			Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
	Norma	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale X)	Recomendación	Obligación
	Fecha:	6/1/2019				X	
	Versión	V1			La carga debe quedar compacta		
Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa			
Valores estándar:	3,2 m	2,4 m	2,6 m	6.000 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

3.1 Vista general



Sellos identificativos del certificado EN12642XL

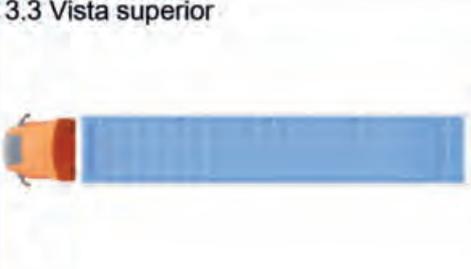
Ausencia de espacios superiores a 15 cm entre carga y testero, puertas o paredes. Si los hay, debe bloquearse la carga. Consúltense las condiciones en el certificado del carrocerero

3.2 Vista lateral



Sellos traseros más comunes

3.3 Vista superior



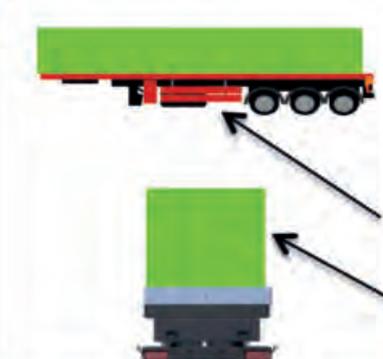
4. Útiles recomendados

No es necesario el uso de útiles, ya que la carga de astilla va compacta. Los vehículos EN12642 XL poseen una resistencia adecuada al certificado y siempre y cuando cumpla la carga lo estipulado en el mismo puede ir tal como se indica en la presente ficha.

5. Resumen de los pasos principales



6. Condiciones particulares



Condiciones	Fricción mínima para sujetar toda la carga		
	Hacia atrás	Hacia los lados	hacia delante
Carga repartida de forma homogénea en toda la longitud y hasta un 75% de la altura u homologación del certificado	0,1	0,1	0,3
No debe haber más de 15 cm de separación entre carga y paredes, puertas o testero			

La madera aserrada sobre chapa tiene un coeficiente de 0,3

	HDZ-PA-042-ASP-MA	Ficha:	Patrón de amarre superior				Elaborada por	Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:	12/12/2018					X	
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa	Esta ficha sirve para cualquier carga en amarre superior para evitar el deslizamiento		
	Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2m	600 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte:

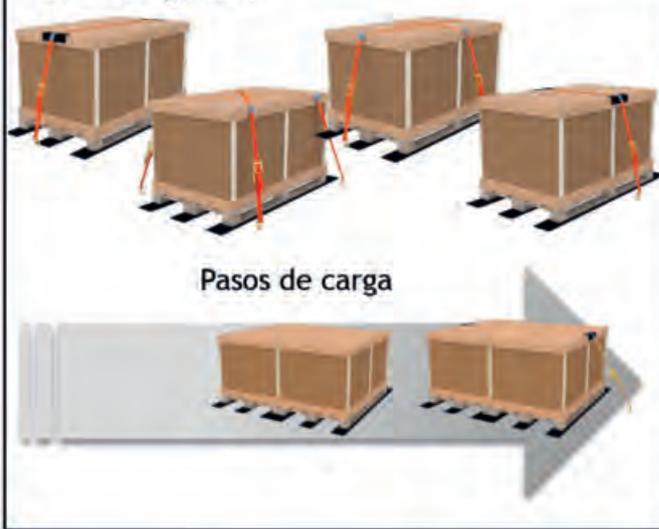
				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs obligatorios durante la estiba



3. Vistas generales

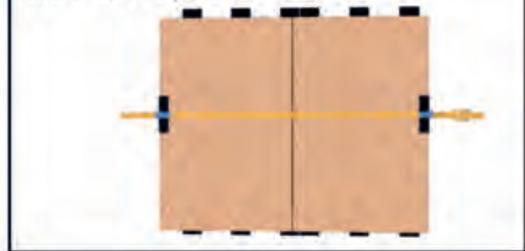
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior





Suelo objeto o embalaje	Suelo Camión	μ
Madera serrada	Laminado, contrachapado	0,45
Madera lisa o mojada	Laminado, contrachapado	0,3
Goma / antideslizante	Laminado, contrachapado	0,6

kg del bullo o conjunto	STF	300 daN									500 daN								
		45°			65°			90°			45°			65°			90°		
		0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6	0,3	0,45	0,6
1000	5	3	1	4	2	1	4	2	1	3	2	1	3	2	1	3	1	1	
2000	10	5	2	8	4	2	7	4	2	6	3	2	5	3	1	5	2	1	
3000	15	7	3	12	6	3	11	5	3	9	5	2	7	4	2	7	3	2	
4000	20	9	4	16	8	4	14	7	3	12	6	3	10	5	2	9	4	2	
5000	25	12	5	19	9	4	18	8	4	15	7	3	12	6	3	11	5	3	
6000	29	14	6	23	11	5	21	10	5	18	9	4	14	7	3	13	6	3	
7000	34	16	7	27	13	6	24	12	5	21	10	5	16	8	4	15	7	3	
8000	39	18	8	31	15	7	28	13	6	24	11	5	19	9	4	17	8	4	
9000	44	21	9	34	16	7	31	15	7	27	13	6	21	10	4	19	9	4	
10000	49	23	10	38	18	8	35	16	7	29	14	6	23	11	5	21	10	5	
11000	53	25	11	42	20	9	38	18	8	32	15	7	25	12	5	23	11	5	
12000	58	27	12	46	22	9	41	19	8	35	17	7	28	13	6	25	12	5	
13000	63	30	13	49	23	10	45	21	9	38	18	8	30	14	6	27	13	6	
14000	68	32	14	53	25	11	48	23	10	41	19	9	32	15	7	29	14	6	
15000	73	34	15	57	27	12	52	23	11	44	21	9	34	16	7	31	15	7	
16000	78	36	16	61	29	13	55	26	11	47	22	10	37	17	8	33	16	7	
17000	82	39	17	64	30	13	58	28	12	50	23	10	39	18	8	35	17	7	
18000	87	41	18	68	32	14	62	29	13	53	25	11	41	19	9	37	18	8	
19000	92	43	19	72	34	15	65	31	13	55	26	11	43	20	9	39	19	8	
20000	97	45	20	76	36	16	69	32	14	58	27	12	46	22	10	41	20	9	
21000	102	48	21	79	37	16	72	34	14	61	29	13	48	23	10	43	21	9	
22000	106	50	22	83	39	17	75	35	15	64	30	13	50	24	10	45	21	9	
23000	111	52	23	87	41	18	79	37	16	67	32	14	52	25	11	48	22	9	
24000	116	54	24	91	43	19	82	39	17	70	33	14	55	26	11	50	23	10	



ANEXOS

ANEXO I

GUÍA SECTORIAL PARA LAS OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DE CAMIONES DE ASPAPEL. (2ª edición febrero 2019)

ANEXO II

MODELO EHR PARA PACTAR LA ESTIBA Y EL TRINCAJE. VERSIÓN DEL CARGADOR



► Índice

1. Ámbito

2. Legislación

3. Identificación de la responsabilidad según sujetos intervinientes en la operación de carga y descarga

3.1. Definiciones

3.2. Responsabilidad según sujetos intervinientes

3.3. Resumen

4. Identificación de la responsabilidad en materia de PRL según la titularidad del centro de trabajo donde se realiza la carga/descarga: información y documentación a exigir

4.1. Definiciones

4.2 Responsabilidad según la titularidad del centro de trabajo: información y documentación a exigir.

4.2.1. El transporte no se considera actividad propia

4.2.2. El transporte se considera actividad propia

4.2.3. El transportista realiza las operaciones de carga y descarga independientemente de que el transporte se considere como actividad propia o no propia de la empresa

4.2.4. El transportista realiza las operaciones de estiba y cinchado

5. Recomendaciones

5.1. En relación con el contrato de transporte de mercancías (carga y descarga)

5.2. Sobre la obligación de información y documentación de PRL a aportar



1. ÁMBITO

La industria papelera lleva asociado un importante movimiento de materias primas, producto acabado, materiales auxiliares, residuos, etc. Este transporte de mercancías es, en la gran mayoría de los casos, un servicio que las empresas del sector contratan. Nos encontramos, por tanto, en una situación en la que coinciden trabajadores de varias empresas en un mismo centro de trabajo.

Esta guía, elaborada por ASPAPEL con la revisión jurídica de Gómez-Acebo y Pombo, establece una serie de recomendaciones que garanticen la aplicación coherente de los principios de la acción preventiva en el transcurso de la actividad de los transportistas en las instalaciones de los centros de producción, especialmente en lo referente al Real Decreto 171/2004, en materia de coordinación de actividades empresariales. Se tienen en cuenta además las responsabilidades recogidas en la Ley de Contrato de transporte terrestre de mercancías.

Estas recomendaciones están encaminadas a definir un protocolo de registro y acceso a los centros de producción para llevar a cabo las acciones de carga y descarga, así como los contenidos de la obligación de información de seguridad que deben recibir los transportistas, quedando en manos de cada empresa su implantación en función de sus características específicas.

Si bien se relatan los supuestos en los que la empresa del sector coincide con el cargador o porteador o transportista, no es objeto de este manual el establecimiento de las actuaciones a seguir en caso de que dichas figuras pertenezcan al personal en plantilla.

Finalmente, no se incluyen requisitos adicionales de otras normativas que pueden resultar de aplicación (reglamento ADR, traslado de residuos, etc.) al quedar fuera del ámbito de la presente guía.

2. LEGISLACIÓN

La regulación nacional básica de la coordinación de actividades empresariales en relación con las operaciones de carga y descarga se contiene en:

- Art. 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (en adelante Ley 31/1995).

Esta norma ha sido desarrollada por:

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 en materia de coordinación de actividades empresariales (en adelante Real Decreto 171/2004).
- Determinadas previsiones del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (en adelante Real Decreto 39/1997).
- Ley 15/2009, de 11 de noviembre, del Contrato de transporte terrestre de mercancías (en adelante Ley 15/2009).

Enlaces de interés

- Ley 31/1995: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292&p=20141229&tn=1>
- Real Decreto 171/2004: http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2004-1848
- Real Decreto 39/1997: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>
- Ley 15/2009: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2009-18004



3. IDENTIFICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD SEGÚN SUJETOS INTERVINIENTES EN LA OPERACIÓN DE CARGA Y DESCARGA

3.1. Definiciones

La Ley 15/2009 lista una serie de definiciones sobre los distintos sujetos que intervienen en las operaciones de carga y descarga:

- **Cargador:** es quien contrata en nombre propio la realización de un transporte y frente al cual el porteador se obliga a efectuarlo. Es el supuesto más común en el sector.
- **Porteador:** es quien asume la obligación de realizar el transporte en nombre propio con independencia de que lo ejecute por sus propios medios o contrate su realización con otros sujetos. Por lo tanto, la Ley permite que el porteador subcontrate el transporte de la mercancía con otra empresa o trabajador autónomo, pudiendo en tal caso separar la figura del porteador de la del transportista.
- **Transportista:** es aquel que efectúa materialmente el transporte con sus medios propios. Cuando el porteador efectúe el transporte por sus propios medios será considerado también transportista.
- **Destinatario (Descargador):** es la persona a quien el porteador ha de entregar las mercancías en el lugar de destino.
- **Expedidor:** es el que por cuenta del cargador haga entrega de las mercancías al transportista en el lugar de recepción de la mercancía. La figura del expedidor actúa siempre en nombre del cargador. Si en el contrato entre expedidor y cargador se pacta, expresamente y por escrito, que sea el expedidor quien asuma la responsabilidad de la carga y estiba, y encargue en su nombre el transporte, el expedidor se convierte automáticamente en cargador, asumiendo consecuentemente la responsabilidad que se derive de tal sujeto conforme a esta Guía.

3.2. Responsabilidad según sujetos intervinientes

El artículo 20 de la Ley 15/2009 establece el régimen general de atribución de responsabilidades de los sujetos intervinientes, salvo pacto en contrario, conforme con el siguiente tenor literal:

1) *Las operaciones de carga de las mercancías a bordo de los vehículos, así como las de descarga de éstos, serán por cuenta, respectivamente, del cargador y del destinatario, salvo que expresamente se asuman estas operaciones por el porteador antes de la efectiva presentación del vehículo para su carga o descarga. Igual régimen será de aplicación respecto de la estiba y desestiba de las mercancías.*

2) *El cargador y el destinatario soportarán las consecuencias de los daños derivados de las operaciones que les corresponda realizar de conformidad con lo señalado en el apartado anterior.*

Sin embargo, el porteador responderá de los daños sufridos por las mercancías debidos a una estiba inadecuada cuando tal operación se haya realizado por el cargador siguiendo las instrucciones del porteador.

3) *No obstante lo dispuesto en los apartados anteriores, en los servicios de paquetería y cualesquiera otros similares que impliquen la recogida o reparto de envíos de mercancías consistentes en un reducido número de bultos que puedan ser fácilmente manipulados por una persona sin otra ayuda que las máquinas o herramientas que lleve a bordo el vehículo utilizado, las operaciones de carga y descarga, salvo que se pacte otra cosa, serán por cuenta del porteador.*

En esta clase de servicios, la estiba y desestiba de las mercancías corresponderán, en todo caso, al porteador. El porteador soportará las consecuencias de los daños causados en las operaciones que le corresponda realizar.

- 4) Lo dispuesto en este artículo no se aplicará cuando la normativa reguladora de determinados tipos de transporte establezca específicamente otra cosa.

Por tanto, el régimen general legal atribuye:

- CARGA y ESTIBA de la mercancía: el responsable es el CARGADOR.
- DESCARGA y DESESTIBA de la mercancía: el responsable es el DESTINATARIO.

No obstante, tal régimen general se puede modificar, según la Ley, en dos supuestos particulares:

- Pacto expreso entre cargador y porteador alcanzado antes de que el camión entre en el centro de trabajo: por el cual el PORTEADOR asume la responsabilidad de la CARGA y/o DESCARGA.

El Tribunal Supremo ha reconocido la vigencia de estos pactos expresos estableciendo una línea jurisprudencial consolidada (por todas, ver la Sentencia 288/2012, de 10 de mayo, de la Sala de lo Civil del Tribunal Supremo, RJ\2012\6340) por la que se reconoce la validez y vigencia del pacto expreso en virtud del cual el porteador responde de los daños producidos durante la carga/descarga y estiba/desestiba. El requisito que se exige es un consentimiento mutuo, por escrito, vigente y anterior al desarrollo de la operación de carga y descarga (la ley indica que ha de ser anterior a la entrada del vehículo en el centro de trabajo en que se llevarán a cabo las operaciones de carga y descarga).

De acuerdo con el artículo 21 de la Ley 15/2009, se puede incluir en dicho pacto expreso que el porteador asuma la responsabilidad de la ESTIBA y/o DESESTIBA.

Si el porteador imparte instrucciones durante la estiba de la mercancía: el PORTEADOR asume la responsabilidad en la ESTIBA y/o DESESTIBA.

Este supuesto es muy habitual en la práctica: el cargador, al depositar las mercancías en el vehículo, es dirigido en la maniobra por el conductor del vehículo. Si las instrucciones dictadas pueden ser probadas mediante prueba testifical, mediante una referencia a las mismas en la carta de porte, etc. el cargador quedará eximido de responsabilidad por los posibles daños que pudieran ocasionarse. También en este caso la jurisprudencia ha respaldado esta interpretación de la ley (entre otras, Sentencia 249/2002, de 15 de marzo, de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón, JUR\2002\196650).

- SUJECIÓN de la mercancía: es responsabilidad del CARGADOR.

Respecto a la SUJECIÓN de la mercancía, la Jurisprudencia ha diferenciado expresamente como dos actividades distintas la sujeción y la estiba de la mercancía en el vehículo: mientras que la estiba implica la colocación o disposición de los bultos en el vehículo, la sujeción incluye elementos como el anclaje, la inmovilización y la separación de la mercancía en el vehículo de cara a su transporte.

Si bien, respecto a la responsabilidad de la sujeción la jurisprudencia ha mantenido, de manera constante, que la misma recae sobre quien realiza efectivamente el transporte, pues es una actividad encuadrada en sus obligaciones contractuales y la responsabilidad del cargador finaliza cuando deposita la mercancía en el vehículo. Como ejemplo cabe resaltar Sentencia 879/2006, de 22 de septiembre, del Tribunal Supremo, su Sala de lo Civil, Sección 1ª (RJ\2006\6394). la Instrucción de la Dirección General de Tráfico (18/TV-103) sobre el Régimen de responsabilidad en la sujeción de la carga en el transporte público de mercancías, aprobada el 19 de junio de 2018, establece, con carácter general, que la estiba de las mercancías será por cuenta del cargador, salvo que expresamente se asuman estas operaciones por el porteador antes de la efectiva presentación del vehículo para su carga.

Añade que, el responsable por la inadecuada sujeción de la carga en el transporte público de mercancías será, con carácter general, el cargador, salvo que expresamente se pacte que sea el porteador – en cuyo caso se deberá acreditar documentalmente tal circunstancia – o el porteador cuando se trate de un reducido número de bultos de paquetería o similares.

Por otra parte, los tribunales han reconocido también una posible responsabilidad del cargador cuando la complejidad técnica de la sujeción de la mercancía requiere un nivel de conocimiento técnico superior al que puede suponerse al sujeto que efectúa el transporte. Consecuentemente, debía el cargador haberle facilitado instrucciones. Hasta ahora no se considera tal supuesto aplicable a las empresas del sector, dado que las sentencias existentes se refieren a supuestos de maquinaria y turbinas de generadores eólicos.

Por tanto, como regla general, la SUJECIÓN de la mercancía es responsabilidad del CARGADOR.

3.3. Resumen

Conforme con lo anterior, respecto a las empresas del sector, en la práctica teniendo en cuenta que, generalmente, se da la siguiente situación

EMPRESA SECTOR = CARGADOR = PORTEADOR
EMPRESA SECTOR = DESCARGADOR = PORTEADOR

El régimen de responsabilidad aplicable es el siguiente:

- Régimen general:
 - Carga, estiba y sujeción de la carga responsabilidad de la Empresa
 - Descarga y desestiba responsabilidad de la Empresa
- Ausencia de responsabilidad:
 - Con pacto expreso: Carga, estiba y sujeción de la carga responsabilidad del Porteador.
 - Instrucciones del porteador/transportista: Carga, estiba y sujeción de la carga responsabilidad del Porteador/Transportista.





4. IDENTIFICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EN MATERIA DE PRL SEGÚN LA TITULARIDAD DEL CENTRO DE TRABAJO DONDE SE REALIZA LA CARGA/DESCARGA: INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN A EXIGIR

4.1. Definiciones

Conforme con lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004, respecto al interés de esta guía, se entiende por:

- **Centro de trabajo** es cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.
- **Empresario titular del centro de trabajo** es quien organiza, controla, dirige y gestiona el centro de trabajo; asume diferentes obligaciones en función de si dispone o no de trabajadores en el centro. Tiene la capacidad de poner a disposición el centro de trabajo.
- **Empresario principal** es quien contrata o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollan en su propio centro de trabajo. Frecuentemente coincide con el titular del centro de trabajo.
- **Contratista** es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el empresario titular y/o principal, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de los trabajos con sujeción a un proyecto o un contrato.
- **Subcontratista** es quien asume contractualmente ante el contratista, con medios humanos y materiales propios, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de los trabajos con sujeción a un proyecto o un contrato.
- **Coordinador de actividades preventivas** es uno de los medios de coordinación preferente para distintas situaciones de concurrencia de empresas en el mismo centro de trabajo.

4.2. Responsabilidad según la titularidad del centro de trabajo: información y documentación a exigir

Todas las empresas concurrentes en un mismo centro de trabajo que intervengan en las operaciones de carga y descarga están obligadas a cooperar aportando la información necesaria para garantizar que las operaciones se realicen conforme con los principios de seguridad y prevención.

El Real Decreto 171/2004 impone a las empresas titulares del centro de trabajo concurrente la obligación de determinar si las operaciones de transporte que se realizan en su centro son actividad propia de la empresa (en ese caso será a todos los efectos empresario principal) o no lo son (será por tanto empresario titular del centro trabajo concurrente). Además, en función de esta clasificación sus obligaciones de información varían tal y como se pasan a analizar.



4.2.1. El transporte no se considera actividad propia: EMPRESA del SECTOR es titular del centro de trabajo

I) Obligación de Información: Debe cumplir las obligaciones establecidas en el Capítulo III del Real Decreto 171/2004:

- Debe informar al resto de empresas concurrentes en el centro de trabajo acerca de (art. 7 Real Decreto 171/2004):
 - Los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar al resto de empresas concurrentes (en el caso de carga y descarga, al porteador y/o transportista).
 - Las medidas referidas a la prevención de tales riesgos.
 - Las medidas de emergencia que se deben aplicar.
- Características de la información a suministrar: debe ser conocida por las demás empresas; real; estar actualizada; ser suficiente a los efectos de garantizar la seguridad de los trabajadores; proporcionarse con carácter previo al inicio de las actividades de carga y descarga; y por escrito, cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- Adicionalmente, el artículo 8 le impone la obligación de suministrar a los empresarios concurrentes instrucciones sobre la adopción de medidas de prevención de riesgos y de emergencia cuando los trabajadores del empresario titular desarrollen actividades en el centro de trabajo concurrente. Se recomienda en este sentido establecer un medio de control periódico del cumplimiento de dichas instrucciones por parte de todos los trabajadores concurrentes en el centro de trabajo.
- Por su parte, si los riesgos puedan verse agravados o modificados porque se está ejerciendo otra actividad en el centro, las empresas concurrentes deben informarse recíprocamente sobre las mismas (derecho recíproco) para garantizar la protección eficaz en materia de seguridad y salud de los trabajadores.
- El cumplimiento de la obligación de información no es meramente formal (entrega de una copia de la propia evaluación de riesgos de los puestos de trabajo o de la información facilitada a sus propios trabajadores), sino que hay que aportar documentación detallada sobre los riesgos concretos de los servicios contratados o subcontratados que puedan afectar al centro y a los trabajadores de otras empresas concurrentes. Esta documentación deberá actualizarse cuando se produzcan cambios en los procedimientos de trabajo, uso de equipos o materiales u otras circunstancias y que sean relevantes para la coordinación.

II) Documentación a intercambiar

Como complemento a la obligación de información, a continuación se va a establecer la documentación a solicitar al transportista por parte de la empresa del sector cuando no asume el transporte como actividad propia.

a) Registro del transporte

- Previo al acceso a planta, el transportista debe identificarse y quedar registrado. Esta identificación engloba tanto al conductor (mediante su DNI o pasaporte), como al vehículo (mediante matrícula). Esta información puede ampliarse con el nombre de la compañía de transportes, la fecha y hora del acceso, el material transportado, y el destino dentro de la planta de producción.

- Existe una documentación relativa al transportista y al camión, que no está relacionada con la legislación anteriormente expuesta sobre PRL, pero que se recomienda solicitar, ya que podría existir algún tipo de responsabilidad si el camión provoca un accidente en el centro de trabajo. Estos documentos son:
 - Carnet de conducir
 - Seguro
 - Tarjeta de transporte
 - Tarjeta ITV
- Para evitar tener que hacer este control documental a cada uno de los camiones que entran a fábrica, existe la posibilidad de:
 - 1) Solicitar a la empresa transportista o al proveedor que la contrate un certificado por el cual se compromete a que todos los camiones que entren en fábrica (tanto de flota propia como subcontratada) dispondrán de toda la documentación anterior en vigor.
 - 2) La empresa deberá establecer unos controles periódicos aleatorios para verificar que se cumple este compromiso, previendo, en su caso, el tratamiento correspondiente a los incumplimientos que se detecten.

b) Entrega de información al transportista

Todos los transportistas deben recibir información acerca de los riesgos propios del centro de trabajo (y de la actividad que en él se desarrolla) que puedan afectar al desarrollo de su actividad, las normas a aplicar en zonas de paso, estancia de transportistas y normas de carga y descarga, así como normas en caso de emergencia.

Esta información debe entregarse antes del inicio de su actividad, y deberá actualizarse siempre que se produzca un cambio en el contenido.

En aquellos casos en que se hayan detectado riesgos graves o muy graves esta información se entregará obligatoriamente por escrito. En el resto de los casos, se puede poner a disposición del transportista mediante el uso de pantallas, paneles informativos, etc.

Es requisito imprescindible que el transportista lea, comprenda y acepte la información con los riesgos de las instalaciones, las normas de seguridad y las medidas de actuación en caso de emergencia de la que se le hace entrega o se le muestra. Debe quedar constancia del compromiso del transportista, firmando en la fecha en la que se le hace entrega de la documentación o se le muestra la misma.

4.2.2. El transporte se considera actividad propia: EMPRESA del SECTOR es empresario principal

- l) Obligación de Información: Debe cumplir las obligaciones establecidas en el Capítulo IV del Real Decreto 171/2004. Además de las obligaciones de información e instrucciones a aportar que le corresponden al empresario titular, de acuerdo con el artículo 10 deberá:
 - Vigilar el cumplimiento por parte del transportista de la normativa de prevención de riesgos laborales que se desarrollen en su centro de trabajo. A estos efectos, se recomienda establecer un control efectivo y continuo del cumplimiento por parte de los transportistas de las normas de seguridad entregadas, así como de las establecidas en la evaluación y planificación preventiva enviadas por la empresa transportista, dejando registro de tales controles, así como del tratamiento a los incumplimientos que se observen.

- Exigir a la empresa transportista que le acredite por escrito que han realizado, para el servicio contratado, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. La jurisprudencia ha entendido en algunos casos que no solo se exige del contratista que le acredite por escrito el cumplimiento de sus obligaciones preventivas, sino que además es preciso que efectivamente ello se acredite documentalmente (entre otras, la Sentencia de 9 de julio de 2010 del Tribunal Superior de Justicia de Murcia).
- Exigir a la empresa transportista que le acredite por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

II) Documentación a intercambiar

En caso de que el transporte se considere, por parte de la empresa, como propia actividad, a lo descrito en el punto 4.2.1, habría que añadir:

- La empresa deberá informar a la empresa transportista de los riesgos en sus instalaciones, normas a aplicar en zonas de paso, estancia de transportistas y normas de carga y descarga, así como normas de actuación en caso de emergencia, como en el supuesto anterior.
- La empresa transportista deberá, en función de la información recibida y su propia evaluación de riesgos, enviar la descripción de riesgos y las medidas preventivas a tomar, en relación con los servicios que va a prestar.
- Deberá asimismo acreditar por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los transportistas que vayan a acceder al centro de trabajo.



**Tabla Resumen I: Transporte no se considera actividad propia****Empresa sector = Empresario titular del centro de trabajo**

1. Deber de cooperación

2. Deber de información e instrucciones

CONTENIDO	MOMENTO	FORMA
Todos los riesgos de su actividad que puedan afectar a las otras empresas, particularmente los que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades	Antes del inicio de las actividades	Obligatoriamente por escrito cuando se trate de riesgos graves o muy graves
	Cuando se produzca un cambio relevante en las actividades concurrentes	Recomendable por escrito en todos los casos
Accidentes	Cuando proceda y de manera inmediata	
Emergencias		

Tabla Resumen II: Transporte se considera actividad propia**Empresa sector = Empresario principal**

1. Deber de cooperación (remisión al primer supuesto)

2. Deber de información e instrucciones (remisión al primer supuesto)

3. Deber de vigilancia

Solicitud de la acreditación a las empresas por escrito: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos y medidas preventiva a aplicar; • Información y formación. 	Vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas	Comprobación medios de coordinación entre empresas
--	--	--



4.2.3. El transportista realiza las operaciones de carga y descarga independientemente de que el transporte se considere como actividad propia o no propia de la empresa

Si el transportista realiza además las operaciones de carga/descarga, independientemente de que la actividad se considere propia o no propia, se solicitará a la empresa transportista, previo a los trabajos, la evaluación de riesgos de la actividad de carga y descarga, y la acreditación de la formación del personal establecida en dicha evaluación.

Durante el transcurso de los trabajos de carga/descarga, la empresa observará el cumplimiento tanto de la normativa como de las normas internas de seguridad. Se recomienda que este control de las medidas de prevención sea efectuado por el responsable del área o de la sección donde se efectúa la carga/descarga y/o por la persona que esté efectuando las operaciones de carga/descarga. Adicionalmente pueden establecerse inspecciones periódicas por el departamento de PRL o dentro de las observaciones de comportamientos de los responsables que hayan contratado el transporte.

Si el transportista utiliza algún equipo de la fábrica para realizar la operación de carga y descarga, la empresa deberá enviar con antelación la documentación necesaria sobre su correcto uso a la empresa transportista, incluyendo las normas de seguridad en su manejo y deberá exigir el certificado de formación del transportista para el equipo que va a utilizar.

4.2.4. El transportista realiza las operaciones de estiba y cinchado

De acuerdo con lo comentado en el epígrafe 3.2, la responsabilidad de sujeción de la mercancía es del cargador, salvo pacto expreso con el transportista.

La Federación europea de industrias papeleras (CEPI) elaboró una guía voluntaria de aseguramiento de cargas específica para productos de pasta y papel, para el transporte por carretera, adaptando la norma europea EN 12195-1:2010 a la industria papelera, que sin duda puede ser de ayuda para los transportistas en el correcto aseguramiento de los productos papeleros, cuando se pacte que ellos realicen la sujeción de la carga.

En el caso de que los transportistas deban acceder a la parte superior del camión para cerrar la lona que cubre la carga u otras actividades en altura asociadas a la estiba (cinchado, protecciones, limpieza, etc.), será responsabilidad del cargador facilitar los medios para ejecutarlo de forma segura (arco con línea de vida, plataformas móviles o fijas, etc.). En caso de que no se desee asumir esta responsabilidad, el cargador deberá prohibir la realización de dicha operación en sus instalaciones.

Los EPI's (Equipos de Protección Individual) que los transportistas necesiten para realizar las operaciones con seguridad (incluido el arnés para anclarse a líneas de vida) debe aportarlo su propia empresa. En caso de cesión por parte de la empresa papelera, ésta será responsable del estado de mantenimiento del mismo.



5. RECOMENDACIONES

5.1. En relación con el contrato de transporte de mercancías (carga y descarga)

El contrato es fuente de los derechos y obligaciones de las partes contratantes, pero en materia de prevención tiene importantes limitaciones puesto que sólo puede mejorar o ampliar aquellas condiciones impuestas por la Ley, al ser esta materia derecho necesario mínimo indisponible.

Como recomendaciones en esta materia se pueden señalar las siguientes:

- Si la empresa del sector quiere derivar la responsabilidad de las operaciones de carga/descarga/ sujeción de la carga y estiba/desestiba en la figura del porteador, de acuerdo con lo expresado en apartado 3.2., lo debe pactar expresamente en el contrato. Evidentemente, en tales supuestos, generalmente el coste del transporte suele ser superior en la medida que el porteador encargado del mismo asume más riesgos, y consecuentemente necesita la firma de un seguro de mayor cobertura que si no asumiera tal responsabilidad.
- Además, en ese supuesto, si la empresa del sector quiere mitigar, al máximo, su posible responsabilidad debería dar ORDENES, expresas y claras, a su personal de NO DICTAR INSTRUCCIONES cuando se realicen las actividades de carga/descarga, estiba/desestiba y sujeción de la carga, de forma que las mismas sean realizadas de manera exclusiva por el porteador, o por el transportista en caso de que ambas figuras no concurren en una misma empresa. De esta manera, se neutraliza el riesgo de que los operarios de la empresa del sector impartan instrucciones que comprometan a la empresa en caso de que se ocasionen daños durante dichas operaciones.
- Respecto a la sujeción, cuando se ha pactado con el transportista la realización de la misma, y se le dan instrucciones específicas al respecto, se debería hacer constar tal hecho en la Carta de Porte.
- Una opción también recomendable, en línea con las obligaciones de información que exige la normativa aplicable de acuerdo con el epígrafe 4.2, es incluir en el contrato una cláusula en virtud de la cual la parte contraria se comprometa a aceptar la información relativa a la prevención de los riesgos laborales que se le suministre y a cumplir las normas de actuación establecidas por la empresa titular durante las operaciones de carga/descarga y estiba/desestiba en el centro de trabajo concurrente.

5.2. Sobre la obligación de información y documentación de PRL a aportar

De acuerdo con los supuestos analizados, se diferencia:

- l) Si el transporte no se considera actividad propia por la EMPRESA del SECTOR:
 - Es muy recomendable establecer un procedimiento de actuación que sea conocido por todos los operarios de la empresa del sector afectados por esa actividad. En él se ha de incluir de manera detallada la documentación sobre los riesgos, las medidas preventivas, etc.
 - Respecto a la información a suministrar al resto de empresas que operan en el centro de trabajo concurrente, es vital que se acredite documentalmente que se les ha trasladado la información que les afecta particularmente. A estos efectos debe constar por escrito el compromiso por parte de éstas de su cumplimiento y del traslado a sus respectivos trabajadores que vayan a operar en el centro de trabajo.



También debe establecerse un mecanismo estandarizado de comunicación entre la fábrica y las empresas que concurren en el centro de trabajo (transportistas, etc.) para informar sobre posibles accidentes, modificaciones en los niveles de riesgo, etc. Es muy aconsejable que disponga de un registro en el que quede constancia documental de las distintas comunicaciones (por ejemplo, por correo electrónico, mediante una plataforma virtual para efectuar dichas comunicaciones, etc) y que se designe a uno o varios sujetos responsables de contacto.

- Solicitar a la empresa transportista previamente, un certificado por el cual se compromete a que todos los camiones que entren en fábrica (tanto de flota propia como subcontratada) dispondrán de la siguiente documentación en vigor: la documentación del conductor (carnet), del vehículo (seguro y tarjeta ITV) y de la carga (tarjeta de transporte), a fin de evitar solicitarla en el punto de acceso a las instalaciones a cada uno de los camiones. Deberá además efectuarse un control periódico aleatorio de su cumplimiento.
- En caso de que el transportista deba hacer uso de maquinaria y equipos prestados por la empresa del sector, se le deberá facilitar la documentación necesaria para su correcto manejo. Adicionalmente sería conveniente que el transportista firme un formulario en el que declare la recepción de esta documentación.

II) Si el transporte se considera actividad propia por la EMPRESA del SECTOR:

A las recomendaciones efectuadas en el apartado anterior, habría que añadir:

- El establecimiento de un procedimiento de control efectivo sobre las operaciones de carga/descarga/sujeción y estiba/desestiba de las mercancías que realiza el transportista, de cara a verificar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. Este procedimiento es vital para evitar la responsabilidad *in vigilando* de la empresa en las operaciones de carga y estiba.
- Exigencia a la empresa transportista de la acreditación por escrito de disponer de:
 - la evaluación de los riesgos.
 - la planificación de la actividad preventiva.
 - el cumplimiento de sus obligaciones de información y formación respecto de sus trabajadores.



MODELO EHR PARA PACTAR LA ESTIBA Y EL TRINCAJE. VERSIÓN DEL CARGADOR

En _____, a _____ de _____ de 2019.

REUNIDOS

De una parte,

DON [], mayor de edad, de nacionalidad española, con D.N.I. [], interviene en nombre y representación de la sociedad mercantil denominada “[]”, domiciliada en [], con CIF número A-[], en su calidad de []. (En adelante, “Cargador contractual”).

Y de otra parte,

DON [], mayor de edad, de nacionalidad [], con número de NIF [], interviene en nombre y representación de la sociedad “[]”, con C.I.F. número [] (en adelante, “el Transportista”).

Ambos se reconocen mutuamente la capacidad legal necesaria para el otorgamiento del presente contrato y a tal efecto

EXPONEN:

I. Que con fecha [], CARGADOR CONTRACTUAL y EL TRANSPORTISTA comenzaron la prestación de los servicios de transporte continuado terrestre de mercaderías.

II. Que las Partes han acordado la adaptación de dicho acuerdo a los cambios normativos vigentes desde el pasado 20 de mayo de 2018, en relación a la nueva normativa de estiba en el transporte por carretera.

CLÁUSULAS:

PRIMERA: ADAPTACIÓN A LA NUEVA NORMATIVA EN ESTIBA DE CARGAS EN EL TRANSPORTE POR CARRETERA (Real Decreto 563/2017 y Real Decreto 920/2017).

En relación a la entrada en vigor, el 20 de mayo de 2018, del Real Decreto 563/2017 de 2 de junio, por el que se regulan las inspecciones técnicas en carretera de vehículos comerciales que circulan en territorio español y del Real Decreto 920/2017 de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos, las Partes pactan que desde la fecha de firma del presente:

A.- Fichas de estiba, trincaje y órdenes de carga.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley 15/2009 (en adelante “LCTT”), ambas partes pactan mediante este acuerdo de novación al Contrato Principal, que los trabajos de distribución de peso (“Estiba”) y Trincaje, sean realizados por EL TRANSPORTISTA.



MODELO EHR PARA PACTAR LA ESTIBA Y EL TRINCAJE. VERSIÓN DEL CARGADOR

EL TRANSPORTISTA, como responsable contractual de la correcta estiba y amarre de las cargas, realizará estas labores conforme a la normativa vigente, la norma EN12195-1 y concordantes recogidas en el RD 563/2017, así mismo seguirá las recomendaciones incluidas en las fichas de estiba adjuntas.

Las fichas de estiba HDZ no pueden ser modificadas, alteradas ni manipuladas y deberán ser cumplidas como instrucción de estiba mínima por EL TRANSPORTISTA.

Las fichas de estiba HDZ son firmadas y aceptadas en el presente acto, manifestando su entrega y conocimiento, asumiendo el compromiso de facilitar, informar y formar a sus conductores en base a las mismas. Si fuera necesario, el cargador contractual solicitará al conductor la firma de la misma, en el momento de finalizar la estiba y trincaje para verificar que se ha realizado conforme las directrices de la ficha de estiba entregada para dicha mercancía.

En todo caso, las fichas de estiba HDZ actúan como contenido mínimo, por lo que el transportista podrá utilizar otros elementos adicionales.

B.- Responsabilidades de estiba y trincaje.

B.1. Responsabilidades del transportista:

(I) EL TRANSPORTISTA cumplirá todos los principios y normativa pública y técnica aplicables a la estiba, sujeción y amarre de cargas transportadas previstas en el Anexo III del RD 563/2017 y proporcionará EL CONTRATISTA, a su entero coste, todos los elementos de sujeción y amarre necesarios para sujetar la carga conforme a las siguientes normas aplicables y a aquellas que en el futuro las sustituyan, modifiquen o complementen:

- EN 12195-1 Cálculo de las fuerzas de amarre.
- EN 12640 Puntos de amarre.
- EN 12642 Resistencia de la estructura de la carrocería de los vehículos.
- EN 12195-2 Cinchas de amarre de fibras sintéticas.
- EN 12195-3 Cadenas de amarre.
- EN 12195-4 Cables de acero de amarre.
- EN 12641 Lonas.
- EUMOS 40511 Postes

(Continuación) Todos los elementos de sujeción y amarre de la carga que proporcione EL TRANSPORTISTA, tales como cintas, cantoneras, tacos de madera, alfombrillas antideslizantes, tensores etc. deberán ser los adecuados, estar en perfecto estado de conservación, con etiqueta legible y, cuando resulte de aplicación, contar con todas las preceptivas homologaciones y certificados de calidad.

(II) El TRANSPORTISTA, responderá de los daños producidos por mala estiba (distribución de peso, estiba y trincaje), realizados por éste, sus empleados, transportistas o conductores, así como de la incorrecta observancia de las instrucciones aportadas por el cargador contractual.

**MODELO EHR PARA PACTAR LA ESTIBA Y EL TRINCAJE. VERSIÓN DEL CARGADOR**

(III) EL TRANSPORTISTA podrá subcontratar las labores de estiba, distribución de pesos y trincaje a TRANSPORTISTAS o conductores, respondiendo de cuantos actos u omisiones realicen en relación a las labores contratadas, y quedando obligado a hacerles entrega de las fichas de estiba facilitadas por el Cargador Contractual.

(IV) EL TRANSPORTISTA hará sus mejores esfuerzos para garantizar que en caso de inspección en carretera no se aprecien deficiencias que, por su número y/o gravedad puedan resultar en la atribución a su empresa de un perfil de riesgo medio o alto conforme a lo previsto en el artículo 6 y el Anexo I del Real Decreto 563/2017, y que comenzará a aplicarse a partir del 01 de enero de 2019.

(V) Para dar cumplimiento a la normativa aplicable y a lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 563/2017, EL TRANSPORTISTA, como responsable de la correcta estiba, sujeción y amarre de la carga transportada garantizará que, antes de cada viaje, la carga permanezca perfectamente estibada, sujeta, amarrada e impedida de cualquier movimiento derivado de los propios del vehículo en el que va transportada, y garantizará asimismo el cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 del Reglamento General de Circulación, aprobado por el Real Decreto 1428/2003 de 21 de noviembre.

(VI) Con objeto de garantizar EL TRANSPORTISTA que conforme a lo previsto en el artículo 11.1 del Real Decreto 563/2017, la carga estará siempre sujeta de forma que no interfiera con la conducción segura ni suponga un riesgo para la salud, la propiedad o el medio ambiente.

(VII) Asimismo, el TRANSPORTISTA, será responsable de la elección del vehículo apropiado (según instrucciones del cargador contractual en base a las características de la carga y las normas EN 12195-1, EN 12640, EN 12641, EN 12642 y las preceptivas normas EUMOS), aportación y revisión del estado de los útiles de estiba y medios auxiliares (antideslizantes, cantoneras, sistemas de protección, etc...), diseño del camión, estado de las estructuras y medio de transporte seleccionados.

(VIII) EL TRANSPORTISTA garantiza que todos los CONTRATISTAS, conductores y titulares de las autorizaciones administrativas de los vehículos integrantes de la cooperativa que sean adscritos por EL TRANSPORTISTA a la prestación de los servicios objeto del presente Contrato, conocerán al detalle y cumplirán escrupulosamente todas las anteriores obligaciones y las fichas de estiba HDZ.

(IX) EL TRANSPORTISTA mantendrá completamente indemne al Cargador Contractual y a su personal de cualesquiera responsabilidades, reclamaciones o sanciones que pudieran derivar de un incumplimiento de cualquiera de las anteriores obligaciones.



MODELO EHR PARA PACTAR LA ESTIBA Y EL TRINCAJE. VERSIÓN DEL CARGADOR

(X) Asimismo, EL CARGADOR CONTRACTUAL podrá exonerarse de responsabilidad por daños a la mercancía transportada que se produzcan durante el transporte como consecuencia de la defectuosa estiba cuando ésta se deba exclusivamente a que el Cargador Contractual siguiera las instrucciones de colocación de la mercancía durante las operaciones de carga, realizando la correspondiente advertencia expresa y por escrito al TRANSPORTISTA antes del comienzo del transporte, y viceversa cuando la instrucción haya sido dada por el Cargador Contractual.

El presente Acuerdo tiene naturaleza de complemento al acuerdo ya existente. En lo no previsto expresamente, permanecen plenamente vigentes e inalterados las cláusulas de la oferta comercial o tarifa.

Y así, en prueba de conformidad, ambas partes, firman el presente acuerdo en ____, en la fecha indicada en el encabezamiento.

D. []

D. []

CARGADOR CONTRACTUAL
p.p.: "[]"

TRANSPORTISTA
p.p.: "[]"