



PROPUESTA ÍNDICE GUIA Y EJEMPLOS DE FICHAS

INDICE



1. INTRODUCCIÓN. HISTORIA Y CULTURA DE LA ESTIBA EN EUSKADI

1. QUÉ ES Y QUE INCLUYE LA ESTIBA. PARTES QUE LA COMPONENTEN
2. PASOS DE LA ESTIBA
3. ORIGEN DE LAS TÉCNICAS DE ESTIBA Y EVOLUCIÓN
4. LA ESTIBA DE CARGAS EN EUSKADI

2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES BÁSICAS

1. LAS FUERZAS G
2. LOS ALIADOS EN LA FIJACION DE LA CARGA

3. LOS DAÑOS POR MALA ESTIBA. SISTEMA DE CLASIFICACIÓN Y PREVENCIÓN

1. LA IMPORTANCIA DE LA ESTIBA. ACCIDENTES Y RECLAMACIONES EN LAS EMPRESAS
2. LA CLASIFICACIÓN CHB DE DAÑOS POR MALA ESTIBA
3. RECOMENDACIONES DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN CHB EN ORGANISMOS Y EMPRESAS
4. LOS SEGUROS Y LA ESTIBA

4. RESPONSABILIDAD DE LA CARGA, ESTIBA Y AMARRE.

1. Definiciones
2. Responsabilidad en la estiba y trincaje.
3. Responsabilidad en transporte subcontratado por la empresa/propio/cliente.

5. OBLIGACIONES DOCUMENTALES DEL CARGADOR

6. NORMATIVA EUROPEA

7. RESPONSABILIDAD EN TRANSPORTE MULTIMODAL.

8. RESPONSABILIDAD EN PRL: COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

INDICE



9. MATERIAL PRÁCTICO.

- Cumplimiento PRL: check list y comunicados
- Preguntas frecuentes carta de porte. Modelos
- Reservas
- Modelos de contrato y cláusulas
- Por qué firmar contratos de transporte
- Resumen VDI2700 y North American cargo Securement

10. REGIMEN SANCIONADOR

11. INSPECCIONES SOBRE LA ESTIBA

1. SOBRE LOS VEHÍCULOS
2. SOBRE LOS ÚTILES
3. SOBRE LAS TÉCNICAS

12. RECOMENDACIONES SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN. PASOS Y ACCIONES.

13. CATEGORIAS DE CARGAS. INTRODUCCIÓN A SU ESTIBA PARTICULAR

1. INTRODUCCION A LAS ESTADÍSTICAS SOBRE CARGAS EN EL PAIS VASCO
2. SISTEMA DE CATEGORIZACIÓN DE CARGAS

14. FICHAS DE ESTIBA POR FAMILIAS DE CARGA

ANEXOS

PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DE UNA MARCA DE CALIDAD

PROPUESTA DE FORMACIÓN RECOMENDADA

LA ESTIBA EN LA INTERMODALIDAD



BORRADOR DE FICHAS

	HDZ-ME-001-GVA-VI	Ficha:	Bobinas de acero sobre portabobinas con bloqueo			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:				X		
		Versión	12/12/2018			Si los bloqueos metálicos están homologados en base a la norma EUMOS 40511 se podrán descontar de la fuerza necesaria. En caso contrario, no computarán		
		Medidas	Largo	Ancho	Alto			
		Valores estándar:	1,2 m	1,8 m	1,8 m	12500 kg		

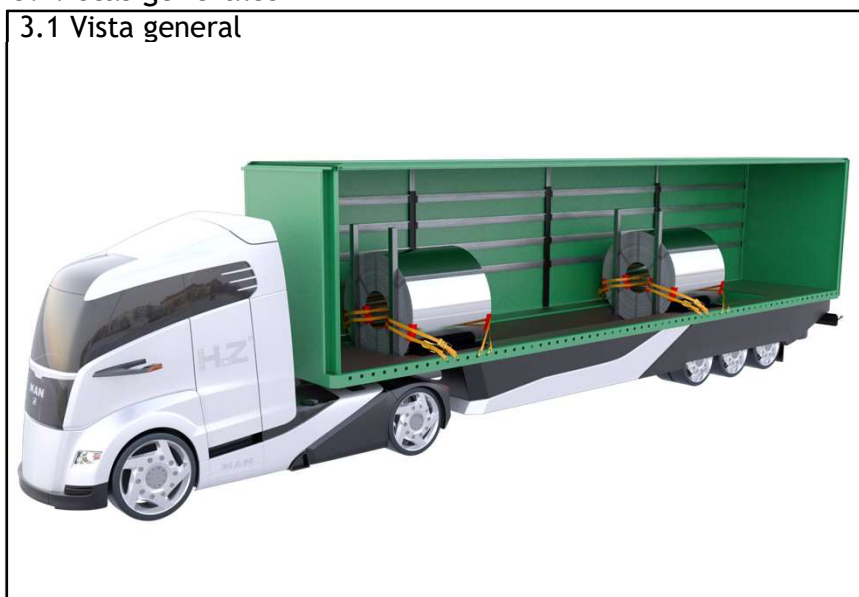
1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte 2. EPIs recomendados

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL

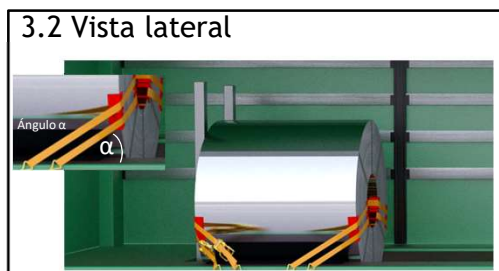


3. Vistas generales

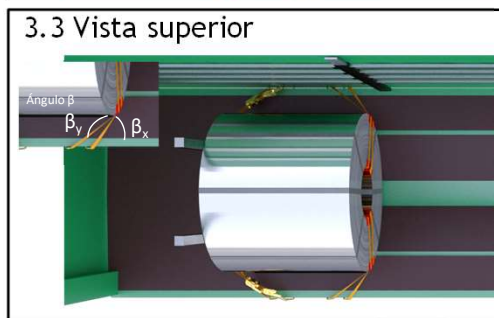
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



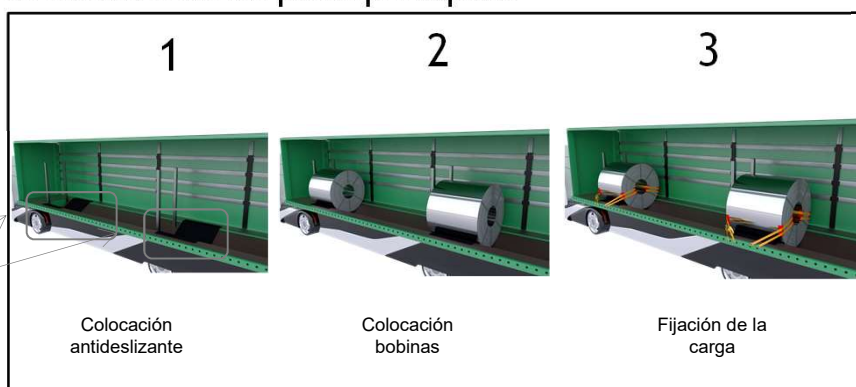
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de trincas requeridas según puntos de amarre y LC. Ejemplos de cálculos hechos

Ejemplo de cálculo: ángulo $\alpha \leq 40^\circ$ / ángulo $\beta_x \leq 15^\circ$. Utilícese app para cada caso				Más información ¿Cómo saber cuál es la LC de una cinta? En la etiqueta aparece: LC 5000daN LC 10000 daN LC 5000 daN LC 10000 daN
		Número de trincas (cintas o cadenas) necesarias por lado		
Capacidad de amarre de la trinca	Peso de la bobina	Sí el punto de amarre = 2000 daN	Si el punto de amarre ≥ 5000 daN	
LC; 5000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	2 trincas	
LC; 10000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	1 trinca	

	HDZ-ME-002-GVA-VI	Ficha:	Bobinas sobre pallets en sentido longitudinal			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:						
		Versión	12/12/2018					
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa		
		Valores estándar:	1,8 m	2,0 m	2,0 m	12.500 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

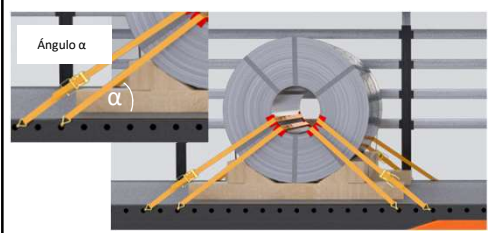


3. Vistas generales

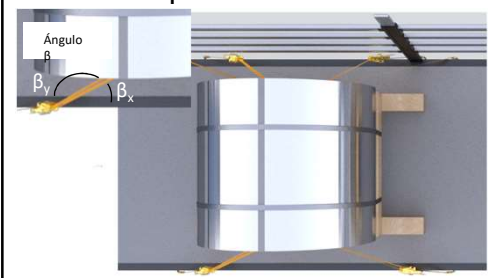
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



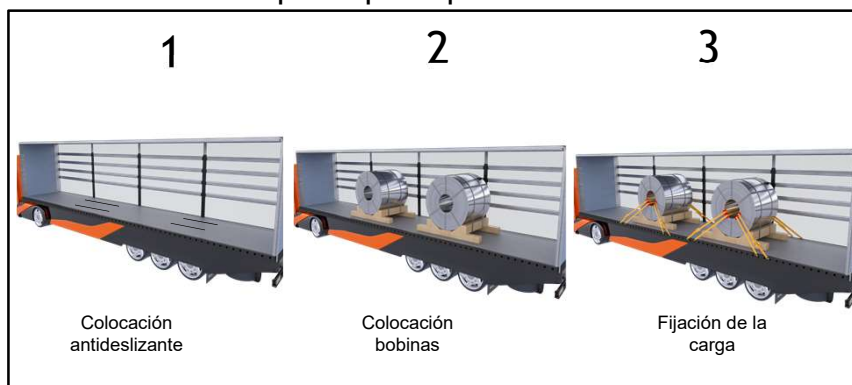
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Número de trincas requeridas según puntos de amarre y LC. Ejemplos de cálculos hechos

Ejemplo de cálculo: ángulo α ≤ 40° / ángulo βx ≤ 15°. Utilícese app para cada caso				Más información ¿Cómo saber cuál es la LC de una cinta? En la etiqueta aparece: LC 5000daN LC 10000 daN
		Número de trincas (cintas o cadenas) necesarias por lado		
Capacidad de amarre de la trinca	Peso de la bobina	Si el punto de amarre = 2000 daN	Si el punto de amarre ≥ 5000 daN	
LC; 5000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	2 trincas	
LC; 10000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	1 trinca	

	HDZ-ME-003-GVA-VI	Ficha:	Bobinas sobre pallets en sentido transversal			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:						
		Versión	12/12/2018					
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa		
		Valores estándar:	2,0 m	1,8m	2,0 m	12.500 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

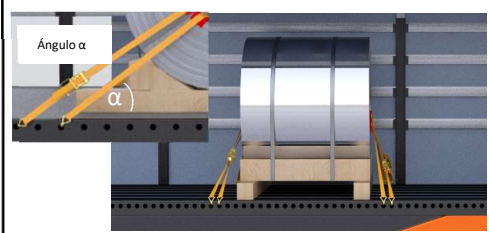


3. Vistas generales

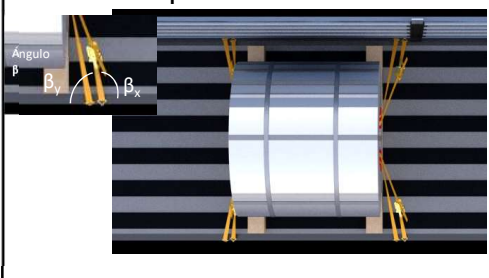
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



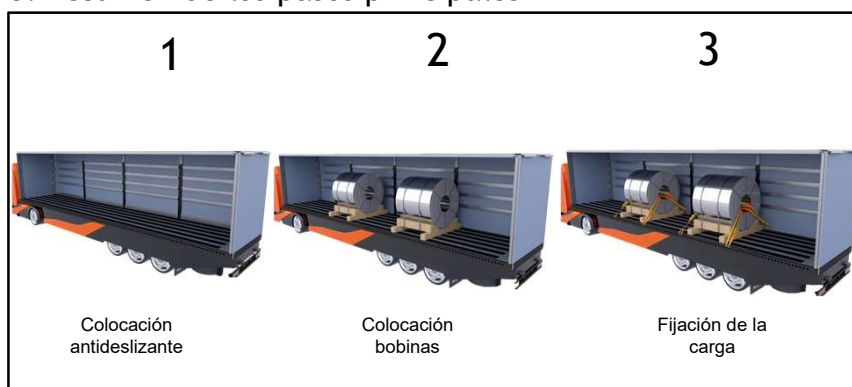
3.3 Vista superior






4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de trincas requeridas según puntos de amarre y LC. Ejemplos de cálculos hechos

Ejemplo de cálculo: ángulo $\alpha \leq 40^\circ$ / ángulo $\beta_x \leq 15^\circ$. Utilícese app para cada caso				 Más información ¿Cómo saber cuál es la LC de una cinta? En la etiqueta aparece: LC 5000daN LC 10000 daN
		Número de trincas (cintas o cadenas) necesarias por lado		
Capacidad de amarre de la trinca	Peso de la bobina	Si el punto de amarre = 2000 daN	Si el punto de amarre ≥ 5000 daN	 
LC; 5000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	2 trincas	
LC; 10000 daN	1-14 tn	2 trincas	1 trinca	
	15-28 tn	3 trincas	1 trinca	

	HDZ-ME-004-GVA-VI	Ficha:	Paquetes de tubos de 12m. Amarre superior con unificación previa				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:	12/12/2018				X		
		Versión	12/12/2018				Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta		
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	kg			
		Valores estándar:	3,2	2,4 m	2,6 m	6000 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

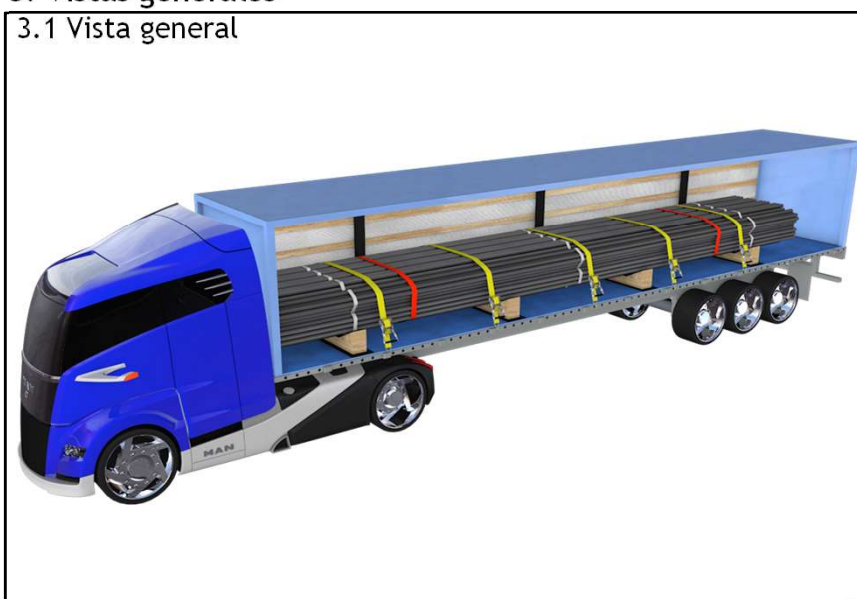
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

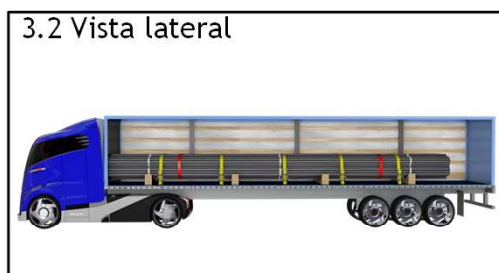


3. Vistas generales

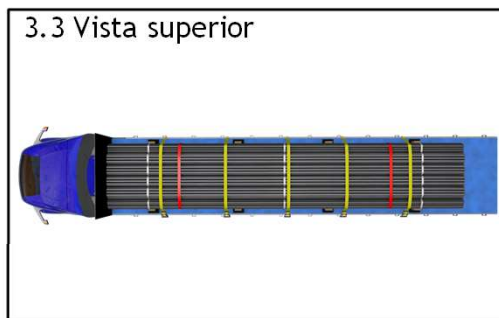
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



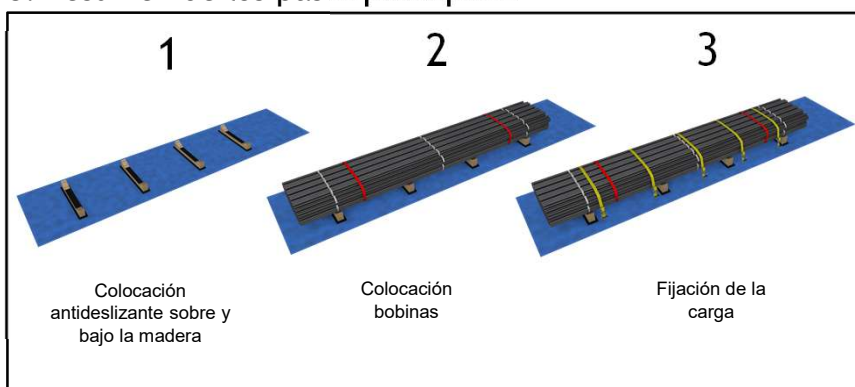
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados




5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

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

kg del bulto o conjunto	300 daN						500 daN						750 daN						
	45°		65°		90°		45°		65°		90°		45°		65°		90°		
	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	0,45	0,6	
22000	49	21	39	17	35	15	25	13	25	10	23	9	16	8	17	7	16	6	6
23000	52	22	40	17	37	16	26	13	27	10	25	9	17	9	18	7	16	6	6
24000	54	23	42	18	38	16	27	14	28	11	26	10	18	9	18	7	17	7	7
25000	56	24	44	19	40	17	28	14	29	11	27	10	19	10	19	8	18	7	7
26000	58	25	46	20	41	18	29	15	30	12	28	11	19	10	20	8	18	7	7

 HDZ-ME-005-GVA-VI	Ficha:	Paquetes de tubo fino redondo 12m			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos 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	El amarre en bucle no previene de por sí sólo el deslizamiento. Es preciso sujetarlo con un testero resistente tipo EN 12642XL o un resorte.		
Valores estándar:	12 m	0,6 m	2,6 m	24000 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

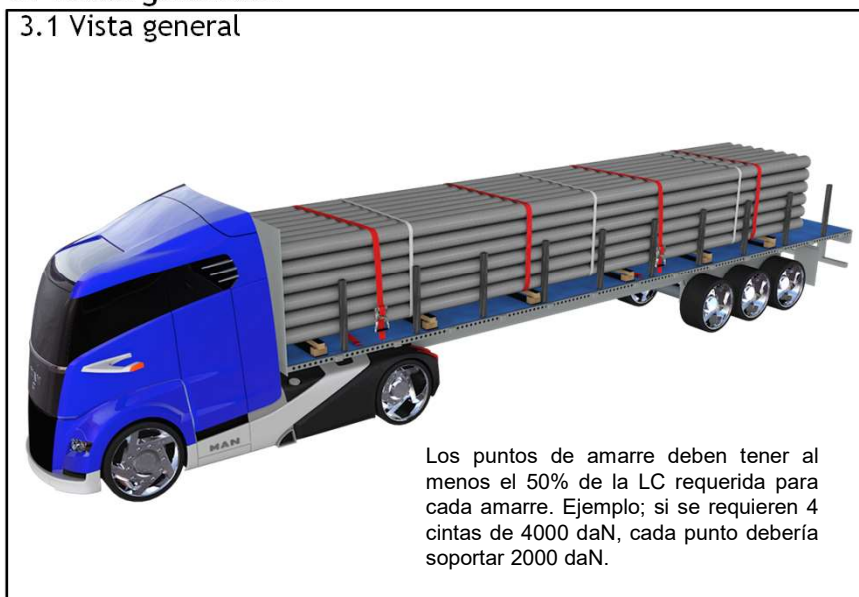
				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

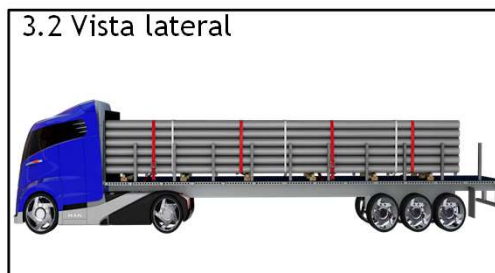


3. Vistas generales

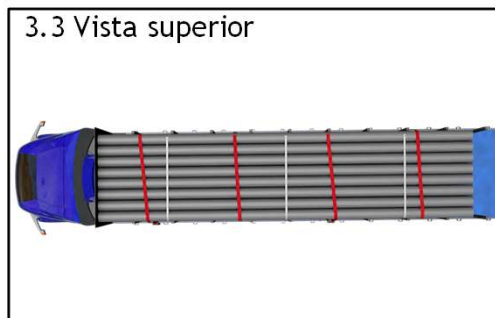
3.1 Vista general



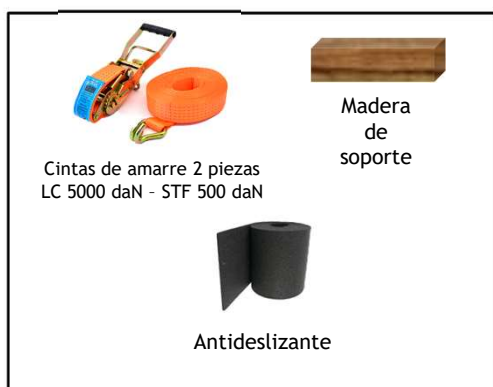
3.2 Vista lateral



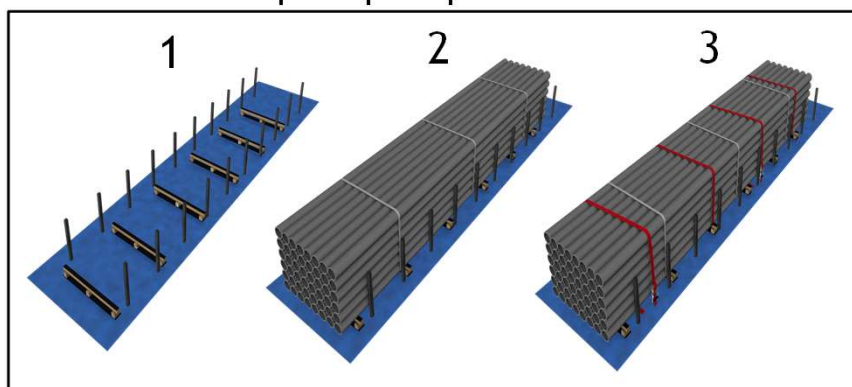
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Número de trincas requeridas según puntos de amarre y LC. Ejemplos de cálculos hechos

Coeficiente de fricción μ		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 = 5000 daN		LC = 5000 daN		LC = 5000 daN		LC = 5000 daN		LC = 5000 daN		LC = 5000 daN		LC = 5000 daN			
GRADOS	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$
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				2				2			
24-26 TN	5				5				2				2			

	HDZ-ME-006-GVA-VI	Ficha:	Rollos de alambro en sentido longitudinal				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	12/12/2018							
		Versión								
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
		Valores estándar:	1,2 m	1,4 m	1,2 m	1500 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL

2. EPIs recomendados

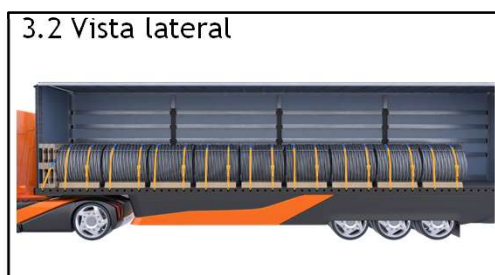


3. Vistas generales

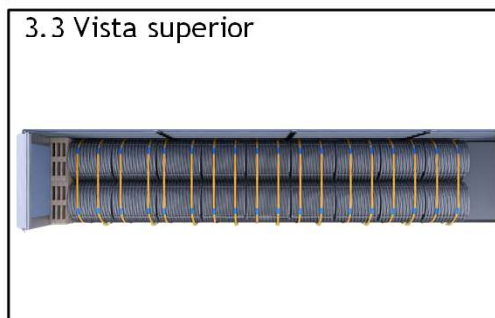
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



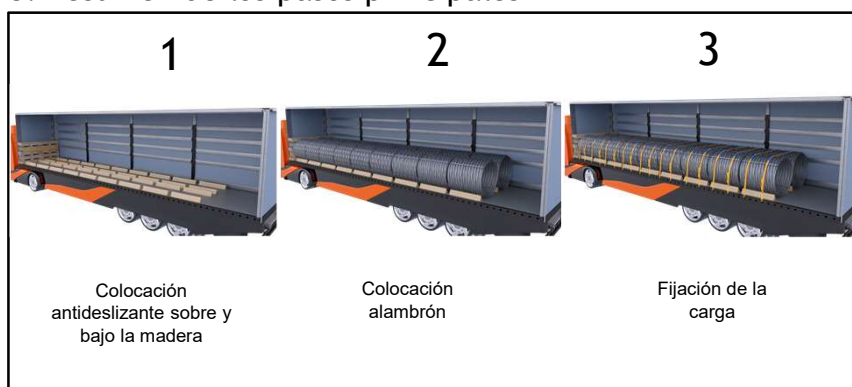
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN																	
		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	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0	
2000	10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1	
3000	14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1	
4000	19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2	
5000	24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2	
6000	29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2	

 HDZ-ME-007-GVA-VI	Ficha:	Rollos de alambrión en sentido transversal			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Luis Carlos Hernández Barrueco				
	Norma	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación			
	Fecha:	10/12/2018			Los puntos de amarre deben tener al menos el 50% de la LC requerida para cada amarre. Ejemplo: si se requieren 4 cintas de 4000 daN, cada punto debería soportar 2000 daN					
	Versión:	V1								
	Medidas	Largo	Ancho	Alto						Kg
	Valores estándar:	1,4 m	1,2 m	1,2 m						1500 kg

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

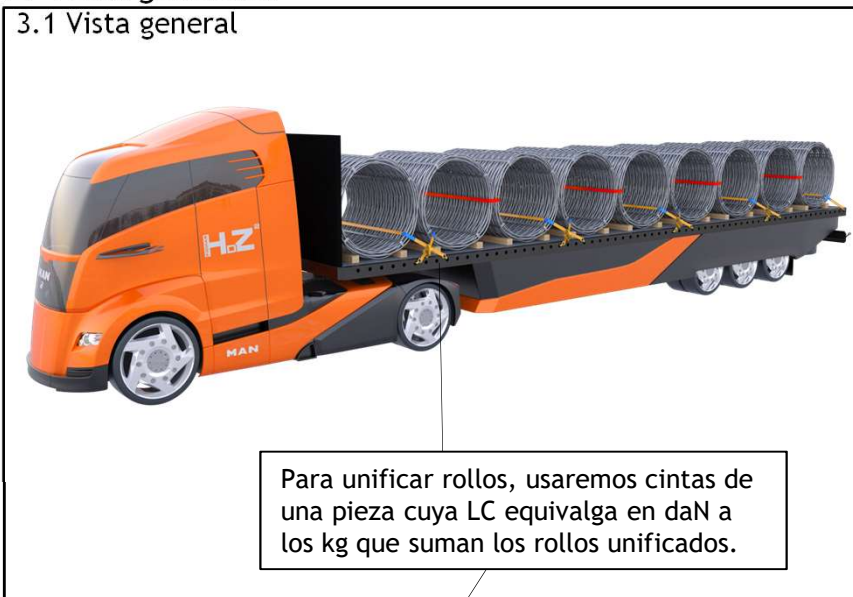
				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados



3. Vistas generales

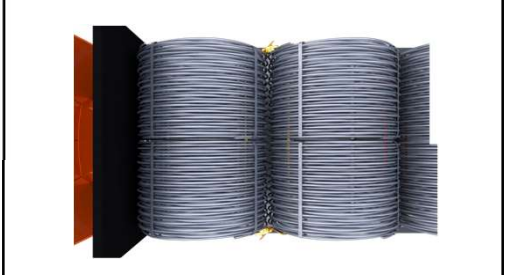
3.1 Vista general



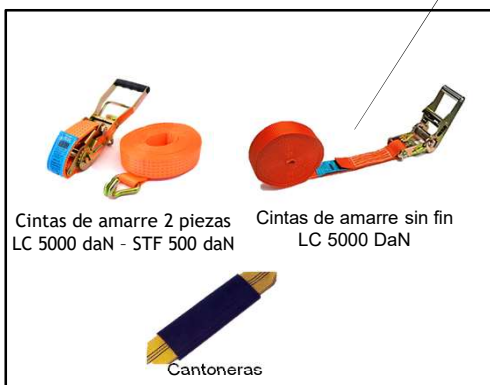
3.2 Vista lateral



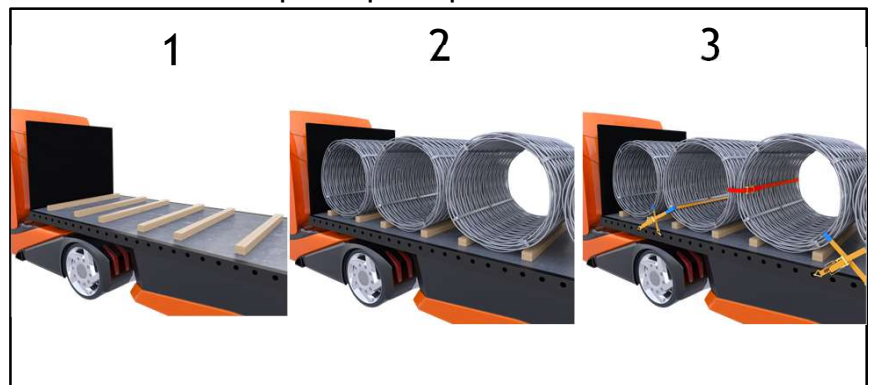
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Capacidad de amarre requerida para cada una de las 4 trincas. Ejemplos de cálculos hechos


En la tabla miramos ejemplos de qué LC debe tener cada uno de los 4 amarres que sujeta cada vehículo según su peso. En este caso consideramos 4 rollos / 4 amarres, al estar unificados los dos pares.

LC 2500 daN 
LC 5000 daN 

Fricción; metal / laminado contrachapado; 0,45 / anti deslizante - contrachapado; 0,6
Colocaremos cantoneras para evitar contacto de las cintas con las aristas.
Los puntos de amarre deben tener una resistencia mínima de 0,5 LC necesaria. En general 3-4 kN




VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

C. Fricción μ	0,45									0,6								
	20			45			70			20°			45°			70°		
	20	30	45	20	30	45	20	30	45	20°	30°	45°	20°	30°	45°	20°	30°	45°
1000	228	244	291	251	267	307	356	370	406	166	178	210	175	185	210	231	239	258
2000	455	489	582	503	533	614	711	740	812	332	355	420	350	369	420	462	478	517
3000	683	733	873	754	800	922	1067	1110	1218	497	533	630	524	554	630	693	717	775
4000	910	977	1164	1005	1066	1229	1422	1480	1624	663	710	840	699	738	839	923	955	1034
5000	1138	1221	1456	1257	1333	1536	1778	1850	2030	829	888	1050	874	923	1049	1154	1194	1292

FICHAS HZ	HDZ-ME-008-GVA-VI	Ficha:	Rollos de alambrión en sentido longitudinal				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
EUSKO JAURLARITZA  GOBIERNO VASCO		Fecha:	12/12/2018				X			
		Versión	12/12/2018							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
		Valores estándar:	1,2 m	1,4 m	1,2 m	1500 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados



3. Vistas generales

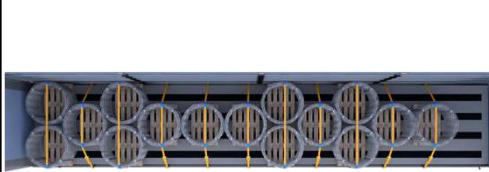
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



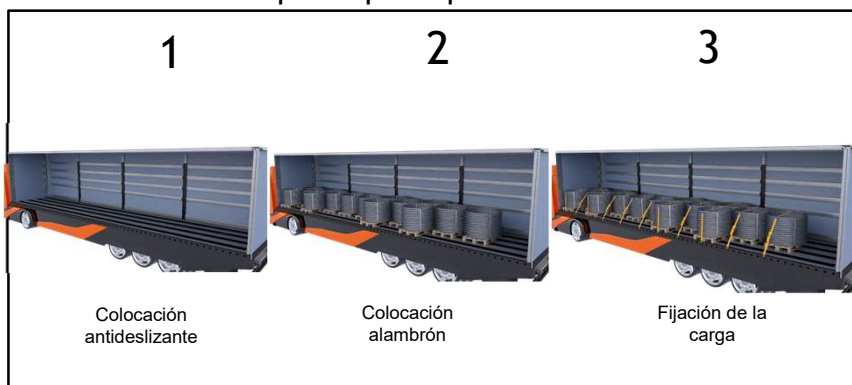
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

kg del bulto o conjunto	STF	300 daN																	
		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	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	0	2	1	0	2	1	0
2000	10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1	1
3000	14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1	1
4000	19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2	1
5000	24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2	1
6000	29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2	1

FICHAS HZ ²	HDZ-ME-009-GVA-VI	Ficha:	Transporte de chatarra en bañera			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
EUSKO JAURLARITZA  GOBIERNO VASCO		Fecha:	12/12/2018			X		
		Versión	12/12/2018					
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa		
		Valores estándar:	9 m	2,4 m	2 m	26000 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

				
USO OBLIGATORIO DE GAFAS	USO OBLIGATORIO DE CASCO	USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE	USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE GUANTES

3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



Toldo obligatorio una vez en carretera

3.3 Vista superior

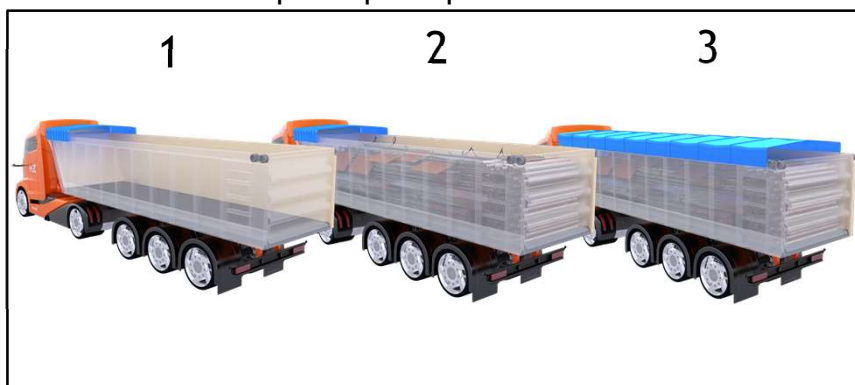


4. Útiles recomendados



En caso de haber huecos entre la carga deben rellenarse espacios con listones de madera o cuñas, hasta que la carga quede totalmente inmovilizada.

5. Resumen de los pasos principales



6. Capacidad de amarre requerida para cada una de las 4 trincas. Ejemplos de cálculos hechos

En caso de haber huecos entre la carga deben rellenarse espacios con listones de madera o cuñas, hasta que la carga quede totalmente inmovilizada 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	Peligros a
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			
	20.5.1a	Supone un peligro para los demás vehículos		x	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	
		Pérdida de la carga que supone un peligro			

	HDZ-MD-010-GVA-VI	Ficha:	Contenedores llenos de productos metálicos				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	12/12/2018				Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
		Versión								
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	kg				
		Valores estándar:	3,2	2,4 m	2,6 m	6000 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

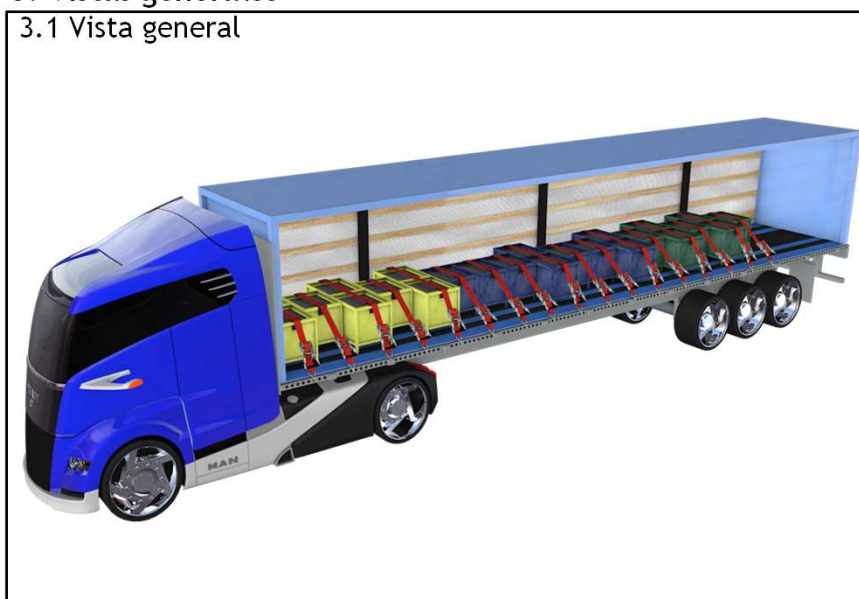
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

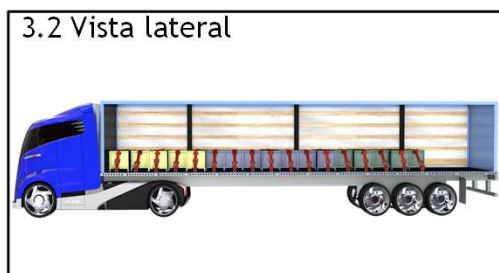


3. Vistas generales

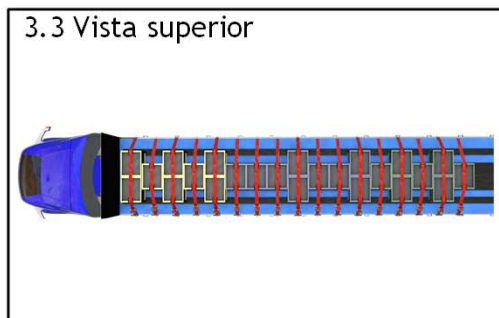
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



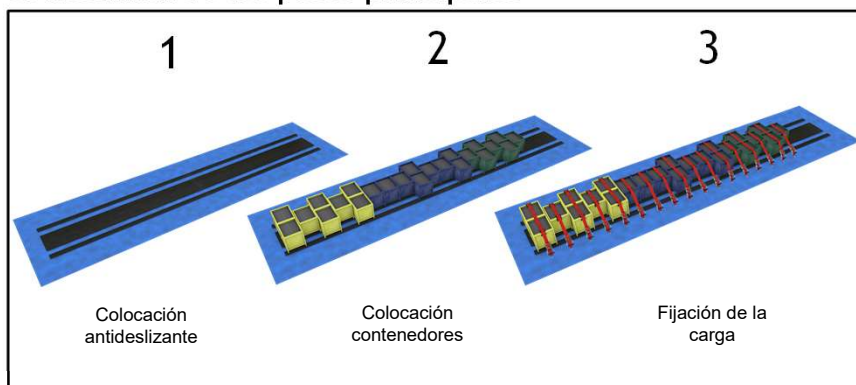
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Número de amarres necesarios según la STF. 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											
	Angulo α	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	0,3	0,45	0,6
1000		5	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0			
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1			
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1			
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2			
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2			
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2			

	HDZ-MD-011-GVA-VI	Ficha:	Tubo en atados en una o varias capas			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos 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	El amarre en bucle no previene de por sí sólo el deslizamiento. Es preciso sujetarlo con un testero resistente tipo EN 12642XL o un resorte.	
		Valores estándar:	6 m	0,6 m	2,6 m	12 000 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados



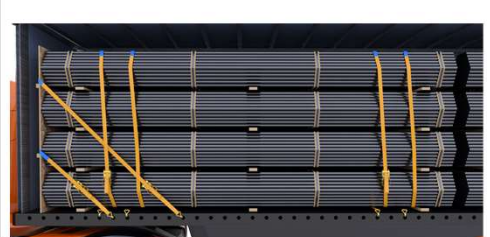
3. Vistas generales

3.1 Vista general

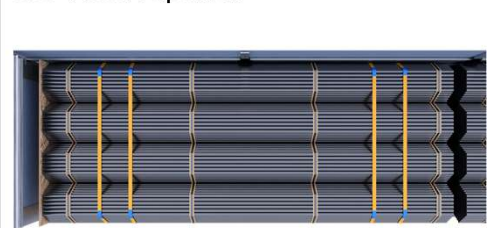


Los puntos de amarre deben tener al menos el 50% de la LC requerida para cada amarre. Ejemplo; si se requieren 4 cintas de 4000 daN, cada punto debería soportar 2000 daN.

3.2 Vista lateral



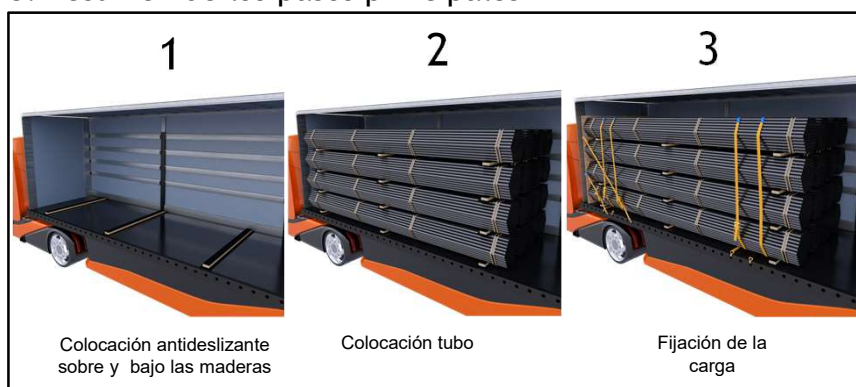
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales

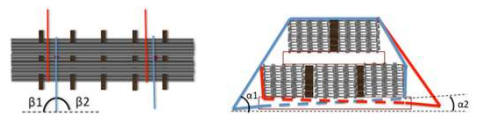



6. Número de trincas requeridas según puntos de amarre y LC. Ejemplos de cálculos hechos

Coeficiente de fricción μ		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 = 5000 daN				LC = 5000 daN				LC = 5000 daN				LC = 5000 daN			
GRADOS	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$	$\alpha 1$	$\alpha 2$	$\beta x 1$	$\beta x 2$
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				2				2			
24-26 TN	5				5				2				2			

Ángulos α y β ;



 HDZ-PA-012-GVA-VI	Ficha:	Transporte de octavines				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos 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:	1,2m	1,2 m	2 m	800 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados



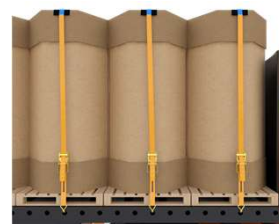
3. Vistas generales

3.1 Vista general

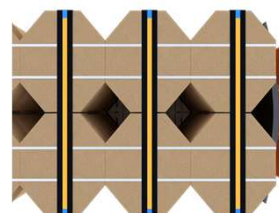


Cantoneras tipo Jumbo borde curvado

3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

kg del bulto 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	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0	
2000	10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1	
3000	14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1	
4000	19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2	
5000	24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2	
6000	29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2	

	HDZ-CG-012-GVA-VI	Ficha:	Transporte de octavines			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco	
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación
		Fecha:	12/12/2018					
		Versión	V1					
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa		
		Valores estándar:	13,6m	2,4 m	2,9 m	24000 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados



3. Vistas generales

3.1 Vista general

Resistencia comprobada / Confirmed load strength	
Pared delantera / Frontal	0,4 P 10.800 daN
Pared lateral / Lateral	0,4 P 10.800 daN
Pared trasera / Rear wall	0,2 P 5.400 daN
P = 27.000 kg	
Fabricación en España	
Vehículo de acuerdo con la norma	
Vehicle body in compliance with	
	EN 12642-XL
2018	

Obligatoria chapa o pegatina identificativa en la parte delantera del semirremolque y pegatina amarilla con letra negra en el interior si son lonas abatibles.

Resistencia comprobada / Confirmed load strength	
Pared delantera / Frontal	0,4 P 10.800 daN
Pared lateral / Lateral	0,4 P 10.800 daN
Pared trasera / Rear wall	0,2 P 5.400 daN
P = 27.000 kg	
Fabricación en España	
Vehículo de acuerdo con la norma	
Vehicle body in compliance with	
	EN 12642-XL
2018	



3.2 Vista trasera

No es obligatorio, pero suelen portar sello identificativo del certificado



3.3 Vista superior



Ausencia de espacios superiores a 15 cm entre carga y testero, puertas o paredes. Si los hay, debe sujetarse la carga

4. Útiles recomendados



Tabla de sujeción (250 - 1000 daN)



Fijación al camión si hubiese espacios de más de 15 cm. Cintas de STF 500 daN



Pallets para resorte en parte trasera si fuese necesario

5. Vista lateral




6. Requisitos para no tener que sujetar la carga en un vehículo EN12632XL



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.	0,1	0,1	0,3
No debe haber más de 15 cm de separación entre carga y paredes, puertas o testero			

	HDZ-FR-013-GVA-VI	Ficha:	Pallets en frío			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Luis Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	10/12/2018			X			
		Versión:	V1			Si se realiza la carga en vehículo EN12642 XL podría no sujetarse la carga si no hay espacios de más de 15cm, la carga ocupa 2,4m de ancho, está distribuida la carga durante todo el vehículo y otros requerimientos indicados en la norma.			
		Medidas	Largo	Ancho	Alto				
Valores estándar:	0,82 m	0,72 m	1,8 m	900 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

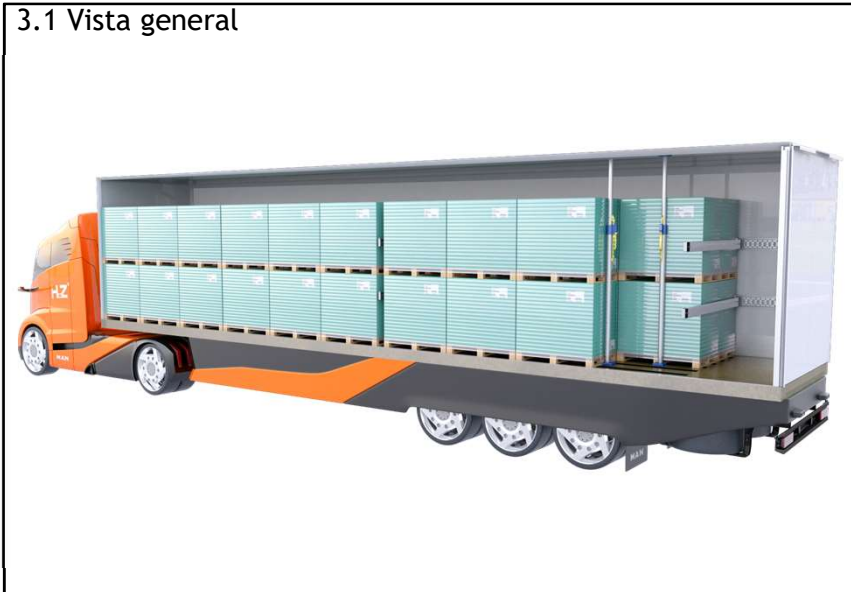
				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

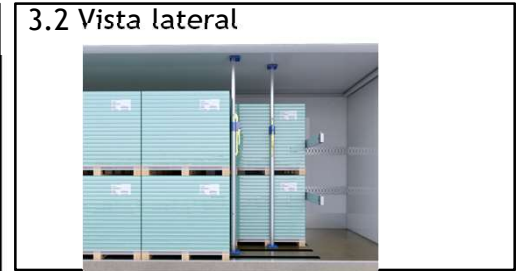


3. Vistas generales

3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales




6. Fuerza de bloqueo necesaria para inmovilizar la carga. Ejemplos de cálculos hechos.


KGS	BC - FUERZA DE BLOQUEO LONGITUDINAL NECESARIO (daN)					
	FRICCIÓN (CONSÚLTESE TABLA DE COEFICIENTES DE ROZAMIENTO)					
	0,3	0,4	0,45	0,55	0,6	0,7
20000	9810	7848	6867	4905	3924	1962
21000	10301	8240	7210	5150	4120	2060
22000	10791	8633	7554	5396	4316	2158
23000	11282	9025	7897	5641	4513	2256
24000	11772	9418	8240	5886	4709	2354
25000	12263	9810	8584	6131	4905	2453

En caso de no ser el vehículo EN 12642 XL sería necesario sujetar la carga en base a la norma EN 12195-1 si el vehículo tiene puntos de anclaje, puesto que no podría acreditarse resistencia alguna en paredes y techos

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

	HDZ-CO-014-GVA-VI	Ficha:	Transporte de big bags				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X	
		Fecha:	12/12/2018							
		Versión	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
		Valores estándar:	1,2m	1,2 m	2m1m	1100 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

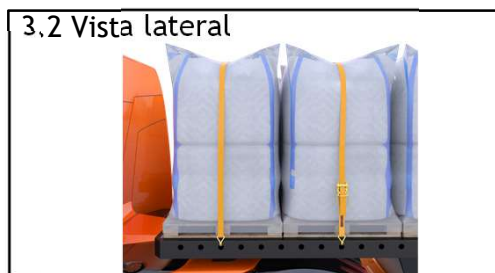


3. Vistas generales

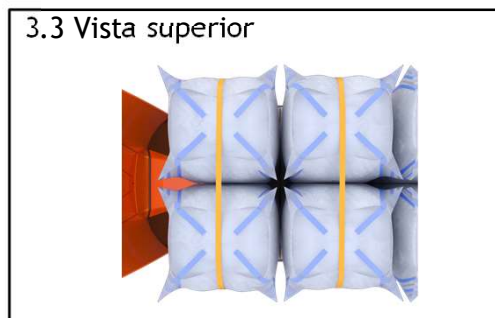
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



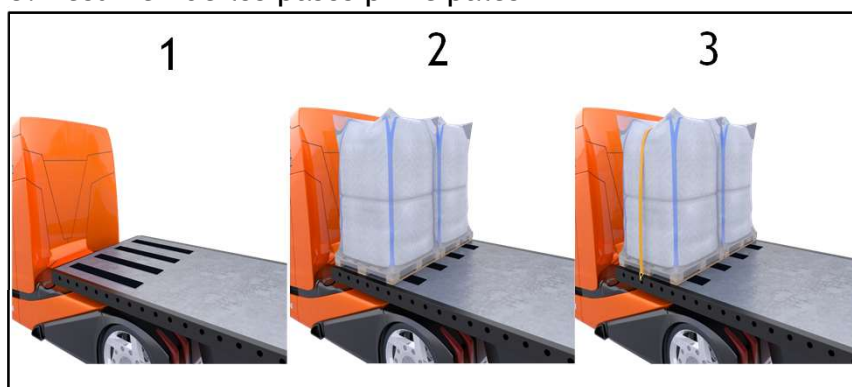
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Número de amarres necesarios según la STF. 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											
	Angulo α	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	0,3	0,45	0,6
1000		5	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0			
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1			
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1			
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2			
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2			
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2			

	HDZ-CO-015-GVA-VI	Ficha:	Transporte de pallets de sacos			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X	
		Fecha:	12/12/2018						
		Versión	V1						
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa			
		Valores estándar:	1,2m	1,2 m	2m1m	1100 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

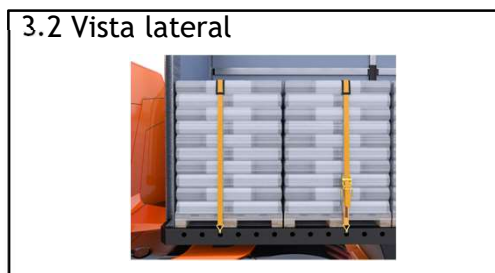


3. Vistas generales

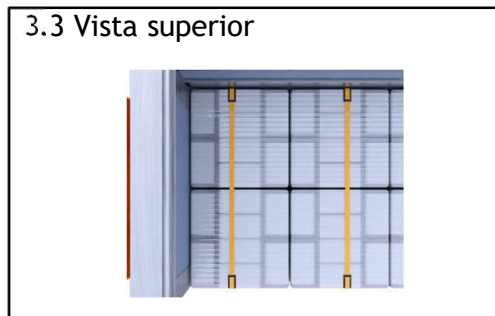
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



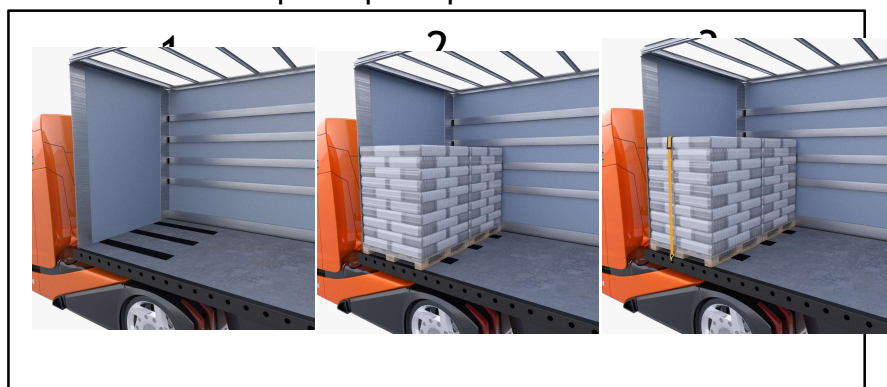
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

		Suelo objeto o embalaje									Suelo Camión									μ
		Madera serrada			Goma / antideslizante						Laminado, contrachapado			Laminado, contrachapado						
kg del bulto o conjunto	STF	300 daN									500 daN									
	Angulo α	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	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0	
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1	
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1	
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2	
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2	
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2	

	HDZ-LI-016-GVA-VI	Ficha:	Transporte de IBCs			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	UNE EN 12195-1:2011			Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	12/12/2018			Vigílese la inexistencia de huecos entre los troncos. La carga debe quedar compacta			
		Versión							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	kg			
		Valores estándar:	1,2 m	1,2 m	1,2 m	1000 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

2. EPIs recomendados

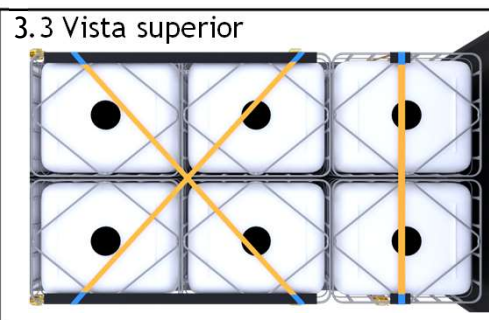
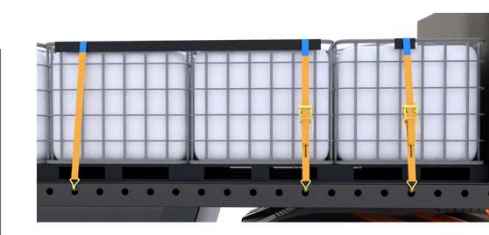
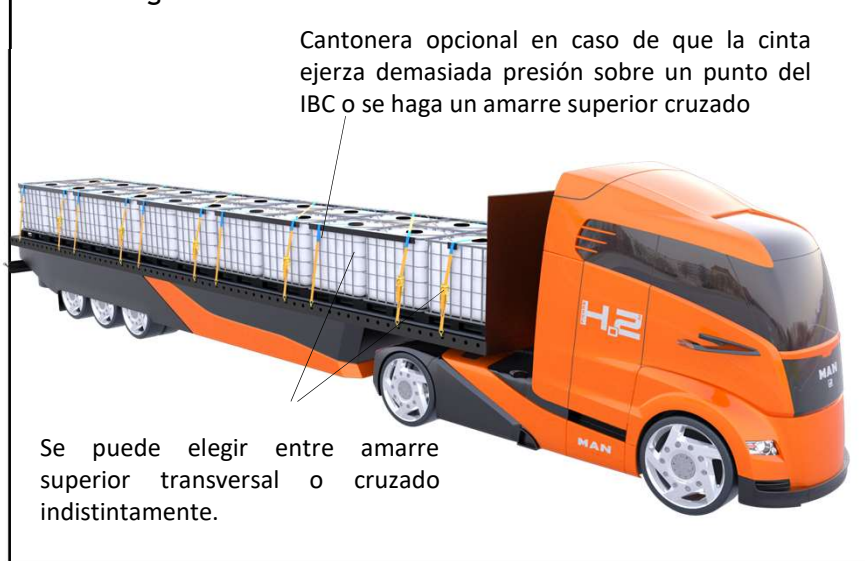
CARRETERA X	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL	

3. Vistas generales

3.2 Vista frontal

3.1 Vista general

3.2 Vista lateral



4. Útiles recomendados

5. Resumen de los pasos principales

Fijación al camión:

- Cintas de amarre 2 piezas STF ≥ 500 daN
- STF = Fuerza de tensión estándar. Aparecen en la etiqueta

Antideslizante



1 Colocación antideslizante

2 Colocación IBC


3 Fijación de la carga

6. Número de amarres necesarios según la STF. 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									
	Angulo α	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	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0	
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1	
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1	
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2	
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2	
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2	

	HDZ-EO-017-GVA-VI	Ficha:	Transporte de aros elícticos				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco		
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	X	
		Fecha:	12/12/2018				Recomendación	X		
		Versión	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
		Valores estándar:	2,6m	2,6 m	1,6 m	8800 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

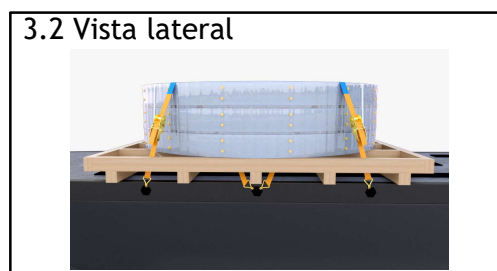


3. Vistas generales

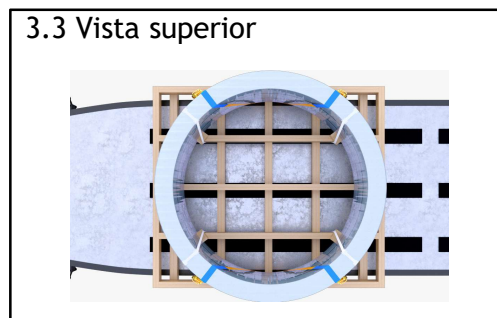
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



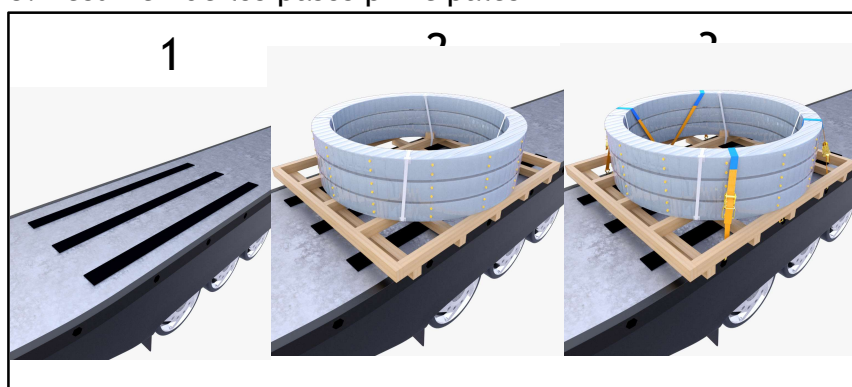
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales



6. Capacidad de amarre requerida para cada una de las 4 trincas. Ejemplos de cálculos hechos

C. Fricción μ	Suelo objeto o embalaje						Suelo Camión					
	Madera serrada			Goma / antideslizante			Laminado, contrachapado			Laminado, contrachapado		
Kg/ Ángulo α	0,3		0,4		0,45		0,45		0,6		0,6	
	20°	45°	70°	20°	45°	70°	20°	45°	70°	20°	45°	70°
10000	2776	3257	5098	2355	2668	2004	2151	2399	690	1571	1675	155
11000	3054	3582	5607	2590	2935	2205	2367	2639	759	1728	1842	170
12000	3331	3908	6117	2825	3202	2405	2582	2879	828	1885	2010	186
13000	3609	4233	6627	3061	3469	2606	2797	3119	897	2042	2177	201
14000	3887	4559	7137	3296	3736	2806	3012	3359	966	2199	2344	217
15000	4164	4885	7646	3532	4003	3007	3227	3599	1035	2356	2512	232
16000	4442	5210	8156	3767	4269	3207	3442	3838	1104	2513	2679	248

	HDZ-LI-018-GVA-VI	Ficha:	Transporte de bidones				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Carlos Hernández Barrueco			
		Norma:	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación		
		Fecha:	12/12/2018								
		Versión	V1								
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa					
		Valores estándar:	1,2m	1,2 m	2m1m	1100 kg					

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

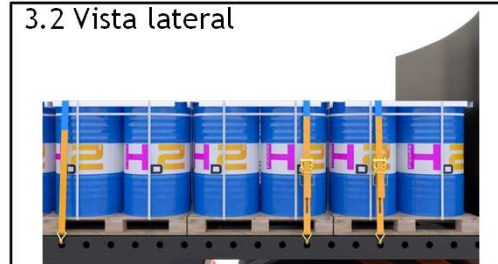


3. Vistas generales

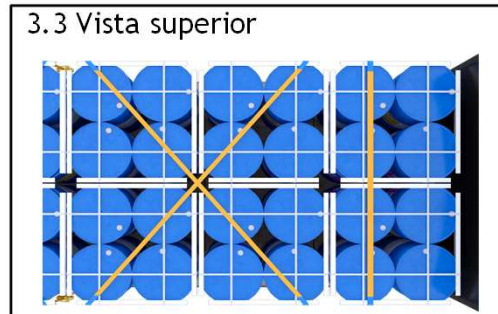
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



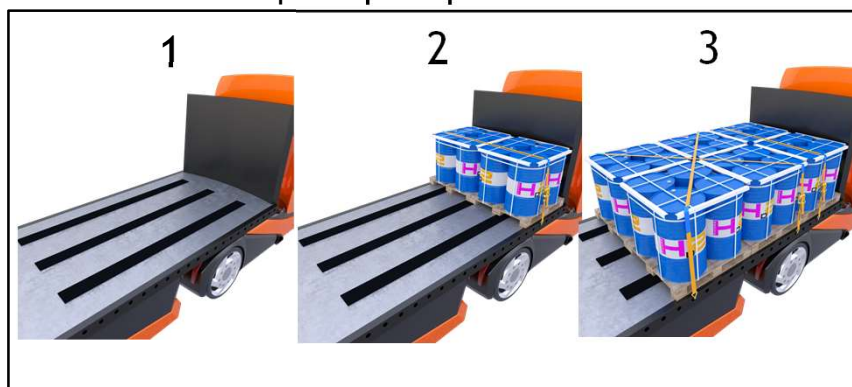
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados





5. Resumen de los pasos principales




6. Número de amarres necesarios según la STF. 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											
	Angulo α	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	0,3	0,45	0,6
1000		5	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0			
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1			
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1			
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2			
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2			
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2			

	HDZ-PA-019-GVA-VI	Ficha:	Bobinas de papel en vertical / espiga				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos Luis Carlos Hernández Barrueco		
		Norma	EN 12195-1:2010				Ficha aplicable como (señale x)	Recomendación	Obligación	
		Fecha:	10/12/2018				En este caso, pueden colocarse hasta 9 unidades. En caso de ser más kg serían menos octavines y se colocarían en línea	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Versión:	V1							
		Medidas	Largo	Ancho	Alto	Masa				
		Valores estándar:	1,5 m	1,5 m	2,8 m	2500 kg				

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

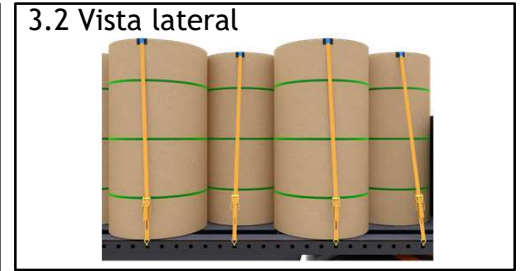


3. Vistas generales

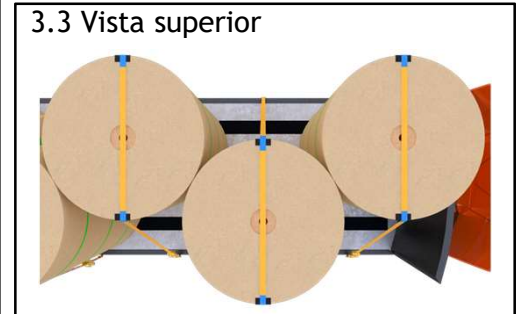
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



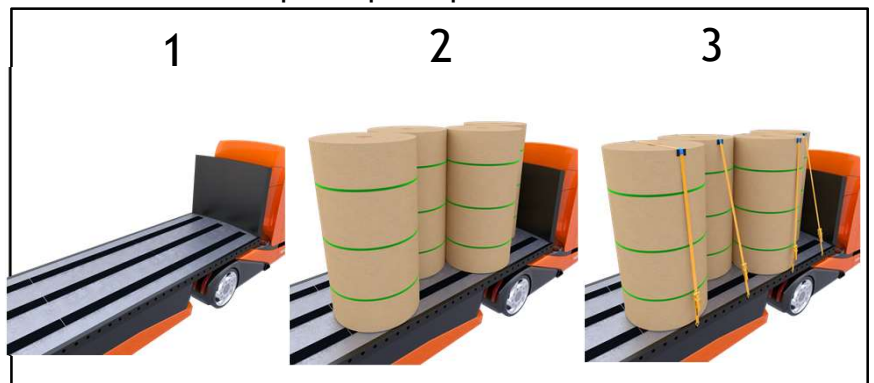
3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

kg del bulto 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	Fricción	5	2	1	4	2	1	3	2	1	3	1	1	2	1	0	2	1	0
2000		10	4	2	8	4	2	7	3	1	6	2	1	5	2	1	4	2	1
3000		14	7	3	11	5	2	10	5	2	9	3	2	7	3	1	6	3	1
4000		19	9	4	15	7	3	14	6	3	12	4	2	9	5	2	8	4	2
5000		24	11	5	19	9	4	17	8	3	14	6	3	11	6	2	10	5	2
6000		29	13	6	23	11	5	20	10	4	17	7	3	14	7	3	12	6	2

	HDZ-MD-020-GVA-VI	Ficha:	Transporte de troncos en tren de carretera				Elaborada por	Eva María Hernández Ramos 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:	1,2m	1,2 m	2m1m	1100 kg			

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

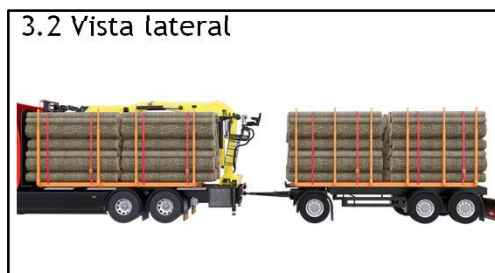


3. Vistas generales

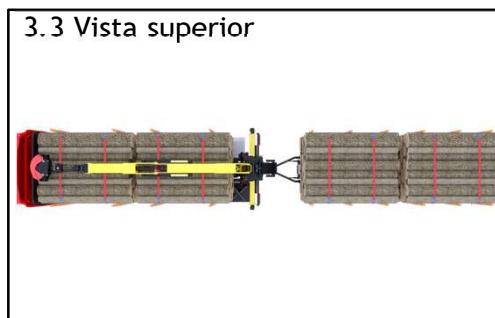
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



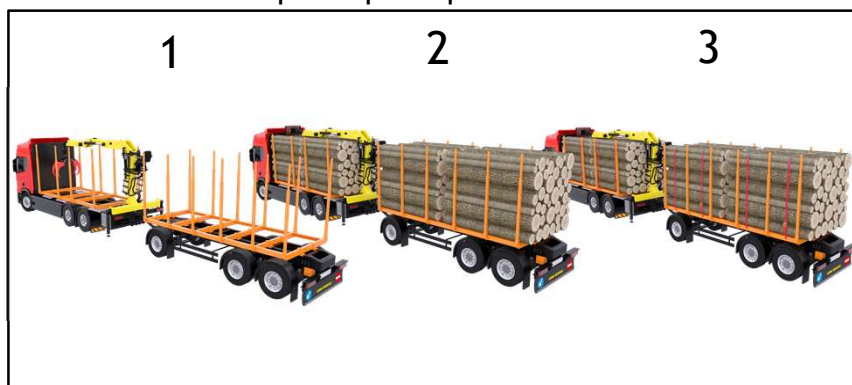
3.3 Vista superior



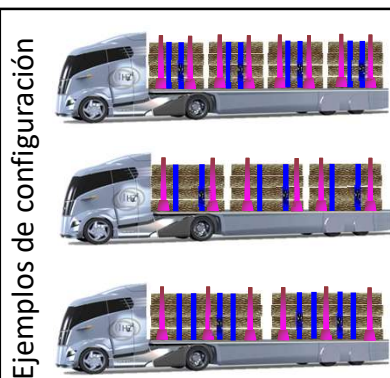
4. Útiles recomendados



5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. 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, pues pueden caer del camión a pesar del amarre. No se considera resistencia en los postes, en caso de homologación 40511 debe calcularse con este bloqueo contemplado.

Masa del conjunto	Angulo α	STF 300 daN								STF 500 daN					
		65°				90°				65°			90°		
		Fricción	0,3	0,4	0,45	0,6	0,3	0,4	0,45	0,6	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4
3000 kg		12	7	6	3	11	7	5	3	7	5	2	7	4	2
4000 kg		16	10	8	4	14	9	7	3	10	6	2	9	5	2
5000 kg		19	12	9	4	18	11	8	4	12	7	3	11	7	3
6000 kg		23	14	11	5	21	13	10	5	14	9	3	13	8	3
7000 kg		27	16	13	6	24	15	12	5	16	10	4	15	9	3

	HDZ-VE-021-GVA-VI	Ficha:	Transporte de vehículos en portacoches			Elaborada por	Eva María Hernández Ramos 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:	1,2m	1,2 m	2m1m	1100 kg		

1. Cálculos válidos en los siguientes modos de transporte

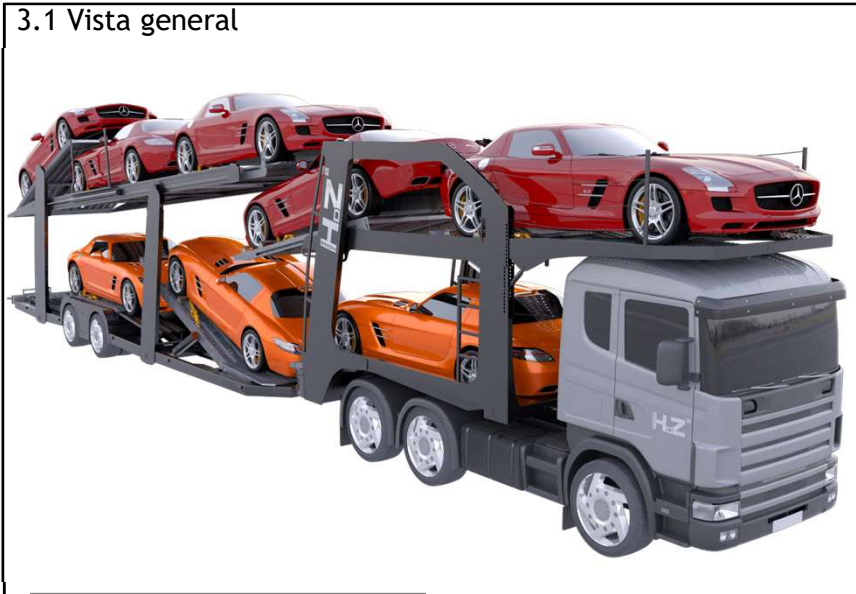
				
CARRETERA	MAR A	MAR B	MAR C	FERROCARRIL
X				

2. EPIs recomendados

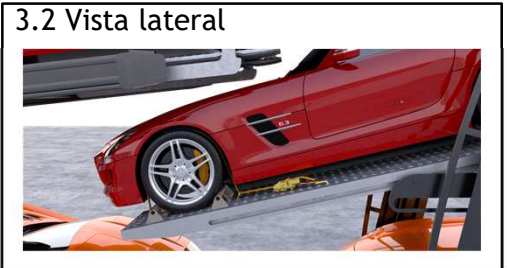
				
USO OBLIGATORIO DE GAFAS	USO OBLIGATORIO DE CASCO	USO OBLIGATORIO DE CHALECO REFLECTANTE	USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD	USO OBLIGATORIO DE GUANTES

3. Vistas generales

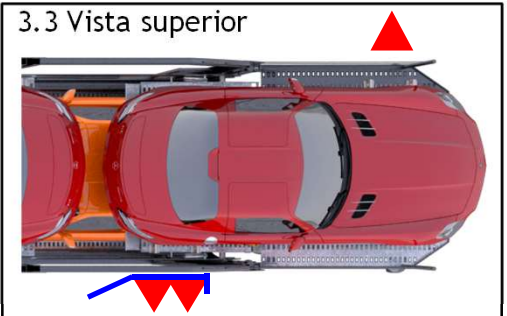
3.1 Vista general



3.2 Vista lateral



3.3 Vista superior



4. Útiles recomendados

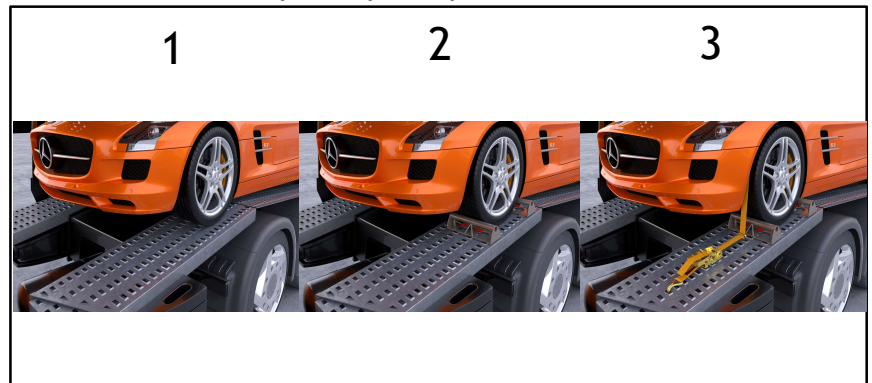


Cinta portacoches
LC ≥ 2000 daN / STF ≥ 240 daN



Calzo portacoches

5. Resumen de los pasos principales



6. Número de amarres necesarios según la STF. Ejemplos de cálculos hechos.

<p>5. s: hacia delante i: inclinado detrás</p>	<p>4. s: hacia atrás i: inclinado</p>	<p>3. s: hacia delante i: plano</p>	<p>2. s: hacia atrás i: inclinado</p>	<p>1. s: hacia delante i: plano</p>
