



Cables  
de acero  
eslingas  
accesorios  
mallas  
redes

**Gama  
General**  
Nuevo catálogo  
'08



**902 12 07 13**  
Fax 902 12 07 14

**Delegaciones Comerciales:**

**BARCELONA:** Ctra. BP-2151, km 18 - 08776 Sant Pere de Riudebitlles  
**MADRID:** Avda. José Gárate, 5 - 28820 Coslada  
**MADRID:** C/Edison, 30 - Pol. Industrial San Marcos - 28906 Getafe  
**VALENCIA:** C/Dr. Lluch 42, bajos - 46011 Valencia

**MERCOSUR:** IZAJES Y TRANSMISIONES, S.A.  
Colón 3145 - B1752BJW - Lomas del Mirador  
Buenos Aires - **ARGENTINA**  
Tel/Fax: (5411) 4699-4074

web site: [www.tenso.es](http://www.tenso.es) e-mail: [info@tenso.es](mailto:info@tenso.es)



*Cables  
de acero  
eslingas  
accesorios  
mallas  
redes*

**Gama  
General**

**Te  
N  
so**





## Presentación

Joan Borrell  
Director

### **Vamos hacia los 10 años de crecimiento sólido y consolidado.**

Hemos crecido en productos, incorporando nuevas y mejores referencias para la elevación, el arraste y la sujeción de cargas.

Hemos crecido en estructura, Disponemos de una nave con 3.000 m<sup>2</sup> cubiertos.

Hemos crecido en calidad, adecuándonos a las normas internacionales de calidad, ISO, EN, UNE, DIN, ASTM, BS, etc.

Hemos crecido en seguridad, ofreciendo a nuestros clientes la Declaración de Conformidad CE, además de certificados donde se especifican los resultados de los ensayos realizados en nuestro moderno banco de pruebas.

...y hemos crecido en clientes, ya son más de 2.000 las empresas que nos confían sus pedidos.

En estos primeros años hemos sentado las bases de un crecimiento firme para un futuro aún mejor a su servicio.

Si ya nos conoce, sabe que Tenso está a su lado. Y si aún no hemos colaborado, le ofrecemos en este catálogo un ejemplo de los productos que podemos ofrecerle y la voluntad de trabajar con usted durante muchos años.



**902 12 07 13**

---

*Cables  
de acero  
eslingas  
accesorios  
mallas  
redes*

## **Gama General**

## Indice

<i>Empresa</i>	11
<i>Equipo humano</i>	13
<i>Calidad</i>	18



<i>Cables</i>	21
---------------	----

<i>Eslingas</i>	39
<i>de cable</i>	41
<i>de cadena</i>	49
<i>de poliester</i>	59



<i>Accesorios</i>	69
-------------------	----

<i>Arquitectura</i>	95
---------------------	----

<i>Aplicaciones</i>	109
---------------------	-----



T e

n

s

o

Código: 4-SGG-114G-12:0705-T  
DESCRIPCIÓN: Eslinga casa 12 mm x 7,05 m  
Composición 6x19+1 Galva  
CANTIDAD: 1 U  
REF CLIENTE: 978  
REF: VP06577385-50000



nuestro  
Equipo

Fábrica y almacén central en Sant Pere de Riudebitlles, Barcelona



# Empresa

**20** técnicos  
comerciales  
a su servicio

en **5** delegaciones  
territoriales



## Una joven empresa

dirigida por gente de gran experiencia en la fabricación y suministro de cable para todas las aplicaciones donde se requiera la calidad de un producto Tenso.

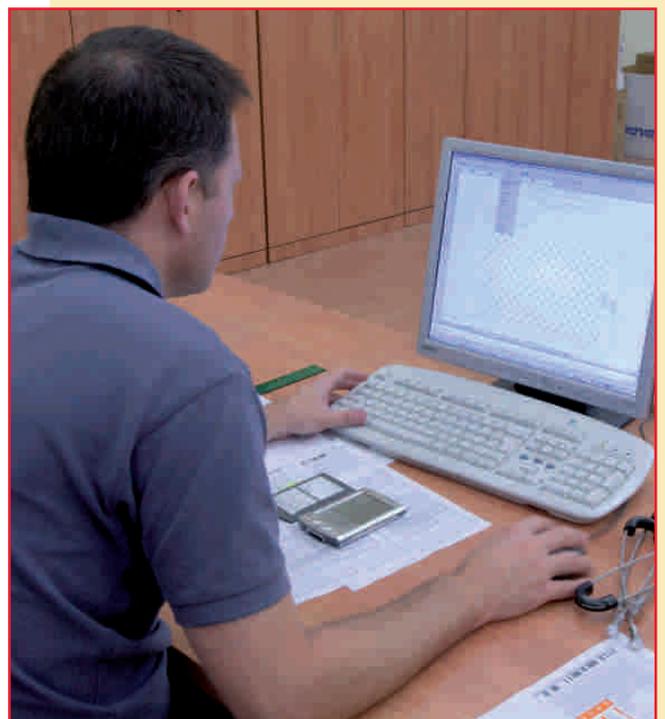
Estudiamos y fabricamos soluciones adaptadas a la elevación, el arrastre y la sujeción de cargas.

Desde bobinas de cable a eslingas de cadena, pasando por los miles de accesorios necesarios para asegurar un buen uso al producto, alargando su vida útil y ganando seguridad en su utilización



Una joven empresa de camino  
hacia los 10 años.

Dirigida por gente de gran experiencia en la  
fabricación y suministro de cables y accesorios  
para la elevación, el arrastre  
y la sujeción de cargas.





Empresa

### Amplias instalaciones

En Barcelona, Valencia y Madrid, además de agentes comerciales en toda España, para ofrecer una rápida respuesta a sus pedidos.

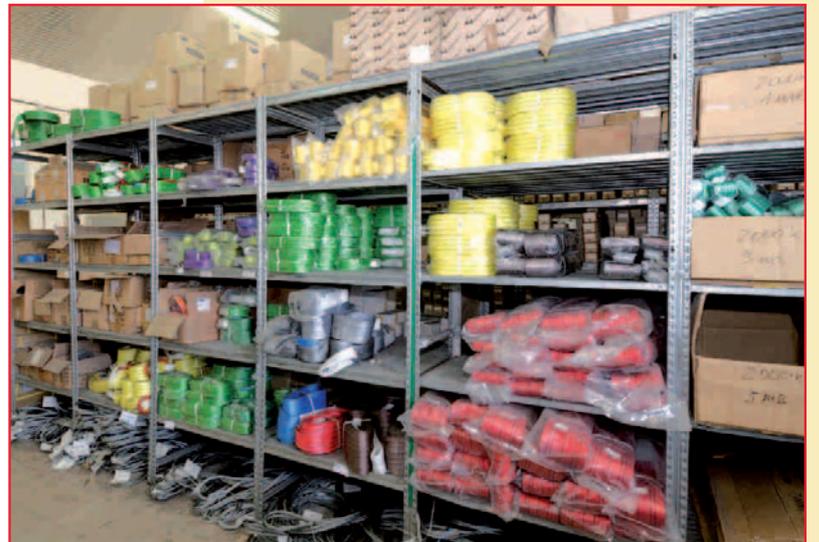
Nuestro técnicos se desplazan in situ, si son requeridos para ello, para estudiar personalmente la mejor aplicación de un cable, una eslinga o cualquier otro producto de nuestro amplio catálogo.





**Estock permanente**

A su disposición con miles de referencias. Posiblemente uno de los mayores estocks del mercado, Desde bobinas de cable a eslingas de cadena, pasando por los miles de accesorios necesarios para asegurar un buen uso al producto, alargando su vida util y ganando seguridad en su utilización. Usted puede disponer de un producto Tenso con la rapidez que tarda el tiempo en transporte.



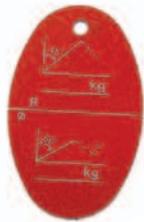


Nuestro taller es flexible.

Podemos ofrecerle las combinaciones de montaje de cable y cadena, pulpos de varios ramales, etc, y además confeccionar a medida de nuestros clientes aquellas composiciones especiales con los componentes que ellos eligen para funciones donde se requiera la calidad de un producto Tenso.

Estudiamos y fabricamos soluciones a medida para la elevación, el arrastre y la sujeción de cargas.

## Banco de pruebas



Disponemos de un banco de pruebas para ensayos de carga, fatiga, y rotura a los que sometemos todos los productos Tenso, asegurando que los procesos productivos cumplen las Normas Internacionales.



web de consulta técnica de productos:

**www.tenso.es**

Ponemos a su disposición la web técnica más completa y útil del mercado de cables, cadenas, eslingas y accesorios.



## Banco de pruebas para ensayos de tracción

Los requisitos de seguridad van en aumento y en consecuencia deben aumentar también las pruebas de resistencia de materiales. El banco de pruebas para ensayos de tracción hasta 50 toneladas permite garantizar un alto nivel de seguridad y una larga vida de servicio de los productos confeccionados y comercializados por Tenso.

El banco de pruebas Tenso controlado por ordenador permite capturar datos de carga, tiempo y elongación que luego son empleados para obtener los correspondientes gráficos tensión-tiempo y tensión-deformación.

El banco de pruebas Tenso satisface los estándares más estrictos y es conforme a la norma UNE-EN ISO 7500-1.

Tenso realiza, bajo pedido, cualquiera de los tres tipos de ensayos de tracción mayormente demandados por nuestros clientes: de carga de prueba, de resistencia de tiempo y de carga de rotura.

### Ensayo de tracción de carga de rotura.

Ensayo de tracción destructivo en el que la probeta es sometida a la carga necesaria para alcanzar su punto de rotura. La carga de rotura efectiva debe resultar igual o mayor que la carga máxima de utilización multiplicada por el coeficiente de seguridad. De acuerdo a la legislación relativa al mercado CE los coeficientes de seguridad deberán ser de 4:1 para accesorios y eslingas de cadena, de 5:1 para eslingas de cable de acero y de 7:1 para eslingas textiles.

El banco de pruebas Tenso permite realizar ensayos de carga de prueba, de resistencia de tiempo y de carga de rotura.



Certificado de ensayo de Tracción de resistencia de tiempo

**Te  
N  
so**

# Calidad

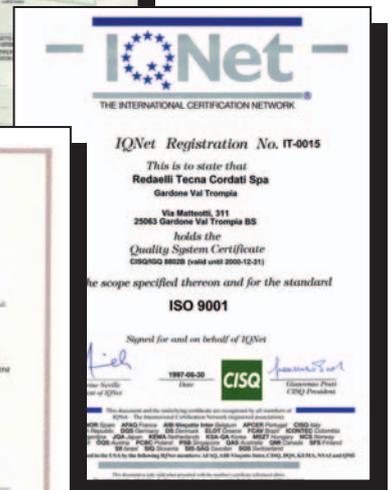
## Certificaciones y Registros



Somos exigentes con la calidad

Tan exigentes como lo son nuestros clientes. No nos conformamos con seguir la Norma de Calidad, superamos los parametros oficiales para asegurar que todos los productos con el logotipo Tenso darán un rendimiento mejor incluso que el que se espera de ellos.

Seguimos la Norma ISO 9001:2000, certificados por Lloyd's Register Quality Assurance.









Cables  
de  
acero

*Tramos cortados a medida,  
en rollos, aspas o bobinas*

*Vistas de almacenaje y stock de  
variedad de cables en Tenso.*



Una extensa gama de cables  
de acero en sus distintas variedades  
y composiciones.  
Cables engrasados, plastificados,  
cables para ascensores, gruas,  
cables antigiratorios,  
cables para náutica, etc.  
Posibilidad de entrega cortado a  
medida o de suministro  
en bobina completa.

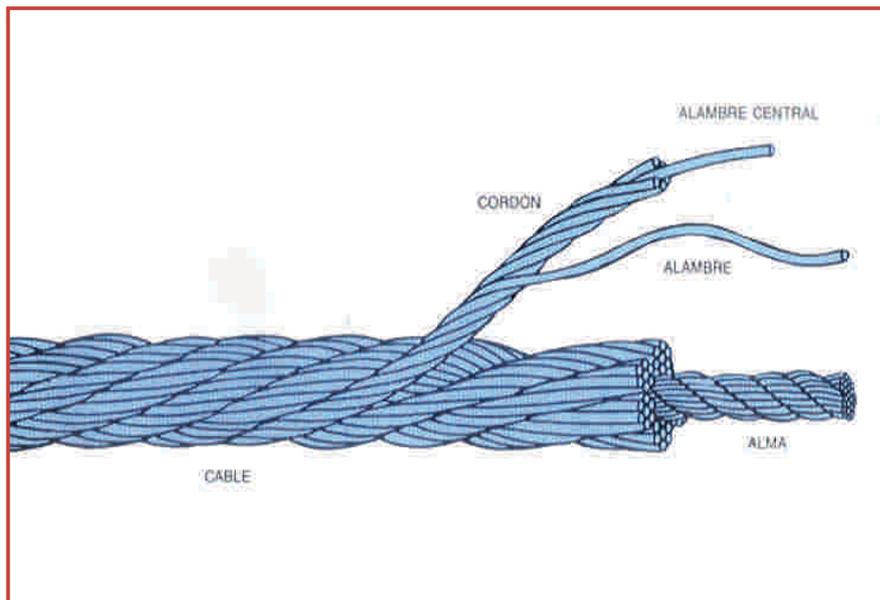


# Cables de acero



## Constitución de los cables

El nombre de cable se aplica indistintamente, a los potentes cables de extracción de las minas y a los finos cables de freno de bicicleta, a los cables inmóviles de los puentes colgantes y a los cables de los ascensores y de las grúas, que trabajan en continuo movimiento. Bajo la denominación de cable se entiende, pues, de una manera amplia, un conjunto de alambres que forman un cuerpo único como elemento de trabajo. Estos alambres pueden estar enrollados helicoidalmente en una o más capas, generalmente alrededor de un alambre central, formando los cables espirales o cordones, los cuales, enrollados a su vez helicoidalmente alrededor de un núcleo o alma, forman los cables de cordones múltiples.



Los datos fundamentales del cable, al cursar un pedido, son las siguientes:

- *Diámetro.*
- *Composición.*
- *Alma*
- *Arrollamiento.*
- *Resistencia de los hilos*
- *Superficie*
- *Longitud*
- *Engrase*
- *Embalaje*

---

## Diámetro de un cable

El diámetro de un cable se expresa en milímetros. Hay que tener presente las tolerancias admitidas en las normas internacionales entre el diámetro nominal y el diámetro real del cable.

Aunque pueden fabricarse cables de cualquier diámetro (dentro de unos límites muy amplios) siempre tendrán mejor precio los que ya están dentro del programa de la empresa.

## Composición de un cable

Combinando de modo adecuado los alambres y los cordones, se pueden obtener cables de composiciones muy diversas. De su composición dependen principalmente las propiedades de los cables. Más adelante encontrará las composiciones más comunes y su clasificación.

## Alma de un cable

Las almas son los núcleos que, en las estructuras de los cables, sirven de soporte al trenzado de sus alambres y cordones.

Si están integradas por un alambre o un cable de acero, las llamamos alma metálica, y cuando son empleadas cuerdas de cáñamo, abacá o sisal, se dice que el alma es textil.

## Arrollamiento

Cuando los alambres y cordones se retuercen helicoidalmente para formar respectivamente los cordones y los cables podemos hacerlo siguiendo la dirección de las agujas de un reloj, o en el sentido contrario.

En el primer caso producimos una torsión derecha y en el segundo torsión izquierda.

Combinando los sentidos de torsión de los alambres en los cordones y el de los cordones en el cable se producen dos tipos fundamentales de torsiones con dos variantes cada uno:

*-torsión cruzada: a la derecha/a la izquierda*

*-torsión Lang: a la derecha/a la izquierda*

## Resistencia de los hilos

Al cursar un pedido es necesario concretar la resistencia unitaria de los hilos a la tracción en kg/mm<sup>2</sup>. Las demás características del cable de acero vienen fijadas en función de esta resistencia a la tracción. La más común para los cables normales es 180 kg/mm<sup>2</sup> y 200 o 220 kg/mm<sup>2</sup> para los cables de altas prestaciones.

## Superficie

Se tiene que indicar si el cable requerido es de acero negro o gris, galvanizado o inoxidable.

## Longitud de un cable

Cuando curse un pedido es preciso concretar la longitud necesaria del cable, en metros, y detallar los tramos en que desea recibirlos (por ejemplo, 4.000 m de cable de acero en 4 bobinas de 1.000 m).

## Engrase

Habitualmente los cables galvanizados e inoxidables se fabrican sin engrase (seco). Los cables negros (grises) se fabrican con engrase normal.

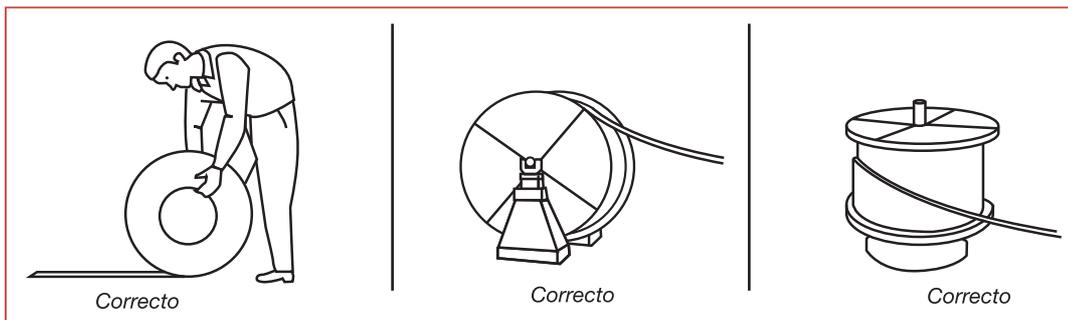
## Embalaje de un cable

El cable podemos suministrarlo embalado en rollos, aspás y bobinas.

cables

## El desenrollado

La bobina debe frenarse cuando el cable es desenrollado, para que salga con cierta presión y no gire sobre su eje. Así se evitan cocas y torceduras. Si la bobina no está provista de frenos, será un operario quien deba frenarla.



## Transporte de una bobina a otra

Cuando se traslada el cable de una bobina llena a otra vacía o al tambor de una máquina, debe realizarse por la parte superior o inferior de ambas, pero nunca desde la superior de una a la inferior de la otra, o viceversa.

## El enrollado de los cables

El enrollado del cable sobre el tambor de la máquina debe realizarse correctamente para que no se produzca el solapamiento y entrecruzado de las espiras, lo que aplastaría y deformaría los cordones. Estas figuras representan los cuatro casos que se pueden dar en la práctica:

- Cable de torsión derecha enrollándose por la parte superior del tambor.

El punto de amarre debe estar colocado en el lado izquierdo del tambor.

- Cable de torsión derecha enrollándose por la parte inferior del tambor.

El punto de amarre debe estar en el lado derecho del tambor.

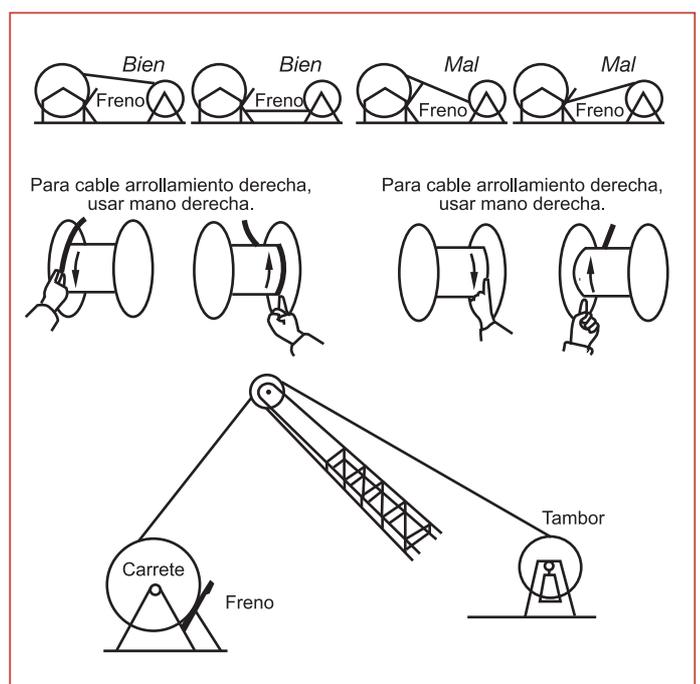
- Cable de torsión izquierda enrollándose por la parte inferior del tambor.

El punto de amarre debe estar en el lado derecho del tambor.

- Cable de torsión izquierda enrollándose por la parte superior del tambor.

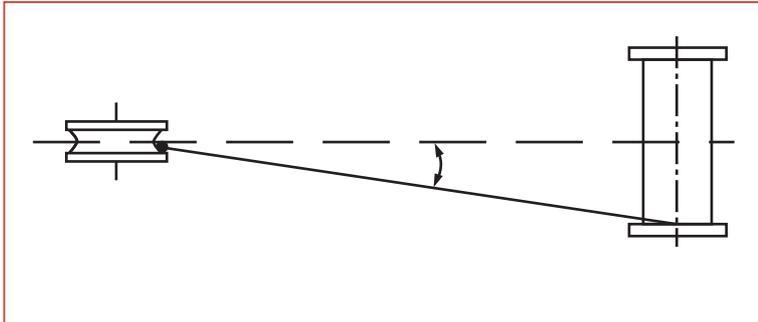
El punto de amarre debe estar al lado izquierdo del tambor.

No recomendamos que el cable sea enrollado sobre el tambor en varias capas, pero en el caso de que así fuera, se aplica esta técnica para el enrollado de la primera capa.



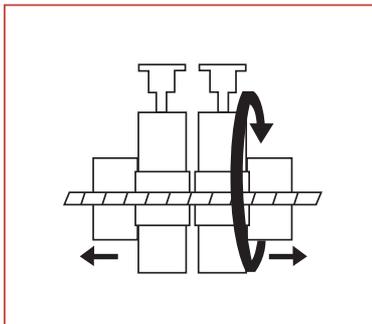
## Ángulo de desviación

El ángulo de desviación es el que forma el cable desde la primera polea fija al borde del tambor de enrollamiento. No debe ser superior a  $1^{\circ} 30'$ .



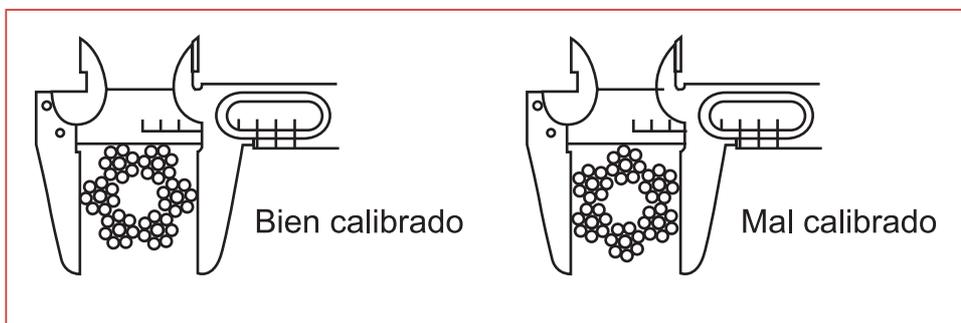
## Cortes recomendados

Para cortar cables antigiratorios, recomendamos el corte por resistencia eléctrica o por soldadura.



## Calibración

Para la calibración debe utilizarse correctamente el dispositivo de medición pie de rey.



cables

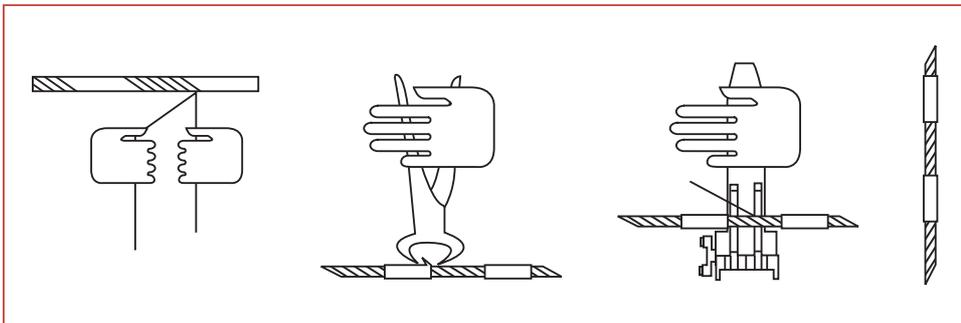
### Corte de cables

Corte con cizallas o tijeras. Antes de cortar el cable deben hacerse ligadas a ambos lados de la zona del corte. EL número de ligadas, su ancho y distancia entre ellas dependen del diámetro del cable (ver tabla). Es indispensable evitar los desplazamientos longitudinales entre las distintas capas de cordones, pues en ese caso, los que menos se han desplazado soportarán la mayor parte de la carga, existiendo el peligro de rotura.

**Características de las ligadas**

Ø del cable	Nº de ligadas a cada lado del corte	Longitud de la ligada	Distancia entre ligadas	Ø alambre hierro rec. a utilizar [mm]
Hasta 12	3	12	15	0,5 a 0,8
13 a 20	3	25	40	1 a 1,5
21 a 30	4	40	50	1,2 a 2,2
31 a 40	4	50	50	1,8 a 3
41 a 50	4	75	50	2,2 a 3,2

### Corte de cables



## Cables de acero

aplicaciones  
especiales



### **Hesperia tower**

Elevación de la cúpula de vidrio que corona el edificio.

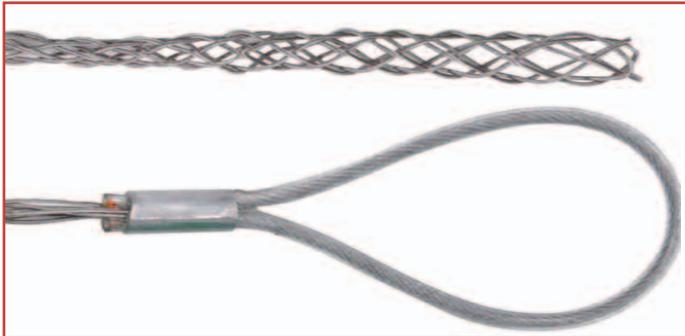
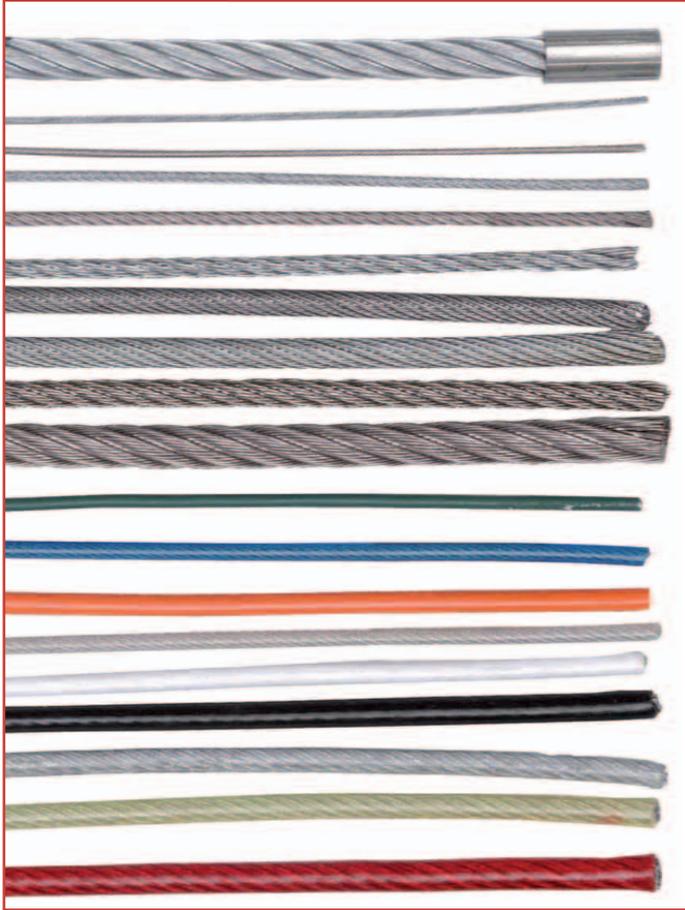


### **Torre de comunicaciones**

Sujección del edificio por medio de cordones.



**Algunos tipos de Cables**

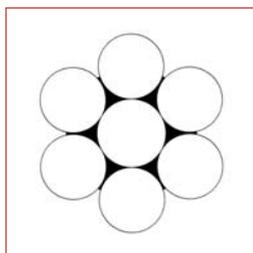


# Cables de acero

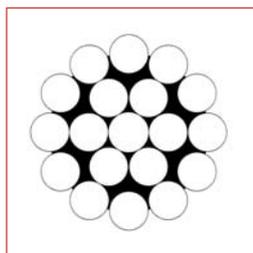


**Mallas**

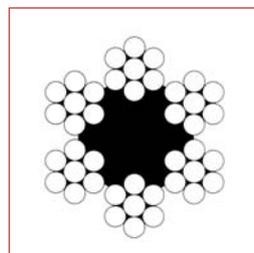
## Composiciones más frecuentes



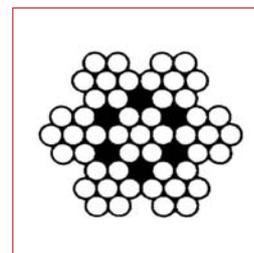
1X7+0



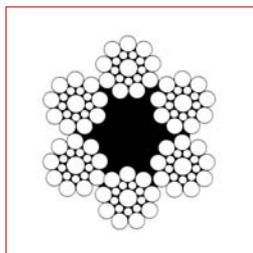
1X19+0



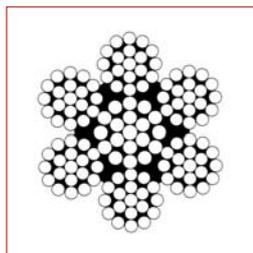
6X7+1



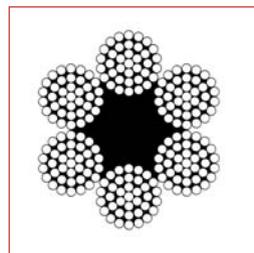
7X7+0



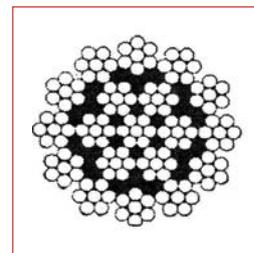
6X19+1



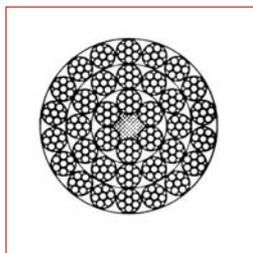
7X19+0



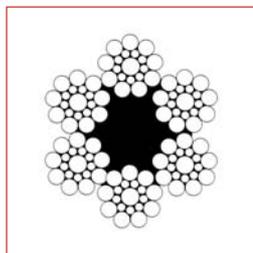
6X37+1



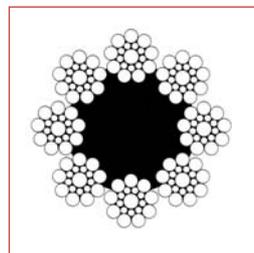
19X7+0



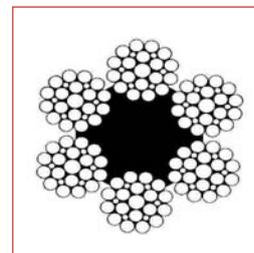
35X7+0



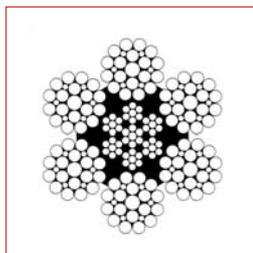
6X19+1 Seale



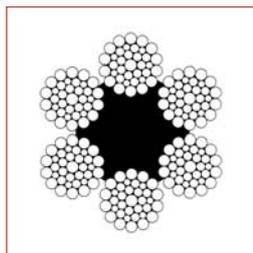
8X19+1 Seale



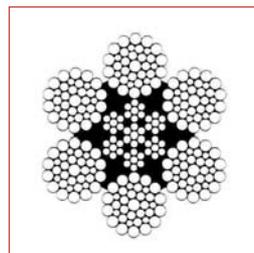
6X25+1 Filler



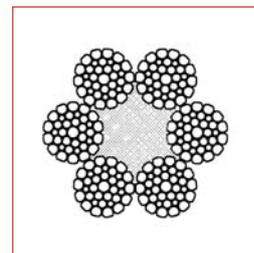
6x25+(7x7+0) Filler



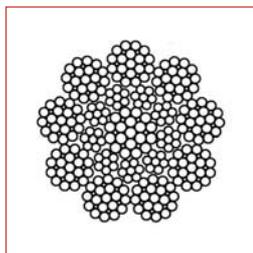
6x36+1 W.S.



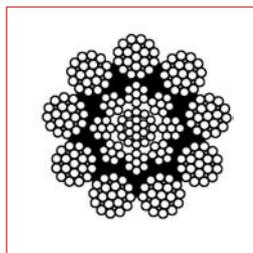
6X36+(7X7+0) W.S



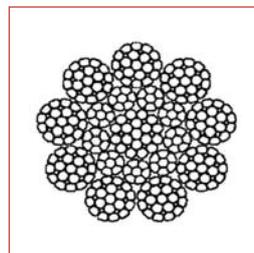
PACK 1T



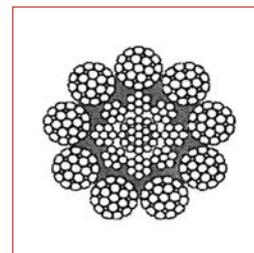
RED 2



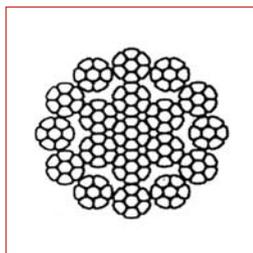
RED 2P



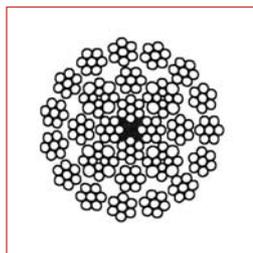
PACK 2



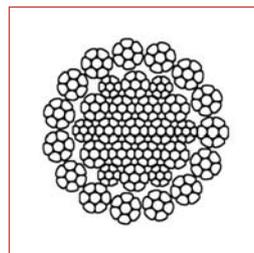
PACK 2P



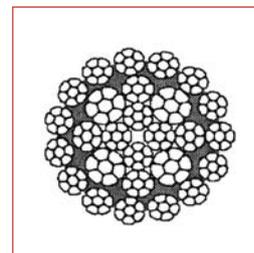
PACK 133



IPERFLEX



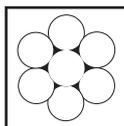
FLEXPACK



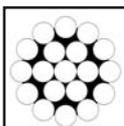
IPERPLAST

Cables y cordones diseñados para ofrecer máximas prestaciones en arquitectura y estética para barandas, sustentación de techos, elementos decorativos, etc.

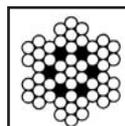
En Acero inoxidable AISI- 316 para aplicaciones navales y náuticas.



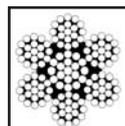
7-1



19-1



49-1

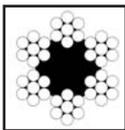


133-1

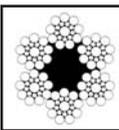
	1x7+0		1x19+0		7x7+0		7x19+0	
Diámetro nominal	Peso	C.R.Mínima Res. 160 Kg/mm <sup>2</sup>						
[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]
1	0,005	87,1	0,005	84				
1,5	0,0113	196	0,0111	189	0,0088	120		
2	0,0201	348	0,0198	336	0,0157	230		
2,5	0,0314	544	0,031	525				
3	0,0452	784	0,0446	756	0,0354	510	0,0342	470
4			0,0793	1.340	0,0629	910	0,0609	850
5					0,0983	1.430	0,0952	1.320
6	0,181	3.140			0,142	2.060	0,138	1.910
7							0,187	2.600
8					0,252	3.670	0,243	3.400
9			0,401	6.810				
10							0,381	5.310
11			0,599	10.200				
12							0,548	7.650
14							0,746	10.400
16							0,974	13.600
	DIN 3050		DIN 3053		DIN 3055		DIN 3060	

## Cables Normales

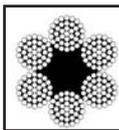
La mejor relación calidad precio.  
El cable adecuado para el vallado y  
de múltiples aplicaciones más  
sin necesidades especiales.  
Todos los alambres del cable  
son del mismo grosor.



**42 - G**



**114 - G**

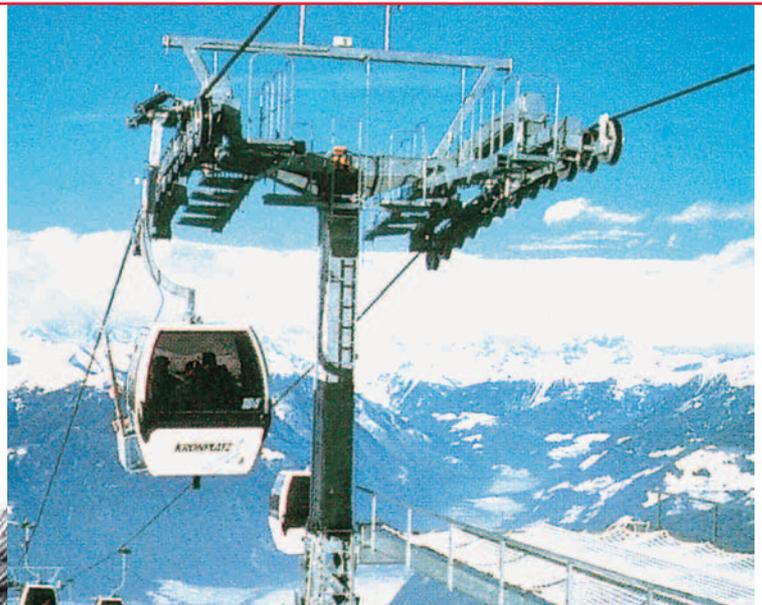


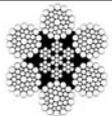
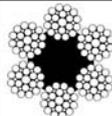
**122 - G**

	6x7+1		6x19+1		6x37+1	
Diámetro nominal	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>
[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]
2	0,0143	239				
2,5	0,0223	374				
3	0,0322	538	0,0311	498		
4	0,0572	957	0,0554	885		
5	0,0894	1.500	0,0865	1.380		
6	0,1290	2.150	0,1250	1.990	0,125	1.910
7	0,1750	2.930	0,1700	2.710		
8	0,2290	3.830	0,2210	3.540	0,221	3.400
9			0,2800	4.480		
10			0,3460	5.530	0,346	5.310
11			0,4190	6.690		
12			0,4980	7.970	0,498	7.640
14			0,6780	10.800	0,678	10.400
16			0,8860	14.200	0,886	13.600
18			1,1200	17.900	1,120	17.200
20			1,3800	22.100	1,380	21.200
22					1,670	25.700
24					1,990	30.600
26					2,340	35.900
28					2,710	41.600
30					3,110	47.800
	DIN 3055		DIN 3060		DIN 3066	

## Cables de Igual Paso

Amplísima gama de utilizaciones en la industria para las gruas pórtico, mecanismos de elevación y en todas aquellas aplicaciones donde se requiera un cable flexible, resistente al rozamiento y al aplastamiento.



	 <b>216 - N</b>			 <b>216 - NM</b>		 <b>150 - N</b>		 <b>150 - NM</b>	
	<b>6x36 WS+1</b>			<b>6x36 WS+AM</b>		<b>6x25 F+1</b>		<b>6x25 F+AM</b>	
Diámetro nominal	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	Peso	C.R.Mínima Res. 180 Kg/mm <sup>2</sup>	
[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	
10	0,380	5.930	0,418	6.400	0,38	6.080	0,418	6.570	
12	0,547	8.550	0,602	9.230	0,547	8.750	0,602	9.450	
14	0,745	11.600	0,82	12.600	0,745	11.900	0,82	12.900	
16	0,973	15.200	1,07	16.400	0,973	15.600	1,07	16.800	
18	1,23	19.200	1,35	20.800	1,23	19.700	1,35	21.300	
20	1,52	23.800	1,67	25.600	1,52	24.300	1,67	26.200	
22	1,84	28.700	2,02	31.000	1,84	29.400	2,02	31.800	
24	2,19	34.200	2,41	36.900	2,19	35.000	2,41	37.800	
26	2,57	40.100	2,83	43.300	2,57	41.100	2,83	44.400	
28	2,98	46.600	3,28	50.300	2,98	47.700	3,28	51.500	
30	3,42	53.400	3,76	57.700	3,42	54.700	3,76	59.000	
32	3,89	60.800	4,28	65.700	3,89	62.200	4,28	67.200	
36	4,93	77.000	5,42	83.100	4,93	78.800	5,42	85.100	
	DIN 3064				DIN 3057				



Redaelli fue fundada por los hermanos Pietro y Giuseppe Redaelli en 1819. Con los años, se ha convertido en uno de los líderes europeos en la producción de hilos, cordones y cables de alta tecnología.

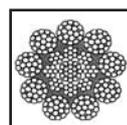
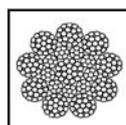
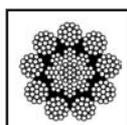
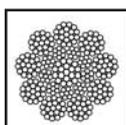
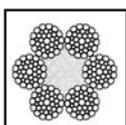
Actualmente con cuatro fábricas: dos en Italia, Francia y USA, llega a una producción cercana a las 100.000 Tn.

Todos los centros de producción están certificados de acuerdo a las Normas internacionales de calidad ISO 9001.



Gruas torre, gruas de puerto y para maquinaria de obra pública y civil.

Altas Prestaciones



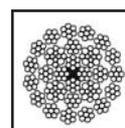
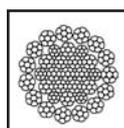
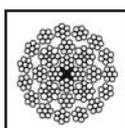
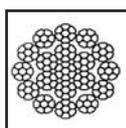
Diámetro nominal	Pack1T			Red2		Red2P		Pack2		Pack2P	
	Peso	C.R.Mínima Res. 200 Kg/mm <sup>2</sup>		Peso	C.R.Mínima Res. 220 Kg/mm <sup>2</sup>						
	[mm]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]	[kg/m]	[kg]
16	1,02	19.082		1,20	25.408	1,08	23.367	1,27	27.347	1,19	25.612
18	1,29	24.184		1,52	32.245	1,36	29.592	1,61	34.592	1,50	32.449
20	1,59	29.898		1,88	39.796	1,68	36.531	1,98	42.755	1,86	40.000
22	1,92	36.122		2,30	47.755	2,14	44.694	2,49	51.837	2,31	48.265
24	2,29	43.061		2,74	56.939	2,55	53.265	2,97	61.633	2,75	57.449
26	2,68	50.510		3,21	66.735	2,99	62.449	3,48	72.347	3,23	67.449
28	3,11	58.571		3,72	77.449	3,47	72.449	4,04	83.878	3,74	78.265
30	3,57	67.245		4,28	88.878	3,98	83.163	4,64	96.327	4,30	89.796
32	4,07	76.429		4,86	101.122	4,53	94.592	5,27	109.592	4,89	102.143
34	4,59	86.327		5,69	119.490	5,11	106.837	5,79	122.653	5,52	115.306
36	5,15	96.837		6,38	133.980	5,73	119.694	6,49	137.551	6,19	129.286
38	5,73	108.163		7,10	149.286	6,38	133.367	7,23	153.265	6,89	144.082
40	6,35	119.388		7,87	165.408	7,07	147.857	8,02	169.796	7,64	159.694
42				8,68	182.347	7,80	162.959	8,84	187.245	8,42	176.020
44				9,53	200.102	8,56	178.878	9,70	205.408	9,24	193.163

# Cables de acero

TENSO distribuye cables de alta calidad de la fábrica Redaelli ubicada en Gardone Valtrompia, de 55.000 m<sup>2</sup>, 150 empleados y una producción anual de 12.000 Tn.

Antigiratorios de altas prestaciones para aplicaciones exigentes de alta seguridad.

## Antigiratorios



		Pack133		Iperflex		Flexpack		Iperplast	
Diámetro nominal	Peso	C.R.Mínima Res. 200 Kg/mm <sup>2</sup>		Peso	C.R.Mínima Res. 200 Kg/mm <sup>2</sup>		Peso	C.R.Mínima Res. 200 Kg/mm <sup>2</sup>	
[mm]	[kg/m]	[kg]		[kg/m]	[kg]		[kg/m]	[kg]	
8	0,29	5.827		0,27	5.092				
9	0,37	7.378		0,35	6.449				
10	0,46	9.102		0,43	7.959				
11	0,56	11.010		0,52	9.633				
12	0,66	13.102		0,61	11.429				
13	0,78	15.378		0,72	13.469				
14	0,9	17.837		0,83	15.612		0,99	18.082	
15				0,96	17.959		1,14	20.755	
16				1,09	20.408		1,30	23.612	
18				1,38	25.816		1,64	29.888	
20				1,70	31.837		2,02	36.898	
22				2,06	38.571		2,45	44.643	
24							2,91	53.133	
26							3,27	61.255	
28							3,79	71.041	
30							4,36	81.551	
								0,95	18.061
							1,09	20.714	
							1,24	23.571	
							1,57	29.898	
							1,94	36.939	
							2,35	44.694	
							2,79	53.163	
							3,28	62.347	
							3,80	72.347	
							4,37	83.061	



WERNERPHIL'S  
Grade 10  
C-5



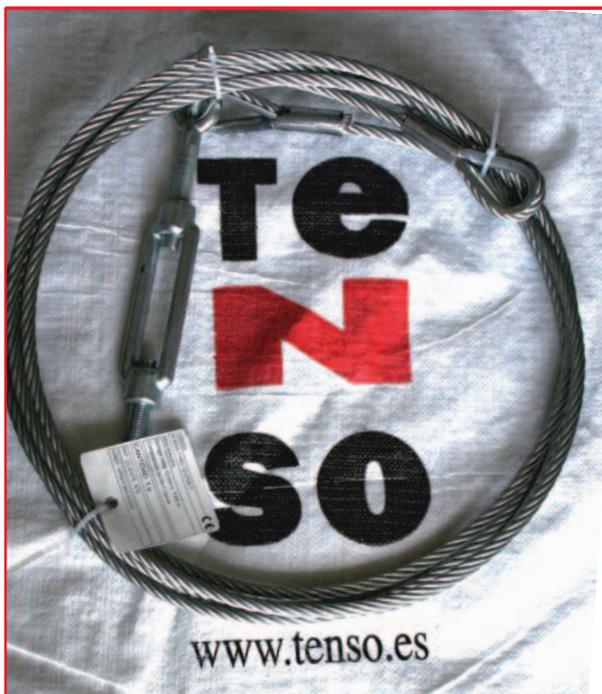
Eslingas

Fabricamos composiciones de eslingas estandars con accesorios para cables incorporando varios tipos de terminales adaptados a la función que precise desarrollar, con el diametro de cable necesario.

También desarrollamos composiciones especiales a medida de los requerimientos del cliente.

Nuestro taller está equipado para ofrecer una rápida respuesta a estos pedidos especiales.





# Eslingas de cable



## Instrucciones de Uso

1. Asegurarse de que la eslinga es adecuada para la carga. Las eslingas no deben ser sobrecargadas, hay que cumplir con las CMU indicadas.
2. Los ángulos de abertura de los ramales no deben superar los 120°.
3. Examinar el estado de la eslinga. No se deben utilizar nunca eslingas dañadas, todas las eslingas dañadas deben ser retiradas de servicio, pues sólo pueden ser reparadas por personal cualificado.
4. Las operaciones con las eslingas deben efectuarse siempre con la carga estable y equilibrada.
5. Comenzar y terminar la operación de forma lenta. No utilizar las eslingas en uso interno sin la protección de las gazas.
6. No emplear en las gazas elementos que las puedan deteriorar o cortar. Se recomiendan enganches lisos sin bordes.
7. No arrastrar las eslingas en los desplazamientos, ni dejar que queden atrapadas bajo la carga. No deben ser empleadas sobre superficies con bordes o aristas sin la debida protección anticorte.
8. Deben ser almacenadas siempre colgadas por las gazas, o en varios puntos longitudinalmente.
9. En el caso de que las eslingas sean utilizadas con productos químicos o a temperaturas elevadas, es necesario consultar al fabricante.
10. Cuando se detecte a simple vista la rotura de aproximadamente un 20% de los alambres del cable que forma la eslinga, se debe dejar de utilizar.

## Ficha de especificaciones

1. Resistencia a la rotura nominal de los alambres empleados: 1770 N/mm<sup>2</sup>.
2. Coeficiente cable = 6,25.
3. Coeficiente eslinga = 5:1.
4. Carga máxima de utilización (CMU) = carga de rotura / coeficiente de seguridad.

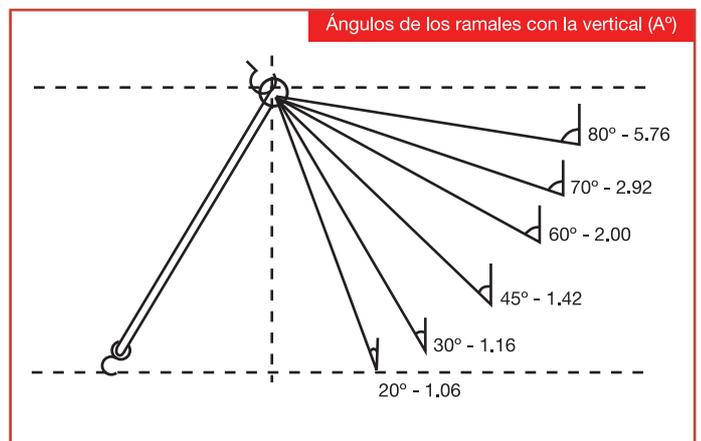
Ángulo entre ramales opuestos	Ángulo con la vertical	Factores para calcular la CMU		
		Número de ramales		
$\alpha$	$\beta$	2	3	4
$\alpha \leq 90^\circ$	$\beta \leq 45^\circ$	1,4	2,1	2,1
$90^\circ < \alpha \leq 120^\circ$	$45^\circ < \beta \leq 60^\circ$	1	1,5	1,5

## Preste atención a los ángulos factor de modo

Cuando los ramales de una eslinga no trabajan verticalmente hay que tener en cuenta que el esfuerzo por ramal aumenta según crece el ángulo formado por éstos con la vertical.

Para calcular el esfuerzo de cada ramal ha de multiplicarse su carga por el coeficiente que corresponde al ángulo según la tabla adjunta.

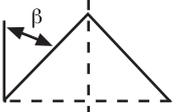
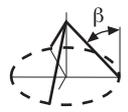
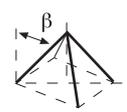
Ángulo A°	Multiplicado por:
20°	1,06
30°	1,16
45°	1,42
60°	2,00
70°	2,92
80°	5,76



# Cargas adecuadas a Eslingas de cables

## EN 13414-1:2003

Carga máxima de trabajo para eslingas de cable de alma textil de clases 6x19 y 6x36, provistas de terminaciones de ojales encasquillados

Ángulo con relación a la vertical	Eslinga de un ramal	Eslinga de dos ramales		Eslinga de tres y cuatro ramales		Eslinga sin fin
	0°	De 0° a 45°	> 45° a 60°	De 0° a 45°	> 45° a 60°	0°
						
	Directo	Directo		Directo	Directo	Nudo corredizo
Diámetro nominal del cable mm	<b>CMU - CARGA MÁXIMA DE TRABAJO</b> t					
8	0,700	0,950	0,700	1,50	1,05	1,10
9	0,850	1,20	0,850	1,80	1,30	1,40
10	1,05	1,50	1,30	2,25	1,60	1,70
11	1,30	1,80	1,55	2,70	1,95	2,12
12	1,55	2,12	1,05	3,30	2,30	2,50
13	1,80	2,50	1,80	3,85	2,70	2,90
14	2,12	3,00	2,12	4,35	3,15	3,30
16	2,70	3,85	2,70	5,65	4,20	4,35
18	3,40	4,80	3,40	7,20	5,20	5,65
20	4,35	6,00	4,35	9,00	6,50	6,90
22	5,20	7,20	5,20	11,0	7,80	8,40
24	6,30	8,80	6,30	13,5	9,40	10,0
26	7,20	10,0	7,20	15,0	11,0	11,8
28	8,40	11,8	8,40	18,0	12,5	13,5
32	11,0	15,0	11,0	23,5	16,5	18,0
36	14,0	19,0	14,0	29,0	21,0	22,5
40	17,0	23,5	17,0	36,0	26,0	28,5
44	21,0	29,0	21,0	44,0	31,5	33,5
48	25,0	35,0	25,0	52,0	37,0	40,0
52	29,0	40,0	29,0	62,0	44,0	47,0
56	33,5	47,0	33,5	71,0	50,0	54,0
60	39,0	54,0	39,0	81,0	58,0	63,0
Coefficiente relativo al número de ramales $K_L$	1	1,4	1	2,1	1,5	1,6

NOTA 1. Las cargas máximas de trabajo (CMU) dadas en la tabla se basan en la hipótesis de que los ojales flexibles utilizados en las eslingas de un ramal se utilicen en puntos de apoyo que tengan diámetros superiores a dos veces el diámetro nominal del cable.

NOTA 2. La tabla representa los valores de la carga máxima de trabajo para eslingas con ojales encasquillados de diversa configuración. Estos valores, se han redondeado para mayor comodidad del usuario.

**Eslingas cable**

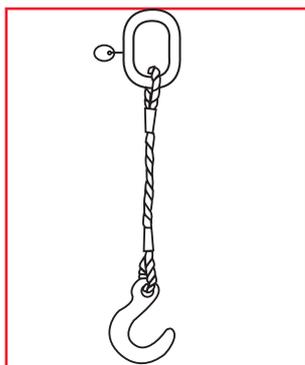


# Eslingas de cable

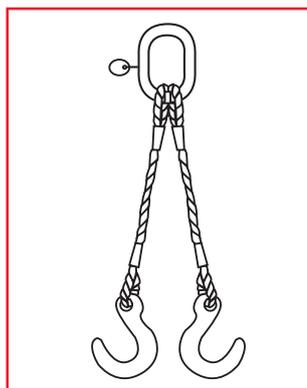


**Terminales para cable**

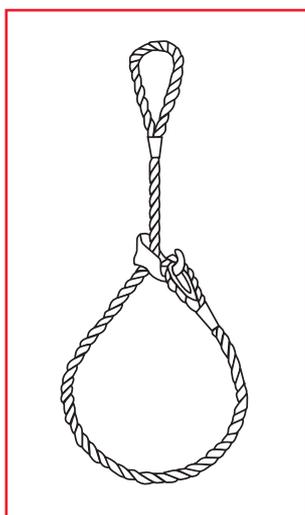
## Composiciones



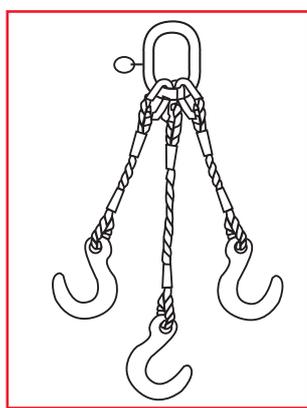
**Pulpo de un ramal (4-S)**



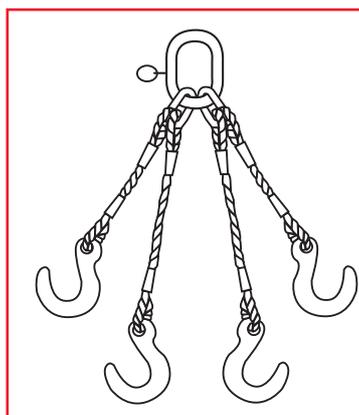
**Pulpo de dos ramales (4-D)**



**Ahorcado**



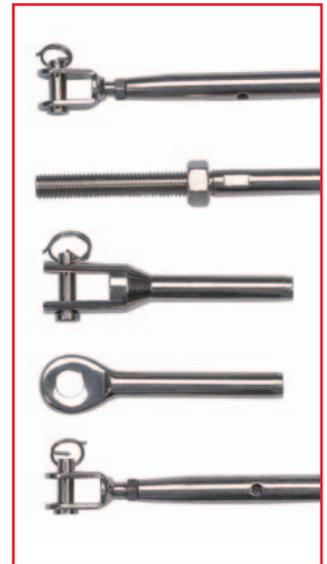
**Pulpo de tres ramales (4-T)**



**Pulpo de cuatro ramales (4-Q)**

**Composiciones eslingas cable**

**Terminales  
inoxidables**



**TABLA DE ANILLAS PARA LA CONFECCION DE PULPOS**

**CABLE**

Diámetro Cable (mm)	ANILLA MASTER		ANILLA TRIPLE
	1 Ramal	2 Ramales	3 y 4 Ramales
8	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
10	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
12	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
14	WA44-13	WA44-16	WA47-20/13
16	WA44-13	WA44-20	WA47-22/16
18	WA44-16	WA44-20	WA47-26/20
20	WA44-20	WA44-26	WA47-26/20
22	WA44-20	WA44-26	WA47-32/26
24	WA44-26	WA44-26	WA47-32/26
26	WA44-26	WA44-32	WA47-38/30
28	WA44-26	WA44-32	WA47-38/30
30	WA44-32	WA44-32	WA47-38/30
32	WA44-32	WA44-38	WA47-45/32
36	WA44-32	WA44-38	WA47-45/32
40	WA44-38	WA44-45	WA47-50/38

## Accesorios más habituales para eslingas de cable.

**TH50****TH15****TH20****TH22****TH26****TH16****TG10****TG09****TG50****TG30****TG01****WA44****WA47**



Toda la amplia variedad de eslingas de cadena, puede encontrarla en Tenso. Eslingas de dos, tres y cuatro ramales con amplia variedad de terminaciones.



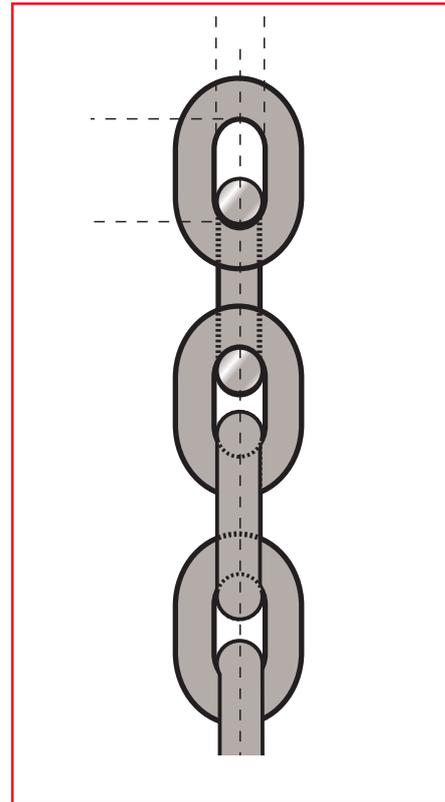
# Eslingas de cadena



## Grado de calidad

Las cadenas se dividen en clases, que se corresponden con las propiedades mecánicas del producto acabado, y no simplemente con la resistencia del material. Cada clase se identifica con una letra para las cadenas calibradas, o con una cifra para las cadenas no calibradas. La letra o la cifra indica la tensión media a la carga de rotura mínima, tal como se indica en la siguiente tabla:

Clase		Tensión media a la carga de rotura mínima especificada N/mm <sup>2</sup>
Cadena calibrada	Cadena no calibrada	
M	4	400
P	5	500
S	6	630
T	8	800
V	10	1000



Únicamente se pueden llamar cadenas de calidad aquellas cadenas de acero redondo verificadas, que cumplen con los requisitos según las normas respectivas.

## Tipos de cadena:

### 1. Cadena no calibrada

Denominación utilizada en la industria de cadenas para cadenas de acero redondo con tolerancias superiores que en las cadenas calibradas.

### 2. Cadena calibrada

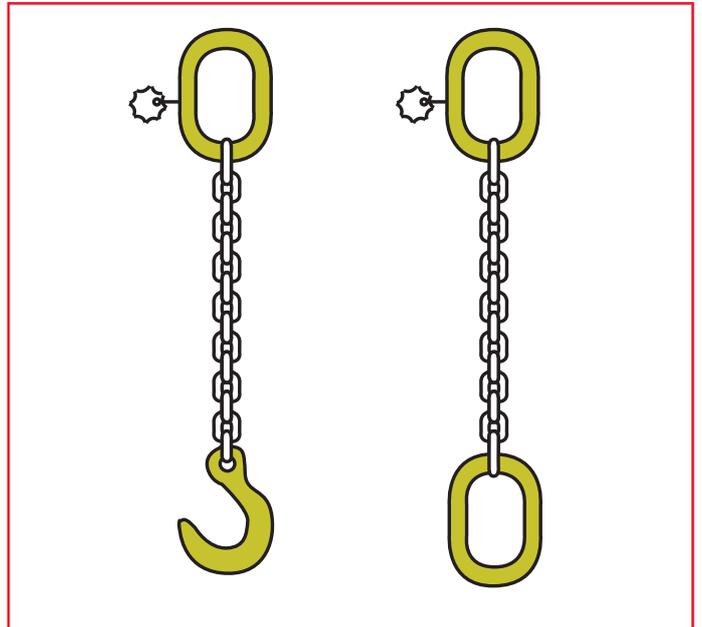
Denominación utilizada en la industria de cadenas para cadenas de acero redondo con tolerancias inferiores que en cadenas no calibradas, para lograr un acoplamiento con la rueda dentada.

<b>EN 818-2</b>	Cadena de acero redondo no calibrada y ensayada; grado 8. Cadena grado 8: $t=3xd$ .
<b>DIN 5687-1</b>	Cadena de acero redondo no calibrada y ensayada; grado 5. Obs.: principalmente usada en eslingas para la industria, DIN 5688-1 Cadena grado 5: $t=3xd$ .
<b>DIN 32891</b>	Cadena de acero redondo no calibrada y ensayada; grado 2.

<b>DIN 762-1</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para transporte continuo. Grado 2, paso 5d.
<b>DIN 762-2</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para transporte continuo. Grado 3, paso 5d.
<b>DIN 764-1</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para transporte continuo. Grado 2, paso 3,5d. Obs.: Nótese que estas cadenas no són indicadas para su uso como cadenas de elevación o en eslingas de cadena. Cadena grado 2: $t=3,5xd$ . Tolerancia clase A. Cadena grado 2: $t=3,5xd$ . Tolerancia clase B.
<b>DIN 764-2</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para transporte continuo. Grado 3, paso 3,5d. Obs.: Nótese que estas cadenas no són indicadas para su uso como cadenas de elevación o en eslingas de cadena. Cadena grado 3: $t=3,5xd$ . Tolerancia clase A. Cadena grado 3: $t=3,5xd$ . Tolerancia clase B.
<b>DIN 5684-1</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para aplicaciones de elevación; grado 5.
<b>DIN 5684-2</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para aplicaciones de elevación; grado 6.
<b>DIN 5684-3</b>	Cadena de acero redondo calibrada y ensayada, para aplicaciones de elevación; grado 8.

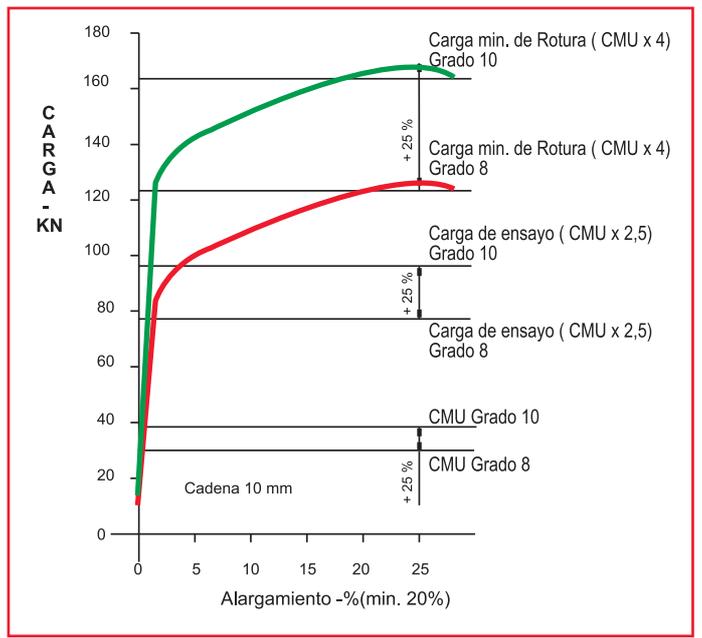
## Acero de muy alta calidad, CMU aumentada en un 25%

Un acero de muy alta calidad y un tratamiento térmico de precisión han permitido a SYSMAX desarrollar una gama completa de accesorios con el mismo diseño y dimensiones que los de Grado 80, pero con mayor resistencia. Concretamente, los accesorios SYSMAX grado 100 son un 25% más resistentes que los accesorios existentes. Entonces, para un mismo diámetro de cadena, SYSMAX grado 100 ofrece un 25% más de capacidad de elevación.



### 3. Cadena comercial

<b>DIN 5685</b>	No calibrada, no ensayada, cadena de acero redondo con eslabones largos o cortos. Obs.: No indicada para aplicaciones de elevación ni para sujetar cargas fijas. Cadena comercial DIN 5685 eslabón corto. Cadena comercial DIN 5685 eslabón largo.
-----------------	---



## Carga máxima de trabajo

### *Coefficiente de seguridad*

Para el cálculo de las Cargas Máximas de Trabajo reflejadas en las tablas, se ha aplicado un coeficiente de seguridad 4.

### *Carga simétrica*

Se asume que en los pulpos de cadena de 3 y 4 ramales, la carga es soportada como máximo por 3 ramales si se cumple lo siguiente:

- El centro de gravedad de la carga queda centrado en la geometría del pulpo.
- Todos los ramales deben tener el mismo ángulo de inclinación (se colocan ganchos acortadores si es necesario).
- En caso de hablar de un pulpo de tres ramales, estos deben estar sujetos de tal manera que formen un ángulo de 120° los unos respecto a los otros.

### *Carga asimétrica*

En el caso de trabajar con una carga con enganches colocados de forma asimétrica, la carga límite de trabajo se reducirá un 50% respecto de la carga que sería límite en condiciones normales.

### *Carga amarrada de forma ahorcada o con eslingas en cesto*

La carga límite de trabajo debe ser reducida al 80% del valor nominal.

### *Resistencia a la temperatura*

Para el uso de eslingas de cadena de grado 80 a temperaturas extremadamente altas, hay que tener en cuenta los valores indicados en la tabla.

Las cadenas y accesorios de grado 80 no deben ser utilizados a temperaturas que excedan los valores de la tabla. Por otra parte, tanto los ganchos giratorios SIKKA tipo WHS, como los grilletes giratorios tipo KLW, no deben trabajar a temperaturas superiores a los 125°C, ya que el mecanismo giratorio puede verse deteriorado.

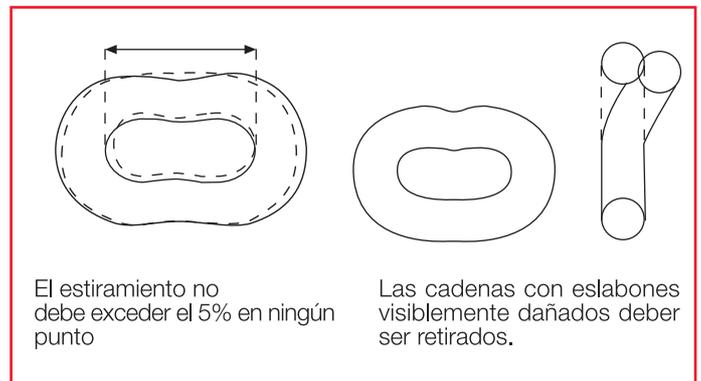
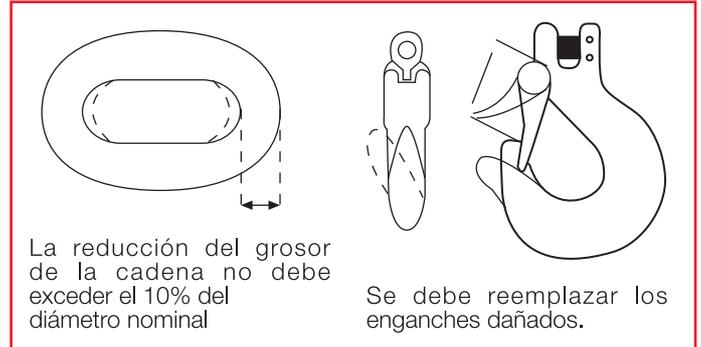
Temperatura de Cadena	Nuevo valor de la Carga Límite de trabajo en % relativo a los valores dados en las tablas de Cargas Límite de trabajo en condiciones normales.
-40°C hasta +200°C	100%
+200°C hasta +300°C	90%
+300°C hasta +400°C	75%

## Uso

1. No realizar elevaciones con una cadena torcida.
2. Acortar las cadenas sólo con ganchos acortadores. Los nudos deben ser evitados.
3. Cuando se manipulen cargas con bordes, puntas afiladas o cortantes, se deben proteger las cadenas con rellenos o acolchamientos apropiados.
4. Los ganchos no deben agarrar las cargas con sus extremos, sino con la parte interior.
5. Los ganchos no utilizados durante la elevación deben fijarse a la anilla principal.
6. Asegurarse de que la anilla pueda moverse libremente por el gancho de la grúa.
7. Reemplazar los accesorios dañados tan pronto como sean detectados.
8. No sobrecargar las cadenas, comprobar que la inclinación del ángulo es respetada y, en caso de duda, elegir siempre una cadena mayor.

## Mantenimiento

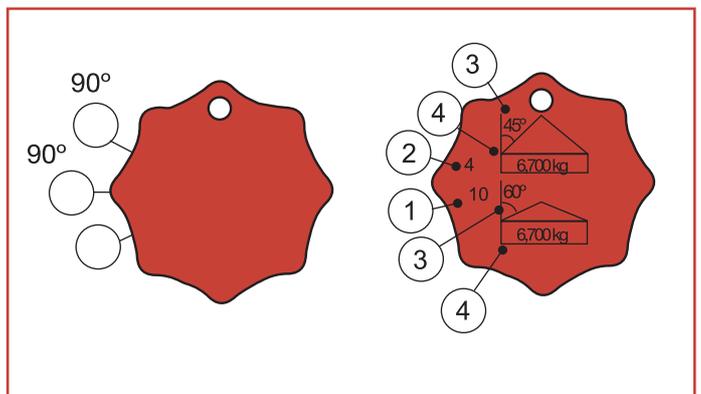
Las eslingas de cadenas deben ser inspeccionadas por lo menos una vez al año por un experto, y al menos cada tres años se debe realizar un test con cargas de prueba (MPI).



## Placa de identificación

Los datos técnicos reflejados en la placa ayudan al usuario a hacer un correcto uso de la eslinga de cadena.

1. Grosor de la cadena.
2. Número de ramales.
3. Ángulo de inclinación.
4. Carga límite de trabajo.



**Eslinga cadena**



# Eslingas de cadena



**Tipos de cadena**

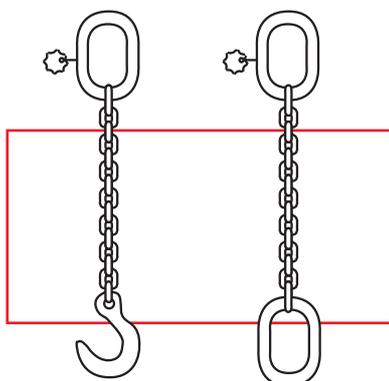


## CADENA GRADO 80 ESPECIAL PARA ELEVACIÓN

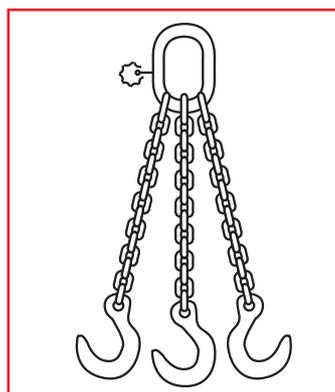
Diámetro nominal dn		Paso nominal tn	Anchura interior fuera de la soldadura b1	Masa aproximada	Carga máxima de utilización CMU*
[mm]	pulgadas	[mm]	[mm]	[kg/m]	[tons]
7	9/32"	21	9,1	1,10	1,50
8	5/16"	24	10,4	1,40	2,00
10	3/8"	30	13,0	2,20	3,15
13	1/2"	39	16,9	3,80	5,30
16	5/8"	48	20,8	3,50	8,00
19	3/4"	57	24,7	8,10	11,20
22	7/8"	66	28,6	10,90	15,00

EN 818-2 C.S. 4:1

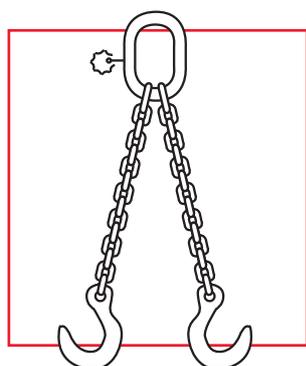
## Composiciones



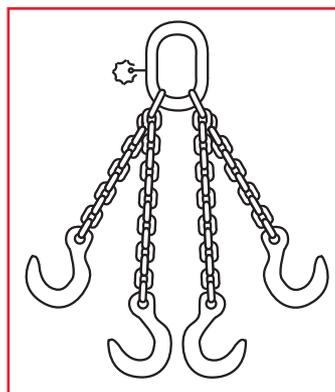
**Pulpo un ramal 8-S**



**Pulpo tres ramales 8-T**



**Pulpo dos ramales 8-D**



**Pulpo cuatro ramales 8-Q**

CARGAS DE MULTIRAMAL								
Dimensión nominal			Eslingas 1 ramal	Eslingas 2 ramales		Eslingas 3 y 4 ramales		
Ángulo de inclinación respecto a la vertical, $\beta$				$\beta < 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$	$\beta < 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$	
Ángulo entre ramales opuestos no aplicable a 3 ramales, $\alpha$				$\alpha < 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 120^\circ$	$\alpha < 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 120^\circ$	
Dimensión nominal			CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN - CMU (kg.) EN 818-4, coeficiente de seguridad 4:1					
[mm]	Grado	Inch	Eslingas de cadena cargadas de forma equilibrada*					
6	80	7/32"	1.120	1.600	1.120	2.360	1.700	
7	80	9/32"	1.500	2.120	1.500	3.150	2.240	
8	80	5/16"	2.000	2.800	2.000	4.250	3.000	
8	100	5/16"	2.500	3.500	2.500	5.250	3.800	
10	80	3/8"	3.150	4.250	3.150	6.700	4.750	
10	100	3/8"	4.000	5.600	4.000	8.400	6.000	
13	80	1/2"	5.300	7.500	5.300	11.200	8.000	
13	100	1/2"	6.700	9.400	6.700	14.000	10.000	
16	80	5/8"	8.000	11.200	8.000	17.000	11.800	
16	100	5/8"	10.000	14.000	10.000	21.000	15.000	
19	80	3/4	11.200	16.000	11.200	23.600	17.000	
22	80	7/8	15.000	21.200	15.000	31.500	22.400	
26	80	1	21.200	30.000	21.200	45.000	31.500	
32	80	1 1/4	31.500	45.000	31.500	67.000	47.500	

\* Para eslingas cargadas de forma desequilibrada deben tomarse las CMU siguientes:  
 - Eslingas de 2 ramales, calcúlese la CMU como si se tratara de eslingas de 1 ramal.  
 - Eslingas de 3 y 4 ramales, calcúlese la CMU como si se tratara de eslingas de 2 ramales.



**TUKCL**



**THKCH**



**TG10**



**TG09**



**TH29**



**TH39**



**TH17**



**THF0**



**TH38**



**TU37**



**TU25**



**SU25**



**TH11**



**SH11**



**TABLA DE ANILLAS PARA LA CONFECCION DE PULPOS**

**CADENA G80 y G100**

Diámetro Cadena		ANILLA MASTER		ANILLA TRIPLE
(mm)	GRADO	1 Ramal	2 Ramales	3 y 4 Ramales
6	80	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
7	80	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
7	100	SA44-16	SA44-16	SA47-20/18
8	80	WA44-13	WA44-16	WA47-22/16
8	100	SA44-16	SA44-18	SA47-20/18
10	80	WA44-16	WA44-20	WA47-26/20
10	100	SA44-18	SA44-20	SA47-25/20
13	80	WA44-20	WA44-26	WA47-32/26
13	100	SA44-25	SA44-25	SA47-36/28
16	80	WA44-26	WA44-32	WA47-38/30
16	100	SA44-25	SA44-30	SA47-40/32
19	80	WA44-32	WA44-38	WA47-45/32
22	80	WA44-38	WA44-45	WA47-50/38
26	80	WA44-45	WA44-50	WA47-56/45
32	80	WA44-50	WA44-56	----



Pulpo  
de  
poliester



montaje  
en 5  
minutos



Toda la amplia variedad de  
esligas de poliester, puede  
encontrarla en Tenso.  
Con composiciones  
adecuadas a los diferentes  
tipos de carga.



# Eslingas de poliester



# Instrucciones Eslingas de poliéster

## Mantenimiento

Las eslingas deben ser tratadas con el cuidado que todo material merece.

El uso de las cantoneras es siempre recomendable y especialmente en aquellos lugares que exista más riesgo de corte o cizalladuras ya que la duración de las eslingas y la seguridad en el trabajo depende, en gran manera, del esmero en su correcto uso.

## Seguridad en el Uso

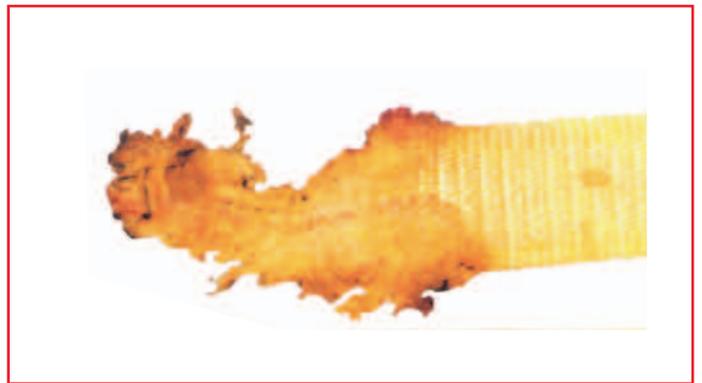
1. Nunca sobrecargue el equipo. No utilice nunca eslingas con CMU sin identificar.
2. Nunca use eslingas dañadas.
3. Ponga las eslingas en posición correcta. La carga debe ser colocada sobre las eslingas de forma tal que ésta quede distribuida uniformemente en todo su ancho. Nunca deben ser anudadas o torcidas. Las eslingas no deben colocarse alrededor de cantos agudos. No las deje deslizarse por encima de ángulos o a lo largo de cantos o bordes. Use cantoneras protectoras en los bordes.
4. No arrastre mercancías sobre las eslingas.
5. Coloque las eslingas correctamente para separarlas de la carga más fácilmente después de usarlas.
6. Use ganchos bien redondeados.
7. Evite la colocación de más de una eslinga por gancho.
8. Cuando levante carga pesada con más de una eslinga, recuerde que el peso total puede que no esté repartido por igual.
9. Recuerde que la vibración durante el transporte puede causar fricción. Use cantoneras protectoras.
10. No utilice eslingas a temperaturas superiores a 100°C o inferiores a -40°C.

## Inspección

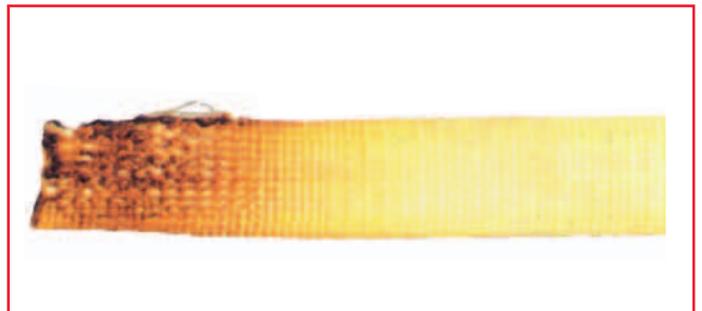
El siguiente procedimiento debería ser adoptado por todos los usuarios de nuestras eslingas.

Recuerde: las eslingas deberán ser examinadas a intervalos de no más de dos semanas cuando son usadas para levantamientos en general, y las usadas para transportar deben serlo antes de cada viaje.

1. Coloque las eslingas horizontalmente en una superficie plana y en área bien iluminada.
2. Las eslingas deben ser examinadas en toda su extensión.
3. La eslinga debe ser examinada por una persona solamente.
4. Si una eslinga presentase alguno de los daños indicados en las imágenes de la derecha ésta deberá ser desechada.



Daños causados por ácidos



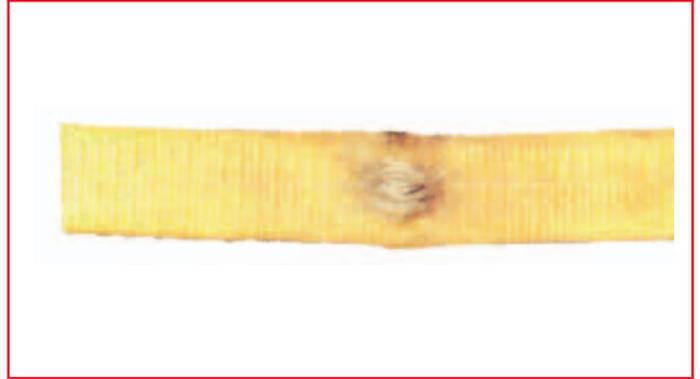
Daños causados por exceso de temperatura



Corte causados por bordes agudos



Corte causado por bordes agudos en los orillos



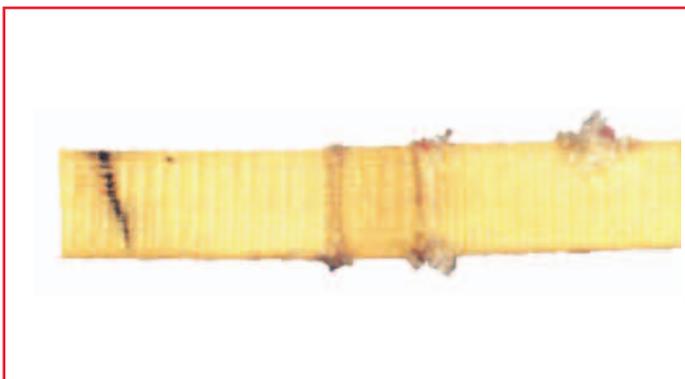
Daños causados por un objeto punzante



Daños causados por abrasión



Daños causados por sobrecarga



Cortes causados por bordes agudos en una cara



Daños no visibles por ocultamiento

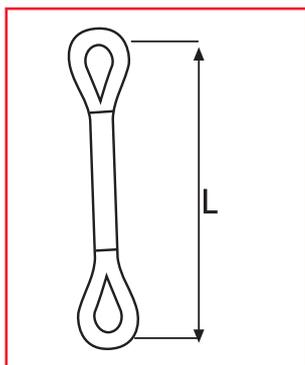
**Eslingas poliester**



# Eslingas de poliester



# Composiciones



Longitud de una eslinga



	Cargas ramal simple			Cargas multiramal			
Número de ramales, n	-	-	-	2 ramales		3 y 4 ramales	
Angulo de inclinación respecto a la vertical, $\beta$	-	-	-	$\beta < 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$	$\beta < 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$
Ángulo entre ramales opuestos, $\alpha$	-	-	-	$\alpha < 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 120^\circ$	$\alpha < 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 120^\circ$
Factor para el cálculo de la CMU, $f = n \cdot \cos \beta$	1	0,8	2	1,4	1	2,1	1,5

Ancho cinta (mm)	CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN - CMU [kg] EN 1492-1 y 2, coeficiente de seguridad 7:1						
	Eslingas 100% poliéster cargadas de forma equilibrada.						
30	1.000	800	2.000	1.400	1.000	2.100	1.500
50	1.500	1.200	3.000	2.100	1.500	3.150	2.250
60	2.000	1.600	4.000	2.800	2.000	4.200	3.000
75	2.500	2.000	5.000	3.500	2.500	5.250	3.750
90	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000	6.300	4.500
120	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000	8.400	6.000
150	5.000	4.000	10.000	7.000	5.000	10.500	7.500
180	6.000	4.800	12.000	8.400	6.000	12.600	9.000
240	8.000	6.400	16.000	11.200	8.000	16.800	12.000
300	10.000	8.000	20.000	14.000	10.000	21.000	15.000

**TABLA DE ANILLAS PARA LA CONFECCION DE PULPOS**

<b>POLIESTER</b>			
<b>ESLINGA</b>	<b>ANILLA MASTER</b>		<b>ANILLA TRIPLE</b>
<b>Kg</b>	<b>1 Ramal</b>	<b>2 Ramales</b>	<b>3 y 4 Ramales</b>
1.000	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
1.500	WA44-13	WA44-13	WA47-20/13
2.000	WA44-13	WA44-16	WA47-20/13
2.500	WA44-13	WA44-16	WA47-20/13
3.000	WA44-16	WA44-20	WA47-22/16
4.000	WA44-20	WA44-26	WA47-26/20
5.000	WA44-20	WA44-26	WA47-32/26
6.000	WA44-26	WA44-26	WA47-32/26
8.000	WA44-26	WA44-32	WA47-38/30
10.000	WA44-32	WA44-32	WA47-38/30



Accesorios más habituales  
para eslingas de poliéster.

# Eslingas de poliéster



TH15



TH20



TH22



TH26



TH16



TG10



TG09



TG50



TG30



TG01



WA44



WA47

## Cargas máximas de utilización para eslingas sinfín

Ángulo inclinación respecto a la vertical, $\beta$	0	0	0	$\beta < 45^\circ$	$45^\circ < \beta < 60^\circ$
Ángulo entre ramales opuestos, $\alpha$ - - -				$\alpha < 90^\circ$	$90^\circ < \alpha < 120^\circ$
Factor para el cálculo de la CMU, $f = n \cdot \cos \beta$	1	0,8	2	1,4	1

Cable	Dimensión nominal		CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN - CMU [kg] ISO 7531, coeficiente de seguridad 5:1				
	mm		Eslingas de cable de acero cargadas de forma equilibrada				
	10		1.800	1.440	3.600	2.520	1.800
	12		2.600	2.080	5.200	3.640	2.600
	14		3.600	2.880	7.200	5.040	3.600
	16		4.800	3.840	9.600	6.720	4.800
	18		6.000	4.800	12.000	8.400	6.000
	20		7.400	5.920	14.800	10.360	7.400
	22		9.000	7.200	18.000	12.600	9.000
	24		10.800	8.640	21.600	15.120	10.800
	26		12.600	10.080	25.200	17.640	12.600
	28		14.600	11.680	29.200	20.440	14.600
	30		16.800	13.440	33.600	23.520	16.800
	32		19.200	15.360	38.400	26.880	19.200
	36		24.200	19.360	48.400	33.880	24.200
	40		30.000	24.000	60.000	42.000	30.000

Cable	Dimensión nominal		CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN - CMU [kg] EN 818-4, coeficiente de seguridad 4:1				
	mm	mm	Eslingas de cadenas cargadas de forma equilibrada				
	6	7/32	2.240	1.792	4.480	3.136	2.240
	7	9/32	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000
	8	5/16	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000
	10	3/8	6.300	5.040	12.600	8.820	6.300
	13	1/2	10.600	8.480	21.200	14.840	10.600
	16	5/8	16.000	12.800	32.000	22.400	16.000
	19	3/4	22.400	17.920	44.800	31.360	22.400
	22	7/8	30.000	24.000	60.000	42.000	30.000
	26	1	42.400	33.920	84.800	59.360	42.400
	32	1 1/4	63.000	63.000	126.000	88.200	63.000

Cable	Dimensión nominal		CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN - CMU [kg] EN 1492-1 y EN 1492-2, coeficiente de seguridad 7:1				
	mm	mm	Eslingas 100% poliéster cargadas de forma equilibrada				
	30/-	violeta	1.000	800	2.000	1.400	1.000
	50/-	violeta	1.500	1.200	3.000	2.100	1.500
	60/30	verde	2.000	1.600	4.000	2.800	2.000
	75/-	verde	2.500	2.000	5.000	3.500	2.500
	90/50	amarillo	3.000	2.400	6.000	4.200	3.000
	120/60	gris	4.000	3.200	8.000	5.600	4.000
	150/75	rojo	5.000	4.000	10.000	7.000	5.000
	180/90	marrón	6.000	4.800	12.000	8.400	6.000
	240/120	azul	8.000	6.400	16.000	11.200	8.000
	300/150	naranja	10.000	8.000	20.000	14.000	10.000

## Tipo de eslingas según carga

TIPO DE ESLINGA Y DIMENSIÓN (mm)

					DOS RAMALES		TRES Y 4 RAMALES	
			UN RAMAL	CESTA	De 0° a 45°	>45° a 60°	De 0° a 45°	>45° a 60°
CABLE		8	700	1.400	980	700	1.470	1.050
POLIESTER	EAD	30	1.000	2.000	1.400	1.000	2.100	1.500
CABLE		10	1.050	2.100	1.470	1.050	2.205	1.575
CADENA	G80	6	1.120	2.240	1.568	1.120	2.352	1.680
POLIESTER	EAD	50	1.500	3.000	2.100	1.500	3.150	2.250
CADENA	G80	7	1.500	3.000	2.100	1.500	3.150	2.250
CABLE		12	1.550	3.100	2.170	1.550	3.255	2.325
POLIESTER	EAD	60	2.000	4.000	2.800	2.000	4.200	3.000
CADENA	G100	7	2.000	4.000	2.800	2.000	4.200	3.000
CADENA	G80	8	2.000	4.000	2.800	2.000	4.200	3.000
CABLE		14	2.120	4.240	2.968	2.120	4.452	3.180
POLIESTER	EAD	75	2.500	5.000	3.500	2.500	5.250	3.750
CADENA	G100	8	2.500	5.000	3.500	2.500	5.250	3.750
CABLE		16	2.700	5.400	3.780	2.700	5.670	4.050
POLIESTER	EAD	90	3.000	6.000	4.200	3.000	6.300	4.500
CADENA	G80	10	3.150	6.300	4.410	3.150	6.615	4.725
CABLE		18	3.400	6.800	4.760	3.400	7.140	5.100
POLIESTER	EAD	120	4.000	8.000	5.600	4.000	8.400	6.000
CADENA	G100	10	4.000	8.000	5.600	4.000	8.400	6.000
CABLE		20	4.350	8.700	6.090	4.350	9.135	6.525
POLIESTER	EAD	150	5.000	10.000	7.000	5.000	10.500	7.500
CABLE		22	5.200	10.400	7.280	5.200	10.920	7.800
CADENA	G80	13	5.300	10.600	7.420	5.300	11.130	7.950
POLIESTER	EAD	180	6.000	12.000	8.400	6.000	12.600	9.000
CABLE		24	6.300	12.600	8.820	6.300	13.230	9.450
CADENA	G100	13	6.700	13.400	9.380	6.700	14.070	10.050
CABLE		26	7.200	14.400	10.080	7.200	15.120	10.800
POLIESTER	EAD	240	8.000	16.000	11.200	8.000	16.800	12.000
CADENA	G80	16	8.000	16.000	11.200	8.000	16.800	12.000
CABLE		28	8.400	16.800	11.760	8.400	17.640	12.600
POLIESTER	EAD	300	10.000	20.000	14.000	10.000	21.000	15.000
CADENA	G100	16	10.000	20.000	14.000	10.000	21.000	15.000
CABLE		32	11.000	22.000	15.400	11.000	23.100	16.500
CADENA	G80	19	11.200	22.400	15.680	11.200	23.520	16.800
CABLE		36	14.000	28.000	19.600	14.000	29.400	21.000
CADENA	G80	22	15.000	30.000	21.000	15.000	31.500	22.500
CABLE		40	17.000	34.000	23.800	17.000	35.700	25.500
CADENA	G80	26	21.200	42.400	29.680	21.200	44.520	31.800
CADENA	G80	32	31.500	63.000	44.100	31.500	66.150	47.250
CABLE		60	39.000	78.000	54.600	39.000	81.900	58.500





Accesorios



### Confianza en nuestra fuerza

SYSMAX grado 100: una nueva gama de accesorios con mayor resistencia, satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes con respecto a la innovación, la seguridad y la alta calidad.

### Acero de muy alta calidad, CMU aumentada en un 25%

Un acero de muy alta calidad y un tratamiento térmico de precisión han permitido a SYSMAX desarrollar una gama completa de accesorios con el mismo diseño y dimensiones que los de grado 80, pero con mayor resistencia.

Concretamente, los accesorios SYSMAX grado 100 son un 25% más resistentes que los accesorios grado 80 existentes.

Entonces, para un mismo diámetro de cadena, SYSMAX grado 100 ofrece un 25% más de capacidad de elevación.

### Utilización más fácil

Con el aumento de la capacidad de elevación de SYSMAX grado 100, es muy probable que para una misma carga usted pueda trabajar con eslingas de cadena de diámetro menor, más livianas y, por lo tanto, más fáciles de manipular.

Un diseño bien conocido por nuestros clientes. Los accesorios SYSMAX grado 100 corresponden al mismo diseño que el grado 80. Así los usuarios que ya conocen los criterios de montaje y utilización del grado 80 necesitan muy poca formación adicional para manipular eslingas grado 100. La familia de accesorios SYSMAX grado 100 asegura la misma flexibilidad en el montaje de eslingas que nuestra familia grado 80.

### Identificación simple

Nuevo color: verde manzana, para una identificación rápida.

Todos los accesorios llevan las marcas 8X y H98 conforme a la aprobación de la Berufsgenossenschaft.

Todos los accesorios llevan un código de producción que permite la trazabilidad desde la materia prima hasta el producto final.

**GRADO 100**



**SA44**



**SA47**



**SH17**



**SH11**



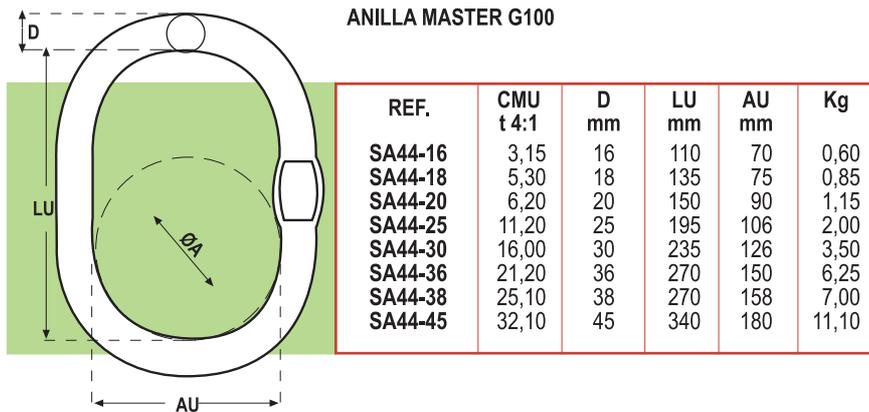
**SU25**



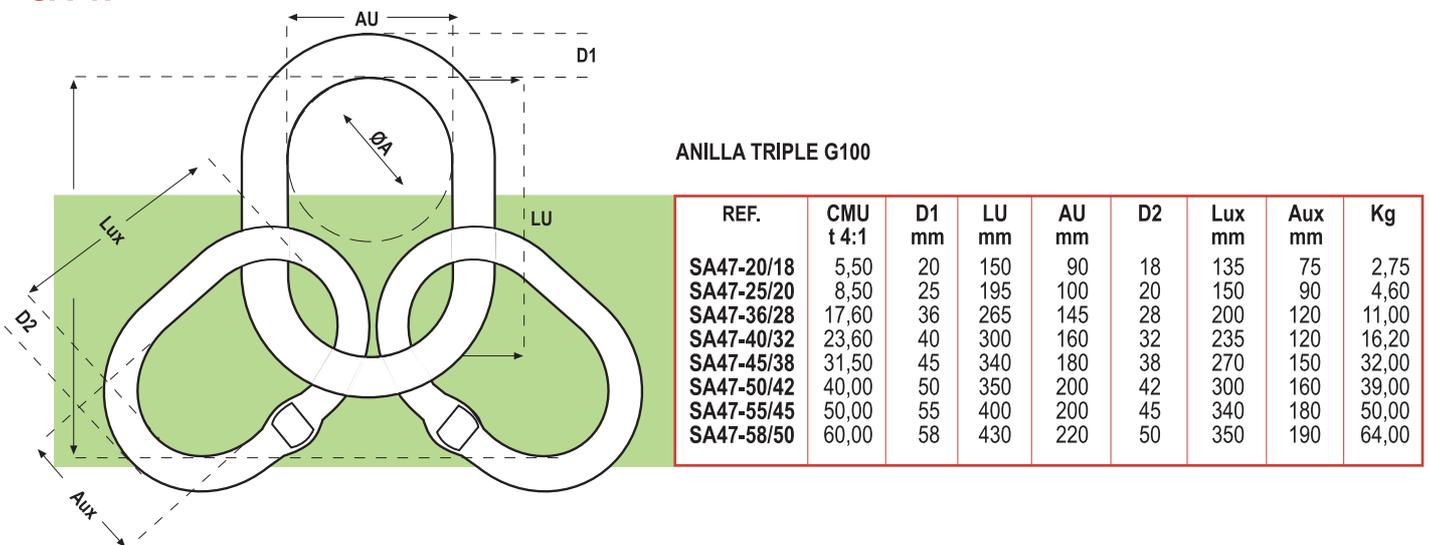
**SCADA**

accesorios

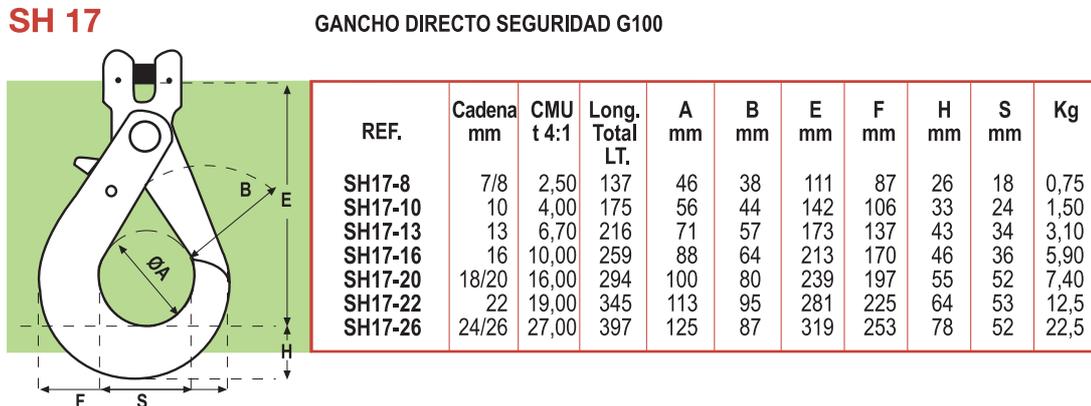
### SA 44



### SA 47

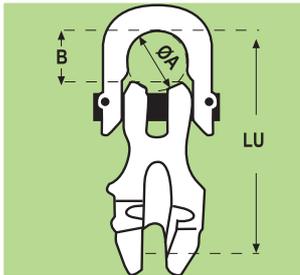


### SH 17



## SH 11

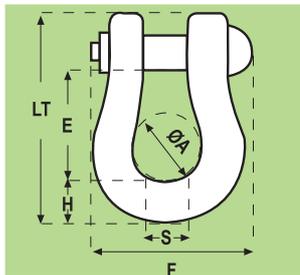
### GANCHO DIRECTO CAZOLETA G100



REF.	mm	CMU t 4:1	A mm	B mm	LU mm	Kg
SH11-8	7/8	2,50	26	30	107	0,60
SH11-10	10	4,00	31	37	133	1,20
SH11-13	13	6,70	41	48	167	2,30
SH11-16	16	10,00	53	64	213	4,40

## SU 25

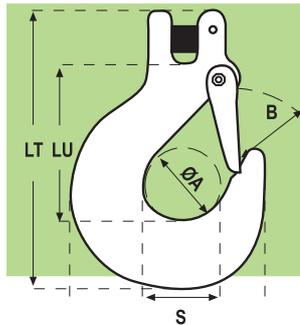
### MALLA DE UNION OMEGA G100



REF.	Cadena mm	Sling mm	CMU t 4:1	Long. Total LT.	A mm	E mm	H mm	S mm	Kg
SU25-8	7/8	5/16	2,50	52	23	36	16	12	0,20
SU25-10	10	3/8	4,00	57	32	41	16	15	0,30
SU25-13	13	1/2	6,70	74	42	53	21	20	0,60
SU25-16	16	5/8	10,00	93	50	65	28	25	1,15

## SH 39

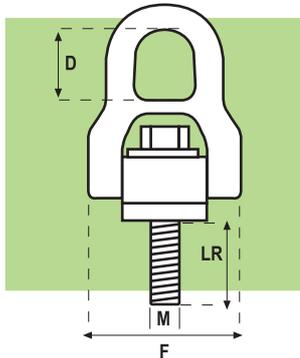
### GANCHO DIRECTO G100



REF.	Cade. mm	inch	CMU t 4:1	Long. Total LT.	A mm	B mm	E mm	H mm	S mm	Kg
SH39-8	7/8	5/16	2,50	120	40	29	99	21	20	0,55
SH39-10	10	3/8	4,00	145	46	32	120	25	27	1,10
SH39-13	13	1/2	6,70	171	52	42	136	35	30	1,90

## SCADA

### CANCAMO OJO, DOBLE GIRATORIO G 100



REF.	CMU tons 4:1 a 0° y 90°	M Metrica ROSCA	LR Longitud ROSCA	D Diam. Ojo	F Ancho
SCADA-8	0,30	M 8	14,50	24	62
SCADA-10	0,60	M 10	24,50	24	62
SCADA-12	1,20	M 12	24,50	24	62
SCADA-16	2,00	M 16	32,50	29	72
SCADA-20	3,20	M 20	33,00	33	82
SCADA-24	5,40	M 24	40,00	38	97
SCADA-30	8,00	M 30	50,00	48	123

**ELD**

European Lifting Devices ELD es un productor Italiano que forma parte del grupo FEAT SpA. Fabricante especializado en forja en caliente, destaca por su liderazgo en diseño, aplicaciones de ingeniería y producción de accesorios para cable y elevación de cargas.



Su sistema de calidad tiene definido todos los procesos productivos así como la inspección del 100% de los elementos antes de su empaquetado final.

Cada elemento fabricado por ELD, tiene un código único que nos permite conocer en todo momento, desde el origen de la materia prima, hasta las máquinas y los equipos utilizados para su fabricación.

ELD utiliza los laboratorios de FEAT para realizar los ensayos mecánicos y pruebas de rotura y carga de los artículos que fabrica. La calidad del acero utilizado así como su diseño, garantizan que el gancho soporta una fuerte deformación al alcanzar la carga de rotura sin llegar a romper.

ELD trabaja con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001:2000, certificado por BVQI y puede ofrecer, bajo demanda, certificados de los siguientes organismos:

- TÜV CERTIFICATE
- NIPPON KAIJI KYOKAI
- LLOYD'S REGISTER
- DET NORSKE VERITAS

**ELD**



**EH17**



**EH39**



**EH38**



**EH16**

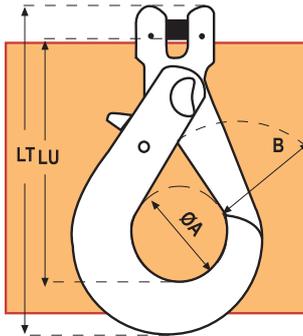


**EH20**

accesorios

**EH 17**

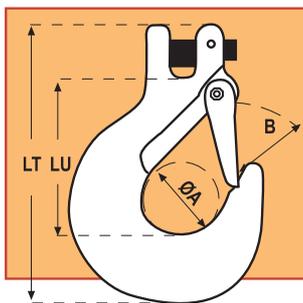
**GANCHO DIRECTO SEGURIDAD**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	Peso kg/u
EH17-6	6mm	1,25	135	99	35	28	0,55
EH17-8	7/8mm	2,00	165	122	45	33	0,90
EH17-10	10mm	3,20	207	151	58	44	1,65
EH17-13	13mm	5,40	255	184	71	54	3,10
EH17-16	16mm	8,00	300	212	84	67	6,10

**EH 39**

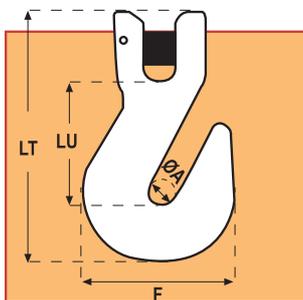
**GANCHO DIRECTO**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	Peso kg/u
EH39-8	7/8mm	2,00	122	91	38	25	0,40
EH39-10	10mm	3,20	147	111	45	33	0,70
EH39-13	13mm	5,40	180	136	56	43	1,25

**EH 38**

**GANCHO DIRECTO ACORTADOR**



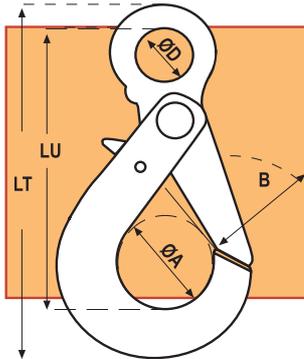
REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	B Obertura Gancho	F Ancho	Peso kg/u
EH38-8	7/8mm	2,00	92	10	53	0,27
EH38-10	10mm	3,15	127	13	70	0,75
EH38-13	13mm	5,30	152	16	90	1,35

# Grado 80 ELD

# División de accesorios

## EH 16

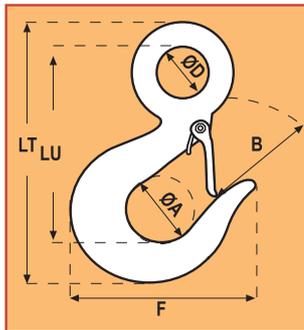
### GANCHO OJO SEGURIDAD



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	Peso kg/u
EH16-6	6mm	1,25	139	107	22	35	28	0,50
EH16-8	7/8mm	2,00	172	135	25	45	33	0,85
EH16-10	10mm	3,20	218	168	32	58	44	1,60
EH16-13	13mm	5,40	267	208	40	71	54	2,90
EH16-16	16mm	8,00	330	254	50	84	67	5,90

## EH 20

### GANCHO OJO



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	B Obertura Gancho	F Ancho	Peso kg/u
EH20-1	---	1,25	110	82	19	20	73	0,27
EH20-1,6	---	1,60	125	93	25	22	79	0,40
EH20-2	---	2,50	141	103	28	23	92	0,55
EH20-3	---	3,20	166	120	32	27	105	0,83
EH20-5	---	5,40	201	147	40	32	125	1,90
EH20-8	---	8,00	256	187	51	41	165	3,90
EH20-11	---	11,50	318	230	64	50	194	6,20
EH20-16	---	16,00	355	256	72	58	221	10,50
EH16-22	---	22,00	435	318	90	78	282	17,50

accesorios

**Ganchos**



TH 15



TH 20



TH 22



TH 26



TH 16



TH 29



TH 39



TH 17



TH FO



TH 38



TH 50



TH KCH



TH 19



TH 13



TH 11

## Anillas



TAKSS



WA 44



TA 42



WA 47

## Grilletes



TG01



TG09



TG10

## Tensores alta resistencia



HG226



HG228



HG227

## Eslabones de unión



TU KCL



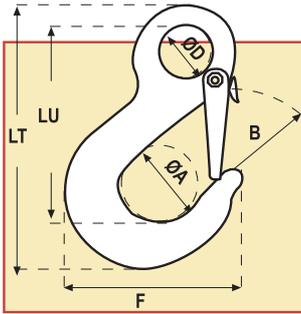
TU 37



TU 25

**TH 15**

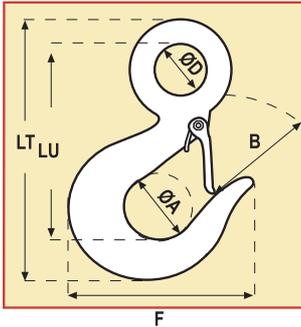
GANCHO OJO



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Util	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH15-6	6mm	1,12	108	80	19	32	25	69
TH15-8	7/8mm	2,00	132	73	25	35	31	78
TH15-10	10mm	3,15	169	80	37	45	31	105
TH15-13	13mm	5,30	212	113	42	61	43	138
TH15-16	16mm	8,00	251	184	49	70	49	152
TH15-19	19mm	11,20	299	156	61	77	56	186

**TH 20**

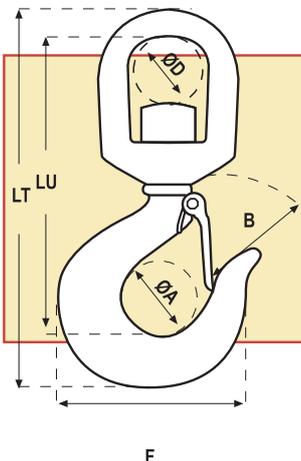
GANCHO OJO G70



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Util	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH20-1	---	1,00	112	81	19	27	19	66
TH20-1,5	---	1,50	125	93	22	31	23	74
TH20-2	---	2,00	142	104	27	35	24	86
TH20-3	---	3,00	160	119	31	39	27	91
TH20-4	---	4,50	220	145	38	50	33	117
TH20-7	---	7,00	264	187	51	56	40	148
TH20-11	---	11,00	317	235	61	72	50	181

**TH 22**

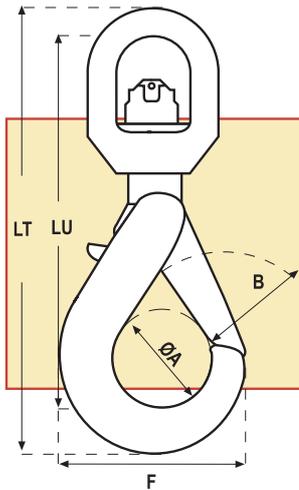
GANCHO OJO GIRATORIO G70



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Util	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH22-1	---	1,00	142	115	31	30	20	67
TH22-1,50	---	1,50	165	132	34	27	23	77
TH22-2	---	2,00	196	149	44	36	25	87
TH22-3	---	3,00	209	161	43	42	27	95
TH22-4	---	4,50	250	188	48	54	34	120
TH22-7	---	7,00	318	249	62	61	42	151
TH22-11	---	11,00	372	295	69	72	53	185

**TH 26**

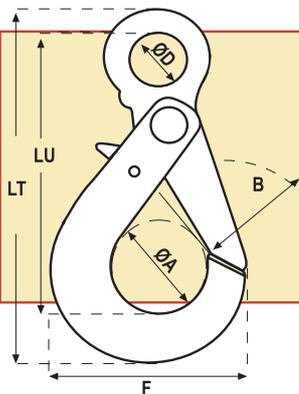
**GANCHO OJO GIRATORIO SEGURIDAD**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH26-6	6mm	1,12	181	129	32	33	35	70
TH26-8	7/8mm	2,00	224	163	35	45	48	87
TH26-10	10mm	3,15	260	210	38	53	57	109
TH26-13	13mm	5,30	322	220	44	64	63	137
TH26-16	16mm	8,00	390	325	58	80	84	168
TH26-19	19mm	11,20	438	300	70	97	93	186

**TH 16**

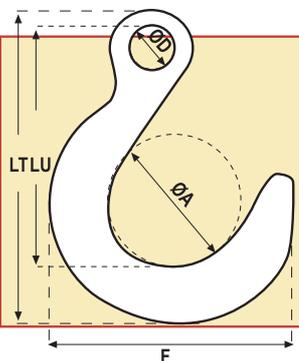
**GANCHO OJO SEGURIDAD**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH16-6	6mm	1,12	140	84	22	31	29	71
TH16-8	7/8mm	2,00	168	110	24	43	36	90
TH16-10	10mm	3,15	216	148	31	54	57	109
TH16-13	13mm	5,30	266	208	40	68	60	135
TH16-16	16mm	8,00	325	250	54	78	79	165
TH16-19	19mm	11,20	359	275	64	101	92	190

**TH 29**

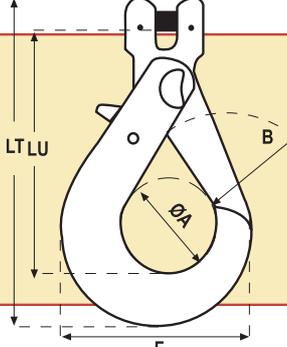
**GANCHO OJO ABIERTO FUNDICION**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	B Obertura Gancho	F Ancho
TH29-1	---	1,00	161	103	16	74	119
TH29-2	---	2,00	161	103	19	74	122
TH29-3	---	3,00	198	125	27	84	144
TH29-5	---	5,00	235	150	26	108	165
TH29-8	---	8,00	275	178	31	104	194
TH29-11	---	11,00	323	198	37	116	226
TH29-15	---	15,00	351	205	45	142	246

### TH 17

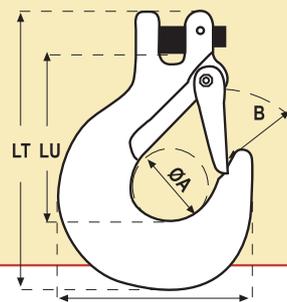
#### GANCHO DIRECTO SEGURIDAD



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH17-6	6mm	1,12	129	101	32	30	72
TH17-8	7/8mm	2,00	162	118	45	50	88
TH17-10	10mm	3,15	195	177	50	56	107
TH17-13	13mm	5,30	249	225	64	68	137
TH17-16	16mm	8,00	294	219	76	78	165
TH17-19	19mm	11,20	321	250	98	76	19

### TH 39

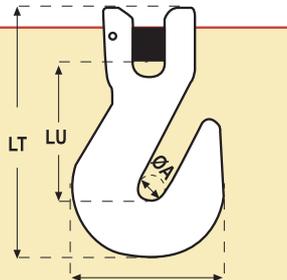
#### GANCHO DIRECTO



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH39-6	6mm	1,12	116	83	35	26	79
TH39-8	7/8mm	2,00	136	94	37	25	91
TH39-10	10mm	3,15	159	116	46	31	108
TH39-13	13mm	5,30	170	128	56	35	132
TH39-16	16mm	8,00	231	162	60	49	155
TH39-19	19mm	11,20	270	195	79	59	184

### TH 38

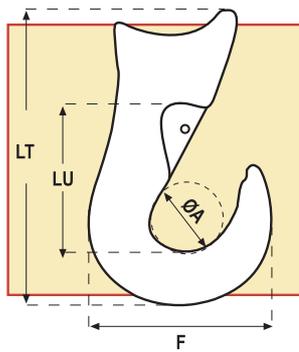
#### GANCHO DIRECTO ACORTADOR



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	B Obertura Gancho	F Ancho
TH38-6	6mm	1,12	75	50	9	41
TH38-8	7/8mm	2,00	90	62	10	49
TH38-10	10mm	3,15	126	89	12	72
TH38-13	13mm	5,30	155	107	16	94
TH38-16	16mm	8,00	185	120	19	112
TH38-19	19mm	11,20	210	135	24	125

**TH 50**

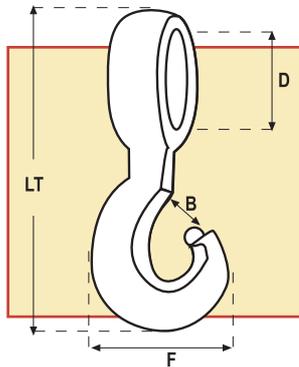
**GANCHO CORREDERA PARA CABLE**



REF.	Pulgadas	CMU 4:1 tons	D Obertura Ojo	B Obertura Gancho	F Ancho
TH50-1	3/8"	1,13	17	22	71
TH50-1,5	1/2"	1,50	20	23	71
TH50-2	5/8"	2,27	22	31	79
TH50-3	3/4"	3,63	28	38	103

**TH KCH**

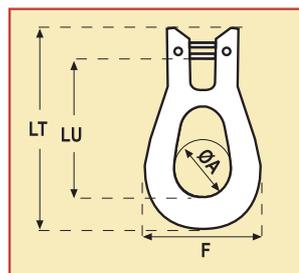
**GANCHO CORREDERA CADENA**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	D Diam. Ojo	B Obertura Gancho	F Ancho
THKCH-8	7/8mm	2,00	123	30	16	53
THKCH-10	10mm	3,15	156	39	20	67

**TU KCL**

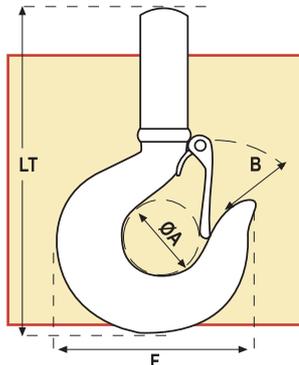
**MALLA PARA GANCHO THKCH**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Gancho	F Ancho
TUKCL-8	7/8mm	2,00	101	69	25	57
TUKCL-10	10mm	3,15	117	71	25	63

**TH 19**

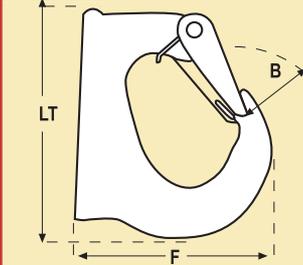
**GANCHO ESPIGA**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	A Diam. Gancho	B Obertura Gancho	F Ancho
TH19-1	---	1,10	127	32	23	70
TH19-2	---	2,00	165	37	26	88
TH19-3	---	3,00	177	40	28	105
TH19-4	---	4,50	216	50	36	119

**TH 13**

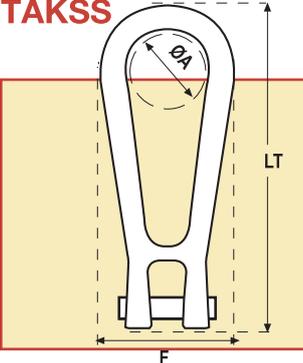
GANCHO SOLDABLE



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	B Obertura Gancho	F Ancho
TH13-1	---	1,00	87	19	53
TH13-2	---	2,00	112	26	63
TH13-3	---	3,00	127	30	75
TH13-5	---	5,00	160	35	93
TH13-10	---	10,00	236	56	140

**TAKSS**

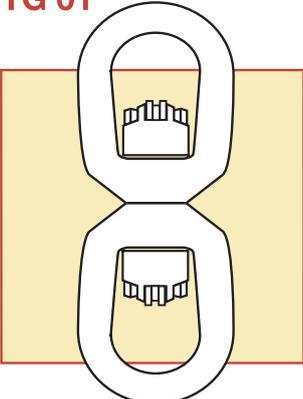
ANILLA OVALADA



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	F Ancho
TAKSS-10	10mm	3,15	207	138	49	81
TAKSS-13	13mm	5,3	223	137	65	111

**TG 01**

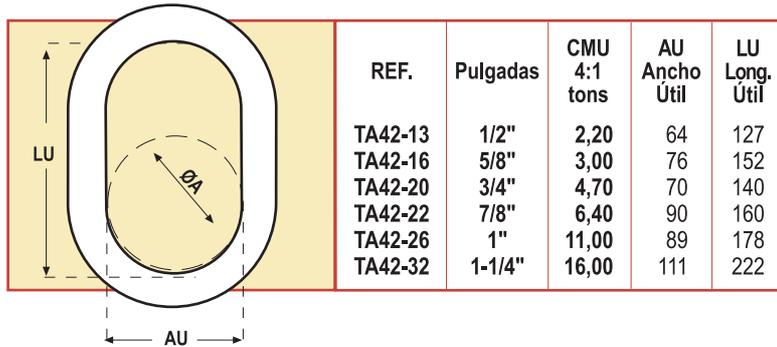
GRILLETE GIRATORIO



REF.	Pulgadas	CMU 4:1 tons
TG01-1	1/2"	1,00
TG01-2	5/8"	2,00
TG01-3	3/4"	3,00
TG01-5	1"	5,00
TG01-8	1-1/4"	8,00
TG01-11	1-1/2"	11,50
TG01-15	1-3/4"	15,80

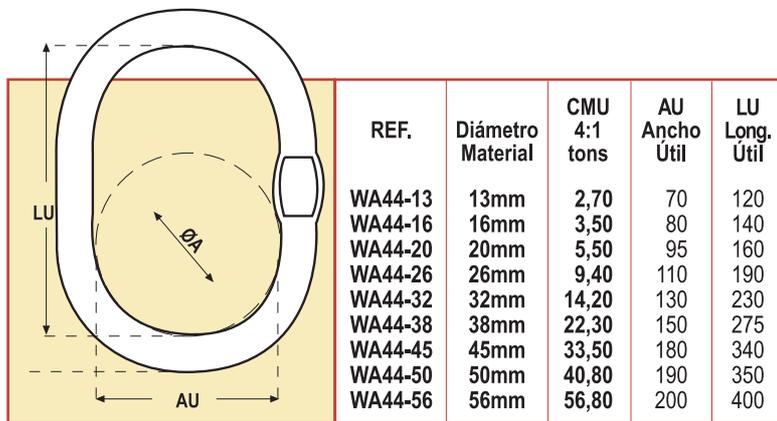
**TA 42**

**ANILLA MASTER**



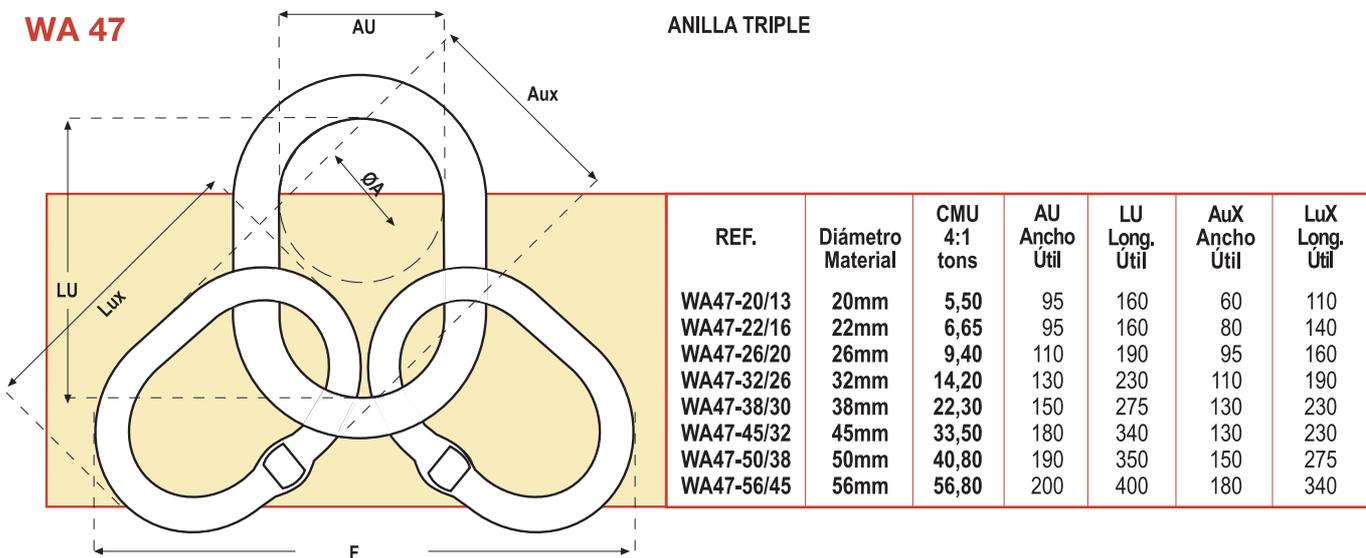
**WA 44**

**ANILLA MASTER**



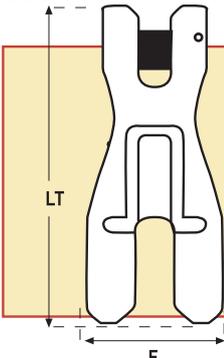
**WA 47**

**ANILLA TRIPLE**



**TH 11**

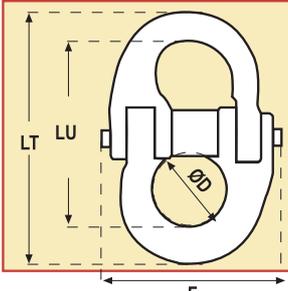
**GANCHO DIRECTO CAZOLETA**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	F Ancho
TH11-8	7/8mm	2,00	101	45
TH11-10	10mm	3,15	138	55
TH11-13	13mm	5,30	177	75
TH11-16	16mm	8,00	220	93

**TU 37**

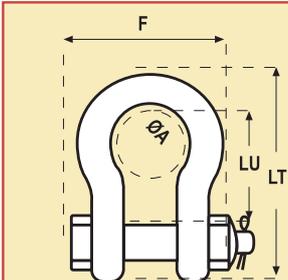
**MALLA DE UNION (HAMMERLOCK)**



REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	D Diam. Ojo	F Ancho
TU37-6	6mm	1,12	57	41	16	42
TU37-8	7/8mm	2,00	74	56	22	53
TU37-10	10mm	3,15	89	65	29	67
TU37-13	13mm	5,30	113	99	33	79
TU37-16	16mm	8,00	144	103	37	101
TU37-19	19mm	11,20	165	116	43	113

**TG 30**

**GRILLETE LIRA C/ HEXAGONAL**



Tamaño Nominal (pulgadas)	CMU 4:1 tons	Dimensiones (mm)			
		Long. Total LT	Long. Útil LU	Diam. Ojo	Ancho F
1/4	1/2	28,7	19,8	46,7	32,5
5/16	3/4	31,0	21,3	53,0	37,3
3/8	1	36,6	26,2	63,0	45,2
7/16	1-1/2	42,9	29,5	74,0	51,5
1/2	2	47,8	33,3	83,5	58,5
5/8	3-1/4	60,5	42,9	106	74,5
3/4	4-3/4	71,5	51,0	126	89,0
7/8	6-1/2	84,0	58,0	148	102
1	8-1/2	95,5	68,5	167	119
1-1/8	9-1/2	108	74,0	190	131
1-1/4	12	119	82,5	210	146
1-3/8	13-1/2	133	92,0	233	162
1-1/2	17	146	98,5	254	175
1-3/4	25	178	127	313	225
2	35	197	146	348	253
2-1/2	55	267	184	453	327

**TG 50**

**GRILLETE RECTO C/HEXAGONAL**

Tamaño Nominal (pulgadas)	CMU 4:1 tons	Dimensiones (mm)			
		Long. Total LT	Long. Útil LU	Diam. Ojo	Ancho F
1/4	1/2	11,9	19,1	40,4	39,6
5/16	3/4	13,5	25,4	48,5	46,2
3/8	1	16,8	31,0	58,5	55,0
7/16	1-1/2	19,1	36,1	67,5	63,5
1/2	2	20,6	41,4	77,0	71,0
5/8	3-1/4	26,9	51,0	95,5	89,5
3/4	4-3/4	31,8	60,5	115	103
7/8	6-1/2	36,6	71,5	135	120
1	8-1/2	42,9	81,0	151	135
1-1/8	9-1/2	46,0	91,0	172	150
1-1/4	12	51,5	100	191	165
1-3/8	13-1/2	57,0	111	210	183
1-1/2	17	60,5	122	230	196
1-3/4	25	73,0	146	279	230
2	35	82,5	172	312	264
2-1/2	55	105	203	377	344

**TG 09**

**GRILLETE LIRA C/PUNZON**

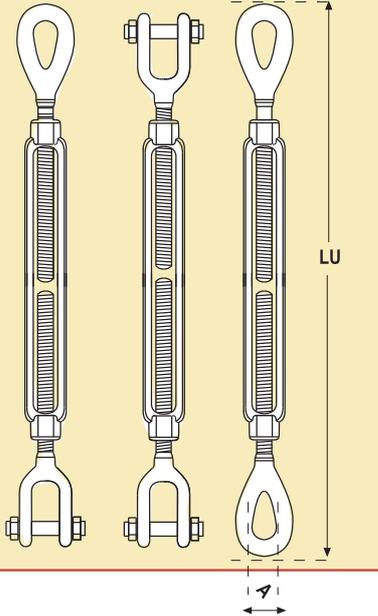
Tamaño Nominal (pulgadas)	CMU 4:1 tons	Dimensiones (mm)			
		Long. Total LT	Long. Útil LU	Diam. Ojo	Ancho F
1/4	1/2	28,7	19,8	46,7	4,85
5/16	3/4	31,0	21,3	53,0	5,60
3/8	1	36,6	26,2	63,0	6,35
7/16	1-1/2	42,9	29,5	74,0	7,85
1/2	2	47,8	33,3	83,5	9,65
5/8	3-1/4	60,5	42,9	106	11,2
3/4	4-3/4	71,5	51,0	126	12,7
7/8	6-1/2	84,0	58,0	148	12,7
1	8-1/2	95,5	68,5	167	14,2
1-1/8	9-1/2	108	74,0	190	16,0
1-1/4	12	119	82,5	210	17,5
1-3/8	13-1/2	133	92,0	233	19,1
1-1/2	17	146	98,5	254	20,6
1-3/4	25	178	127	313	25,4
2	35	197	146	348	31,0
2-1/2	55	267	184	453	35,1

**TG 10**

**GRILLETE RECTO C/PUNZON**

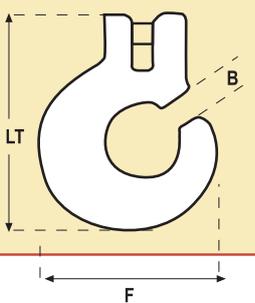
Tamaño Nominal (pulgadas)	CMU 4:1 tons	Dimensiones (mm)			
		Long. Total LT	Long. Útil LU	Diam. Ojo	Ancho F
1/4	1/2	11,9	22,4	40,4	35,1
5/16	3/4	13,5	26,2	48,5	42,2
3/8	1	16,8	31,8	58,5	51,5
7/16	1-1/2	19,1	36,6	67,5	60,5
1/2	2	20,6	41,4	77,0	68,5
5/8	3-1/4	26,9	51,0	95,5	85,0
3/4	4-3/4	31,8	60,5	115	101
7/8	6-1/2	36,6	71,5	135	114
1	8-1/2	42,9	81,0	151	129
1-1/8	9-1/2	46,0	91,0	172	142
1-1/4	12	51,5	100	191	156
1-3/8	13-1/2	57,0	111	210	174
1-1/2	17	60,5	122	230	187
1-3/4	25	73,0	146	279	231
2	35	82,5	172	312	263
2-1/2	55	105	203	377	330

### TENSORES Alta resistencia

	Diámetro (pulgadas)	HG-226 Ojo / Ojo			HG-227 Horquilla/Ojo		HG-228 Horquilla/Horquilla	
		Dimensiones (mm)			Dimensiones (mm)		Dimensiones (mm)	
		Long. abierto LT	Long. cerrado LU	Tamaño Ojo A	Long. abierto LT	Long. cerrado LU	Long. abierto LT	Long. cerrado LU
	1/2 x 6	510	332	18,2	490	312	470	292
	1/2 x 12	815	485	18,2	795	465	775	445
	5/8 x 6	557	373	22,3	533	349	509	325
	5/8 x 12	862	525	22,3	838	501	814	478
	3/4 x 6	607	416	25,4	576	386	546	356
	3/4 x 12	911	568	25,4	881	538	851	508
	3/4 x 18	1216	721	25,4	1186	691	1156	660
	7/8 x 12	942	592	31,7	917	567	892	543
	7/8 x 18	1246	745	31,7	1221	720	1197	695
	1 x 12	1015	660	36,5	974	618	933	577
	1 x 24	1625	964	36,5	1583	923	1542	882
	1-1/4 x 12	1087	719	46,0	1050	681	1012	644
	1-1/2 x 12	1156	775	54,0	1105	724	1054	673
	1-1/2 x 24	1765	1080	54,0	1715	1029	1664	978

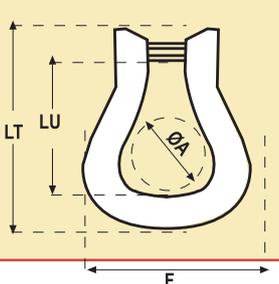
### TH FO

#### GANCHO DIRECTO FORESTAL

	REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	B Obertura Gancho	F Ancho
	THFO-8	7/8mm	2,00	103	10	81
	THFO-10	10mm	3,15	136	12	98
	THFO-13	13mm	5,30	165	16	109

### TU 25

#### MALLA DE UNION OMEGA

	REF.	Para Cadena	CMU 4:1 tons	LT Long. Total	LU Long. Útil	A Diam. Ojo	F Ancho
	TU25-6	6mm	1,12	52	35	20	41
	TU25-8	7/8mm	2,00	68	35	23	52
	TU25-10	10mm	3,15	80	40	31	60
	TU25-13	13mm	5,30	105	53	41	72
	TU25-16	16mm	8,00	127	64	49	99

# División de accesorios

## Cáncamos



## Sujeta-cables



## Casquillos



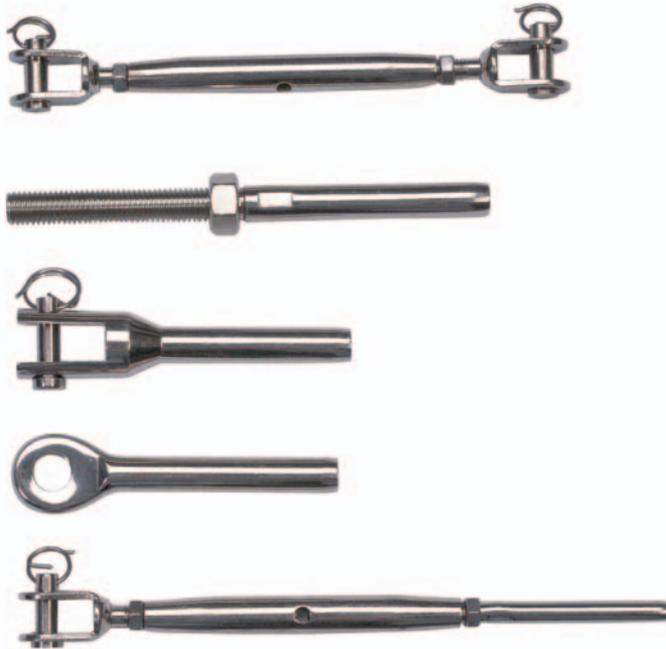
## Mosquetones



## Guarda-cabos



**Accesorios de Arquitectura**



**Garras**



## Accesorios de trincaje



Otros accesorios



Arnés de  
seguridad

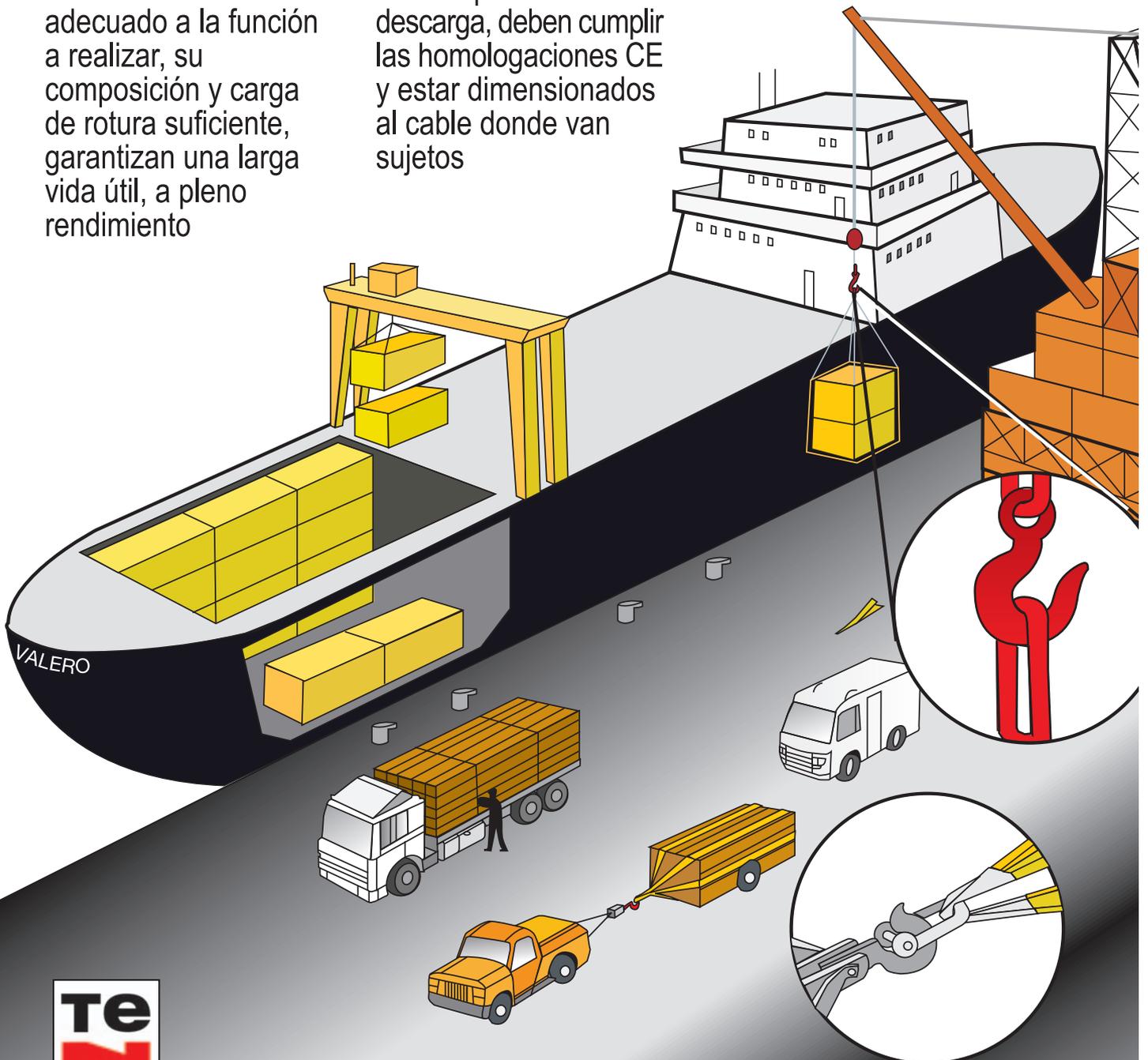


# Las 3 funciones de un cable

## ARRASTRE - ELEVACIÓN - SUJECCION

La seguridad es la primera exigencia para un cable. La elección del cable adecuado a la función a realizar, su composición y carga de rotura suficiente, garantizan una larga vida útil, a pleno rendimiento

Los ganchos, pulpos, eslingas y otros accesorios habituales en las operaciones de descarga, deben cumplir las homologaciones CE y estar dimensionados al cable donde van sujetos



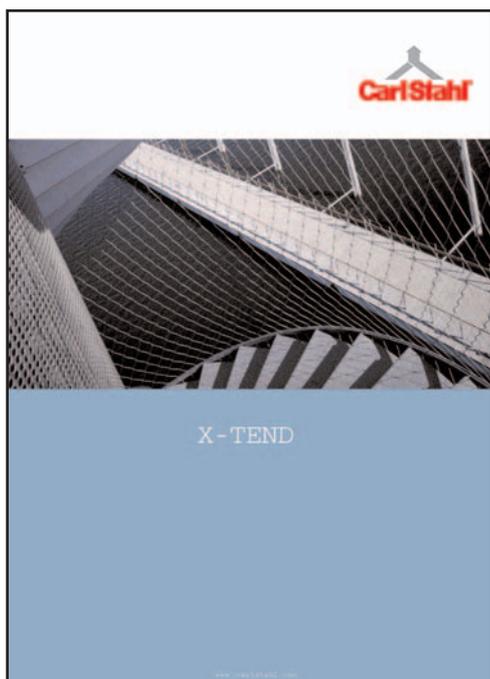
**Elija TENSO... y trabaje tranquilo**





# Mallas y accesorios para Arquitectura

**X-TEND**



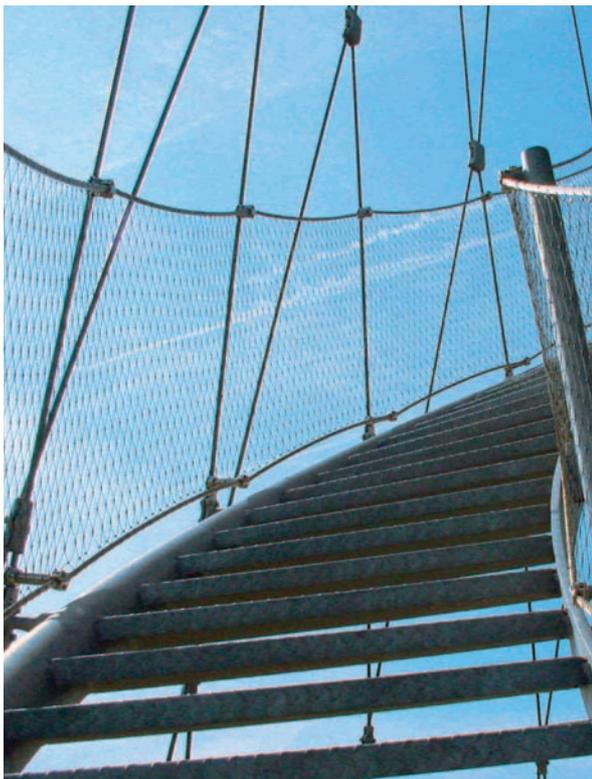
catálogo  
X-TEND

La nueva arquitectura es también un punto de atracción en las ciudades. Con nuevas soluciones como cables y mallas de acero adaptadas a los nuevos estilos de arquitectura, se obtienen unos resultados espectaculares por belleza, ligereza y resistencia, tan perdurables en el tiempo como la arquitectura tradicional.

Nuestros ingenieros pueden mostrarle ejemplos de arquitectura ligera realizada por todo el mundo, con mallas de acero que dan resultados espectaculares.

aplicaciones

Barandillas, Fachadas, Seguridad, Helipuertos, Decoración, Cerramientos.



aplicaciones **X-TEND**



# TENSO

## Mallas de cable inoxidable

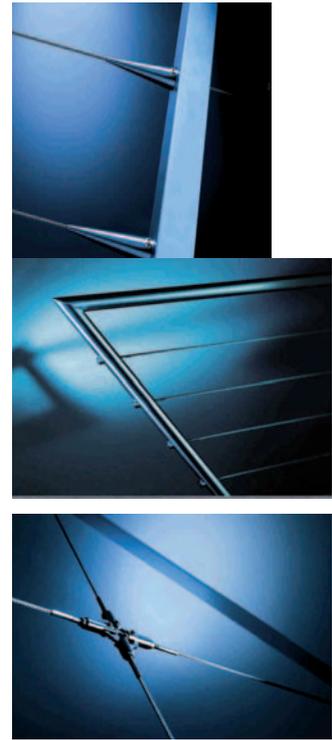
## Conectan con la nueva arquitectura

Visite nuestra web:  
**www.tenso.es**  
 Consúltenos por teléfono  
**902 120 713**  
 por fax 902 120 714  
 por email : **info@tenso.es**  
**Oficinas en**  
 Barcelona, Bilbao, Madrid,  
 Málaga y Valencia.  
**Almacenes y fábricas en**  
 Barcelona, Madrid y Valencia.

desde  
**60€ m<sup>2</sup>**



Fachada edificio con malla.



**Carl Stahl®**  
 X-TEND  
 POSILOCK  
 I-SYS



### Exclusiva de mallas de arquitectura X-TEND.

#### Mallas de acero para la arquitectura moderna.

Mallas fabricadas y proyectadas por la empresa alemana **Carl Stahl** para múltiples aplicaciones: fachadas, balaustradas, seguridad, heliopuertos, diseño interior, cerramientos en zoológicos...

Malla **3D**, la única que puede adoptar formas en tres dimensiones.

Disponibles en diferentes diámetros de cable según la aplicación, el diseño del cliente y las indicaciones del departamento de ingeniería.

La malla X-TEND es más económica que el acristalamiento o la cobertura de fachadas en madera, con resultados exclusivos.

Tenso ofrece al arquitecto la posibilidad de diseñar aplicaciones modernas y funcionales a coste reducido.

Somos distribuidores exclusivos de los productos **Carl Stahl** para arquitectura, en todo el mercado nacional.

# TENSO

Remitir a:  
 TENSO  
 teléfono  
**902 120 713**  
 fax 902 120 714  
 email:  
**info@tenso.es**

**Solicite el catálogo TENSO de Mallas de Acero y aplicaciones para la arquitectura**

Nombre: .....

Empresa: .....

Cargo: .....

Dirección: .....

Población: ..... C.P.: .....

Teléfono: .....

E-mail: .....

**X-TEND**





Solicite el catálogo  
**X-Tend**

**I- SYS**



catálogo  
I-SYS



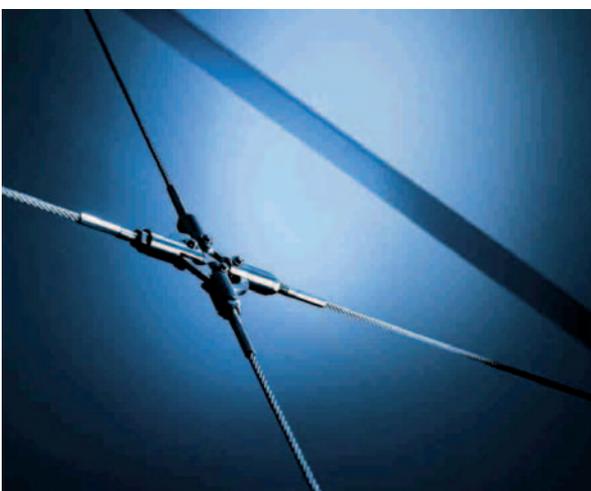
De aplicación en interior y exteriores, los cables y accesorios I-SYS ofrecen un acabado tecnológico de diseño muy cuidado y unas prestaciones de seguridad y resistencia superiores a las soluciones arquitectónicas habituales para barandas, balcones, etc.

Tenso tiene el mayor catálogo de productos del cable en España con soluciones arquitectónicas. Consúltenos.

aplicaciones



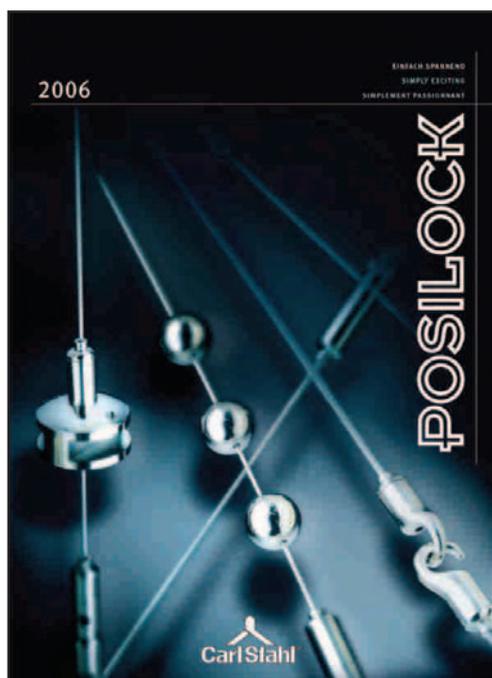
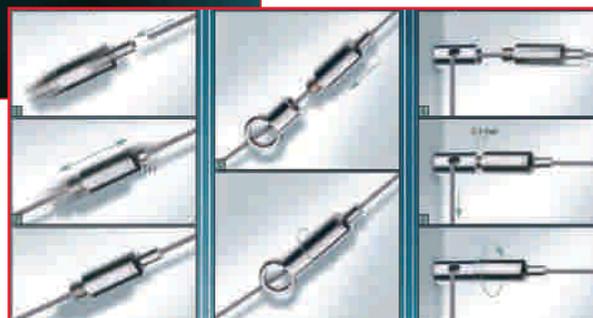
soluciones



Conectores, tensores y cables decorativos adaptados a entornos de diseño tecnológico.



**POSILOCK**



catálogo  
POSILOCK

Un nuevo estilo en decoración de interiores se está descubriendo gracias a la línea ligera y clara de los cables y accesorios de acero Posilock.

Boutiques, oficinas representativas y allí donde se quiera la impronta de un diseño funcional, moderno y con percepción de espacios abiertos. Allí está Posilock.

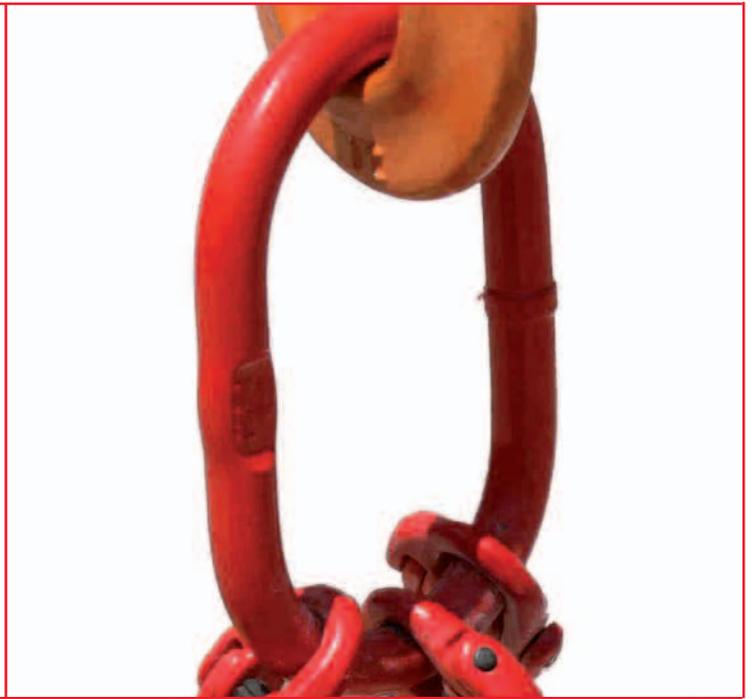
Tenso puede asesorarle en la elección de los materiales y combinaciones más adecuadas. No dude en llamarnos.



**POSILOCK**  
aplicaciones

**Te  
N  
so**

# Aplicaciones y ejemplos de uso



## Precauciones a tener en cuenta.

La eslinga es un elemento frágil. Evite aplastamientos y el contacto con aristas vivas. Los nudos están prohibidos. Cada eslinga debe llevar su etiqueta identificativa con la CMU.

Rechace las eslingas deformadas, aplastadas, desgastadas por rozamiento o abrasión, herniadas, corroídas, atacadas por algún agente químico o por proyecciones de soldadura, y las eslingas que presenten algún corte o alargamiento superior al admitido. Los ahorcamientos solamente están permitidos en eslingas de fibra. Para eslingas de cable de acero y cadena es necesario usar ganchos especiales corredizos

## Sobre el eslingado

Tenga en cuenta el (no supere los 120° entre ramales opuestos). Use la eslinga más adecuada para cada tipo de carga.

El izado de la carga debe ser en sentido vertical, está prohibido tirar en oblicuo. No debe haber personas debajo o encima de la carga.

En la pagina web [www.tenso.es](http://www.tenso.es) encontrará otras recomendaciones y normas de uso. Consúltelas

## Elevación



## Fijación



## Arrastre

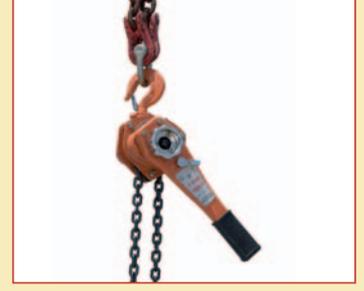


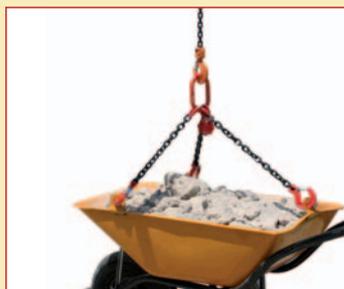
A continuación detallamos algunas de las combinaciones más usuales en cable, cadena y poliéster para la elevación, arrastre y sujeción de cargas.

**Arrastre**



**Elevación**





## Aplicaciones





**902 12 07 13**

*Cables  
de acero  
eslingas  
accesorios  
mallas  
redes*

**Gama  
General**

**Te  
N  
so**