

## NORMAS

Las recomendaciones de uso y mantenimiento son en base a las Normas UNE-EN 818-6 relativa al uso y mantenimiento de eslingas de cadena. Clase 8 y NTP 861

## SELECCIÓN DE LAS ESLINGAS DE CADENA

Es necesario conocer:

- El peso de la carga que se quiere elevar.
- Conocer si el centro de gravedad de la carga, coincide con el centro geométrico de la carga.
- Conocer con cuantos ramales se va a elevar la carga.

## VERIFICACIONES

### VERIFICAR ANTES DE SU PRIMER USO

Como mínimo deben realizarse las siguientes comprobaciones:

- Verificar que el material suministrado es el solicitado.
- La placa de marcaje indica las cargas de trabajo según ángulos.
- Se acompaña de su certificado correspondiente.

### VERIFICAR ANTES DE CUALQUIER UTILIZACIÓN

Se deben realizar las siguientes comprobaciones:

- Comprobar si dispone de placa de marcaje indicando cargas de trabajo.
- No existen deformaciones en los accesorios.
- El estiramiento de los eslabones de la cadena, no supera el 5%.
- El desgaste en los eslabones de la cadena, es inferior al 10% del diámetro nominal.

## RESISTENCIA A LA TEMPERATURA

Las eslingas de cadena de grado 80 y grado 100 no se verán seriamente afectadas, sin que se modifiquen sus propiedades, por temperaturas que vayan desde -40°C hasta los 200°C. Para temperaturas más altas hay que tener en cuenta una reducción de la carga máxima de trabajo (CMU):

Clase (ø)	Carga de utilización expresada en % de la Carga Máxima de Utilización (CMU)				
	-40°C < T <sup>a</sup> ≤ 200°C	200°C < T <sup>a</sup> ≤ 300°C	300°C < T <sup>a</sup> ≤ 400°C	400°C < T <sup>a</sup> ≤ 475°C	T <sup>a</sup> > 475°C
4	100	100	75	50	No admisible
8	100	90	75	No admisible	No admisible
10	100	No usar como normal general (*)			

(\*) Consultar las especificaciones del fabricante

## INFLUENCIA DE CONDICIONES ÁCIDAS

No deben utilizarse las eslingas o pulpos de cadena de grado 80 o grado 100 en disoluciones ácidas ni en condiciones de vapores ácidos.

## PROCEDIMIENTOS DE ELEVACIÓN DE LA CARGA

La carga debe encontrarse libre de sujeciones o fijaciones.

Debe existir espacio libre a su alrededor.

Es necesario conocer el peso de la carga y el centro de gravedad. El centro de gravedad debe estar lo más cerca posible de la vertical de elevación.

La situación de los puntos de enganche depende del número de ramales con los que se realice la elevación:

- Para eslingas de 1 ramal o sinfin, los enganches deben estar en la vertical y por encima del centro de gravedad.
- Para eslingas de 2 ramales, los enganches deben estar por encima del centro de gravedad.
- Para eslingas de 3 y 4 ramales, los enganches deben estar en el mismo plano que el centro de gravedad.

Para elevaciones con pulpos de 2,3 o 4 ramales deben elegirse los puntos de enganche de tal forma que cumplan con los ángulos descritos en la chapa identificativa del conjunto.

Considerar el ángulo de la eslinga a fin de no exceder la capacidad de carga. No se deben sobrepasar ángulos de trabajo por encima de 60° con la vertical (120° entre ramales).

Deben evitarse los ángulos inferiores a 15° con la vertical ya que pueden provocar desequilibrio en la elevación.

## FIJACIÓN DE LAS ESLINGAS DE CADENA

Las cadenas no pueden presentar nudos ni trabajar con torsiones.

El punto de unión del gancho con la anilla debe estar perfectamente asentado.

La anilla debe tener libertad de movimiento en el gancho.

La fijación de los ramales puede efectuarse mediante:

Ramal rectilíneo: Se deben seleccionar los ganchos del pulpo y los puntos de sujeción de tal forma que el gancho no quede fijado en su extremo.

Nudo corredizo: La carga máxima de utilización no debe sobrepasar el 80% de la carga especificada en la eslinga (la capacidad de carga disminuye un 20%).

Cesto: Este sistema necesita de al menos 2 ramales, a no ser que la geometría de la carga permita trabajar con 1 ramal siempre y cuando la eslinga pueda atravesar la carga justo por encima de su centro de gravedad.

Enrollamiento y nudo corredizo o enrollamiento en cesto: Sistema pensado para lograr una seguridad suplementaria para las cargas sueltas, e implican el formar un bucle de cadena adicional alrededor de la carga. Si dos o varios ramales de eslingas de cadena se utilizan para un eslingado de nudo corredizo o de enrollamiento y nudo corredizo se debería:

- Alinear los nudos corredizos para evitar el transmitir un par a la carga 0 (cero).

- Asegurarse de que al menos un ramal pasa por cada lado de la carga, para evitar el giro o el desplazamiento lateral de la carga por primera vez.

Si existen cantos vivos o aristas cortantes deben usarse protecciones para la cadena y la carga, Es recomendable que el radio de la arista sea el doble que el diámetro de la cadena.

Cuando se realice una elevación con la cadena directamente posicionada en la orejeta de la carga, la carga se reduce un 50%.

Si hay oscilaciones peligrosas en la carga es recomendable fijar la carga con un cable o cuerda.

## SIMETRÍA DE LA CARGA

Los valores de la carga máxima de utilización se determinan basándose en la hipótesis de que la carga de la eslinga de cadena es simétrica. Es decir, que cuando se realiza la elevación, los ramales de la eslinga de cadena se encuentran simétricamente en el mismo plano y forman ángulos iguales con la vertical.

En el caso de los pulpos de cadena de 3 y 4 ramales, si los ramales no están dispuestos simétricamente en el mismo plano, la tensión mayor se originará en uno de ellos.

Si además sucede una falta de simetría en el plano y ángulos desiguales con relación a la vertical, los efectos podrán sumarse o neutralizarse.

La carga puede considerarse simétrica cuando satisface las siguientes condiciones:

La carga es inferior al 80% de la carga máxima de trabajo.

Los ángulos formados por los ramales de los pulpos de cadena están comprendidos en un intervalo de 15°.

Si no se cumplen estos dos puntos la carga es asimétrica y se debe limitar la carga del pulpo a la mitad de la carga máxima de utilización marcada.

Cuando la carga tiene inestabilidad se puede solucionar instalando acortadores.

## ELEVACIÓN Y DESCENSO SEGUROS DE LA CARGA

Se deben mantener las manos y el cuerpo alejados de la cadena al tensarla para evitar lesiones. Antes de elevar la carga, se debe asegurar que la cadena esté tensa y verificar que la carga esté bien sujeta y en la posición correcta. Esto es crucial cuando la carga se sostiene por fricción en eslingas, cestas u otros sistemas.

Nunca colocarse debajo de la carga durante la elevación.

Es necesario, con anterioridad al depositado de la carga, verificar que el suelo tenga la resistencia suficiente para soportar el peso, teniendo en cuenta las diferencias de nivel, tuberías, etc... así como todos los elementos susceptibles de ser dañados y deformados.

Para evitar el atrapamiento de la cadena puede ser necesario colocar placas de madera u otro material, proteger el suelo o la carga, o asegurar mediante placas de reparto para asegurar la estabilidad de la carga al ser depositada en el suelo.

Es muy importante cuidar que la cadena no quede aplastada bajo la carga, ya que podría dañarla.

Antes de destensar la cadena hay que comprobar que la carga ya ha apoyado en el suelo y tiene estabilidad.

Una vez se ha depositado la carga en el suelo, la eslinga de cadena debe ser retirada con la mano y no con el sistema de elevación, para evitar enganchones que puedan provocar un vuelco.

## ALMACENAMIENTO DE LAS ESLINGAS DE CADENA

Las eslingas deben guardarse en un soporte adecuado cuando no se usan, evitando dejarlas en el suelo para prevenir daños. Si se cuelgan del gancho de la grúa, los ganchos de la eslinga deben sujetarse a una de las mallas superiores. Si no se usarán por un tiempo, deben limpiarse, secarse y protegerse contra la corrosión, por ejemplo, aplicándoles una capa ligera de grasa.

## INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO

Durante el uso, las eslingas de cadena están expuestas a condiciones que pueden alterar su capacidad de funcionar de manera segura.

Si la placa identificativa de la eslinga de cadena se desprende o la información que en ella aparece no puede verse con facilidad, la cadena debería retirarse de servicio.

Si se presenta alguno de los siguientes defectos, debería ponerse fuera de servicio hasta que una persona competente para ello pueda realizar un examen más minucioso.

Legibilidad en el marcado de la eslinga.

Accesorios deformados.

Estiramiento de la cadena.

Desgaste originado por rozamiento.






Corrosión u oxidación excesiva, decoloración, deformación de los eslabones de la cadena o cualquier defecto visible.

Gancho con tendencia a abrirse.

Debería realizarse como mínimo una vez cada 12 meses una inspección en profundidad por una persona competente para ello y dejar registro de dicha inspección.

### TABLA DE CARGAS ESLINGAS DE CADENA GRADO 80 Y GRADO 100

La tabla que se muestra a continuación es para cargas de eslingas de cadena grado 80, según norma EN 818-4 y para cargas de eslingas de cadena grado 100. Ambas muestran valores con la carga uniformemente repartida.

	1 Ramal	2 Ramales		3 - 4 Ramales	
					
Factor	1	1,4	1	2,1	1,5
Ángulo	0°	0° - 45°	45° - 60°	0° - 45°	45° - 60°
Grado - Ø (mm)	CARGA MÁXIMA DE UTILIZACIÓN (CMU) - KGS. COEFICIENTE DE SEGURIDAD 4				
Gr.80 - 6	1.120	1.600	1.120	2.360	1.700
Gr.100 - 6	1.400	2.000	1.400	3.000	2.120
Gr.80 - 7	1.500	2.120	1.500	3.150	2.240
Gr.100 - 7	1.900	2.650	1.900	4.000	2.800
Gr.80 - 8	2.000	2.800	2.000	4.200	3.000
Gr.100 - 8	2.500	3.550	2.500	5.300	3.750
Gr.80 - 10	3.150	4.250	3.150	6.700	4.750
Gr.100 - 10	4.000	5.600	4.000	8.000	6.000
Gr.80 - 13	5.300	7.500	5.300	11.200	8.000
Gr.100 - 13	6.700	9.500	6.700	14.000	10.000
Gr.80 - 16	8.000	11.200	8.000	16.800	12.000
Gr.100 - 16	10.000	14.000	10.000	21.200	15.000
Gr.80 - 20	12.500	17.000	12.500	26.500	19.000
Gr.100 - 20	16.000	22.400	16.000	33.600	24.000
Gr.80 - 22	15.000	21.200	15.000	31.500	22.400
Gr.100 - 22	19.000	26.500	19.000	40.000	28.000
Gr.80 - 26	21.200	30.000	21.200	45.000	31.500
Gr.100 - 26	26.500	37.100	26.500	55.650	39.750
Gr.80 - 32	31.500	45.000	31.500	67.000	47.500
Gr.100 - 32	40.000	56.000	40.000	85.000	60.000