

 ArcelorMittal Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 1/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

ÍNDICE

1. OBJETO
2. AMBITO DE APLICACIÓN
3. RESPONSABILIDADES
4. PELIGROS Y RIESGOS
5. DEFINICIONES
6. REQUISITOS GENERALES
7. MEDIDAS DE SEGURIDAD
8. CARGA MÁXIMA (WLL)
9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
10. ESTADO DE REVISIONES

RESPONSABLE	APROBADORES	
MARTINEZ ALEGRE Juan Admon. Beta Seguridad 	Badia Raposo, Francisco Responsable Seguridad y Salud Sagunto 	Lopez, Hector Responsable de Sagunto 
DIFUSIÓN A:		

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 2/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

1. OBJETO

La siguiente norma tiene por objeto definir las condiciones de uso y almacenamiento de las eslingas de cables de acero para garantizar la seguridad de las operaciones.

2. AMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento se aplica a las eslingas de uno, dos tres y cuatro ramales con terminaciones encasquilladas o trenzadas y eslingas sin fin encasquilladas o trenzadas hechas con cables de acero.

El uso previsto de estas eslingas es de aplicaciones generales de elevación, es decir, estarán destinadas a la elevación de objetos, materiales y mercancías.

La presente norma es de aplicación a todos los operarios propios, de contrata o de ETT de planta que usen, almacenen o inspeccionen eslingas de cables de acero y a sus mandos.

3. RESPONSABILIDADES

3.1. JEFES DE DEPARTAMENTOS

Los Jefes de los Departamentos donde se utilicen eslingas de cables de acero, son los responsables de conocer, difundir y hacer cumplir esta norma.

3.2. MANDOS INTERMEDIOS

Deberán cumplir y velar por el cumplimiento de la presente norma.

Además, en la selección de los accesorios de elevación y de los elementos de eslingado para cada trabajo:

- 1.- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- 2.- Los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas que se manipulen, de los puntos de prensión, del dispositivo del enganche y de las condiciones atmosféricas, y teniendo en cuenta la modalidad y la configuración del amarre.

Deberán planificar todas las operaciones de levantamiento.

3.3. USUARIOS DE ESLINGAS

Deberán seguir las instrucciones de la presente norma en lo referente al uso, almacenamiento e inspección de eslingas de cables de acero.

Además deberá informar inmediatamente a su superior jerárquico de cualquier anomalía que se pudiera producir.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 3/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

4. DEFINICIONES

Las definidas en el punto 4 de la instrucción 41.33.07 más las siguientes definiciones:

ZONA PELIGROSA: cualquier zona dentro y/o alrededor de una máquina en la cual la presencia de una persona expuesta suponga un riesgo para la seguridad o la salud de la misma.

PERSONA EXPUESTA: cualquier persona que se encuentre, enteramente o en parte, en una zona peligrosa.

OPERADOR: la(s) persona(s) encargada(s) de instalar, poner en marcha, regular, mantener, limpiar, reparar, transportar una máquina.

ACCESORIOS DE ELEVACIÓN: Componentes o equipos no unidos a la máquina y situados entre la máquina y la carga o encima de la carga que permiten la prensión de la carga. (p.e. eslingas, electroimanes, pinzas y garras, balancines...).

ESLABÓN MAESTRO: eslabón que forma el terminal de extremo superior de una eslinga, mediante el cual la eslinga se cuelga del gancho de una grúa o de otro aparato de elevación.

ESLABÓN MAESTRO INTERMEDIO: eslabón utilizado para unir uno o dos ramales de la eslinga al eslabón maestro.

INSPECCIÓN: control visual del estado de la eslinga de cable para detectar cualquier daño o deterioro evidente que pudiera afectar a su aptitud para el uso.

EXAMEN COMPLETO: examen visual efectuado por una persona competente, y en caso necesario complementado por otros procedimientos (ensayos no destructivos, etc.).

5. PELIGROS Y RIESGOS

La caída accidental de una carga pone directa o indirectamente en riesgo la seguridad y la salud de las personas situadas en la zona de peligro. Pero no es este el único riesgo de la manipulación de cargas; entre otros:

- Caída de objetos desprendidos: Por ejemplo, por la caída de la carga por fallo de la eslinga.
- Atrapamientos: Por ejemplo, por caída de la carga, o **entre la carga y la eslinga en el momento del izado.**
- Golpes y cortes: Por ejemplo, cortes por las aristas de la carga, o por los cables de una eslinga de cables de acero, y golpes por vuelco o balanceo de la carga en una incorrecta elevación de las mismas.

Para eliminar o minimizar dichos riesgos, se deben de seguir las indicaciones de este procedimiento así como las de otras normas relacionadas.

Como medida general **ESTÁ PROHIBIDO SITUARSE DEBAJO DE CARGAS SUSPENDIDAS.**

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 4/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

6. REQUISITOS GENERALES

6.1. CLASE DE CABLES

Los cables de acero deben de ser de 6 cordones de diámetros de 8 mm. a 60 mm. de alma metálica o textil, o de 8 cordones de alma metálica (cables de clase 1770 o 1960).

6.1.1. Cables de alma textil

Amortiguan mejor las aceleraciones o frenadas bruscas, pero **no se deben usar en ambientes húmedos y/o a altas temperaturas.**

6.1.2. Cables de alma metálica

Tienen mayor resistencia a la tracción y al aplastamiento, pero tienen menor elasticidad. Se recomienda en ambientes con altas temperaturas

6.2. FORMACIÓN DE GAZAS U OJALES

Ver punto 6 de la instrucción 41.33.07.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El fabricante debe suministrar informaciones documentadas que cubran los aspectos relacionados en este apartado. Aunque de modo general (en caso de divergencias entre lo marcado en el siguiente apartado y las instrucciones del fabricante, tomar siempre la más restrictiva):

7.1. LIMITACIONES DE USO DEBIDAS A AMBIENTES DESFAVORABLES

7.1.1. Temperatura

Se debe tener en consideración la temperatura máxima de que la eslinga de cable de acero puede alcanzar en servicio:

- En zonas con temperaturas > 40° C, se debe consultar la especificación del fabricante.
- En zonas con temperatura < 0° C, se debe disminuir la carga de trabajo un 20%.
- En zonas con temperatura < -14° C, se debe disminuir la carga de trabajo un 50%.
- En zonas con temperaturas inferiores a -40° C se debe consultar con el fabricante.

7.1.2. Condiciones ácidas

No deben utilizarse las eslingas de cable de acero ni sumergidas en soluciones ácidas ni expuesta a vapores ácidos. En caso de que algún proceso productivo implique soluciones, vapores y proyecciones se debe consultar al fabricante.

Se debería consultar con el fabricante cualquier situación que implique combinación de altas concentraciones químicas, combinadas con temperatura elevada.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 5/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

7.2. LIMITACIONES DE USO DEBIDAS A CONDICIONES PELIGROSAS

El cálculo de las eslingas para aplicaciones generales de elevación supone la ausencia de condiciones peligrosas (trabajos en el mar, elevación de personas, cargas peligrosas como metales en fusión, materias corrosivas, materias radioactivas o fisibles...). En este caso, el nivel de peligro debería ser evaluado por una persona competente y la carga máxima de utilización debería adaptarse en consecuencia.

7.3. ACCIONES A TOMAR ANTES DE LA PRIMERA UTILIZACIÓN DE UNA ESLINGA DE CABLE DE ACERO

Antes de la primera utilización se debe verificar que:

- La eslinga es conforme al pedido.
- Se ha recibido el certificado del fabricante (ver punto 7.3.1 de la instrucción 41.33.07).
- El marco de identificación y de la carga máxima de utilización de la eslinga corresponde a lo indicado en el certificado del fabricante.
- El uso real de la eslinga es el previsto.
- Se deben consignar todos los detalles de la eslinga de cable de acero en el registro de eslingas.

7.4. INSTRUCCIONES PARA EL USO ADECUADO DE LA ESLINGA DE CABLE DE ACERO

Factores a tener en cuenta en la preparación de los trabajos:

7.4.1. Preparación de la carga

Antes de comenzar la elevación, se debe asegurar que la carga esté libre para desplazarse y que no esté atornillada, ni sujeta de otra manera.

7.4.2. Determinación de la conformidad de las eslingas para usarse teniendo en cuenta la masa de la carga, su centro de gravedad, puntos de fijación y método de fijación.

Para elevar la carga:

- En las eslingas de cable de acero de un ramal y eslingas sin fin, el punto de enganche debería estar situado en la vertical y por encima del centro de gravedad de la carga.
- En las eslingas de cables de acero de dos ramales, los puntos de enganche deben situarse a una y otra parte del centro de gravedad y por encima de este.
- En las eslingas de 3 y 4 ramales, los puntos de enganche deben estar distribuidos en alrededor del centro de gravedad.
- En las eslingas de varios ramales todos los ángulos con relación a la vertical deberían ser iguales. Se debería evitar ángulos con la vertical de menos de 15°, ya que presenta riesgo de desequilibrio de la carga. Para ángulos mayores de 60° con la vertical, nunca deberían usarse eslingas de cables de acero.

7.4.3. Verificación de la conformidad del sistema de elevación y de la masa de la carga con la carga máxima de utilización especificada por el fabricante.

Es esencial conocer la masa de la carga a elevar.

7.4.4. Fijación de la eslinga de cable de acero al gancho del aparato de elevación

Los ramales de la eslinga no deben presentar torsiones o nudos. El punto de elevación de la carga debería tener una buena sujeción al gancho, nunca en la punta de este o en voladizo sobre la punta; el gancho se debería poder

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 6/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

inclinarse en todas las direcciones, para evitar torsiones. Así mismo, si se utiliza accesorio de extremo, este también debería poder inclinarse en todas las direcciones.

Cuando se engancha la eslinga al gancho de elevación, hay que asegurarse de que hay suficiente holgura para permitir su articulación y prevenir daños en la eslinga. Nunca se debe forzar, golpear o apalancar una eslinga para llevarla a su posición. Si no hay suficiente holgura, se coloca un grillete entre la eslinga y el gancho.

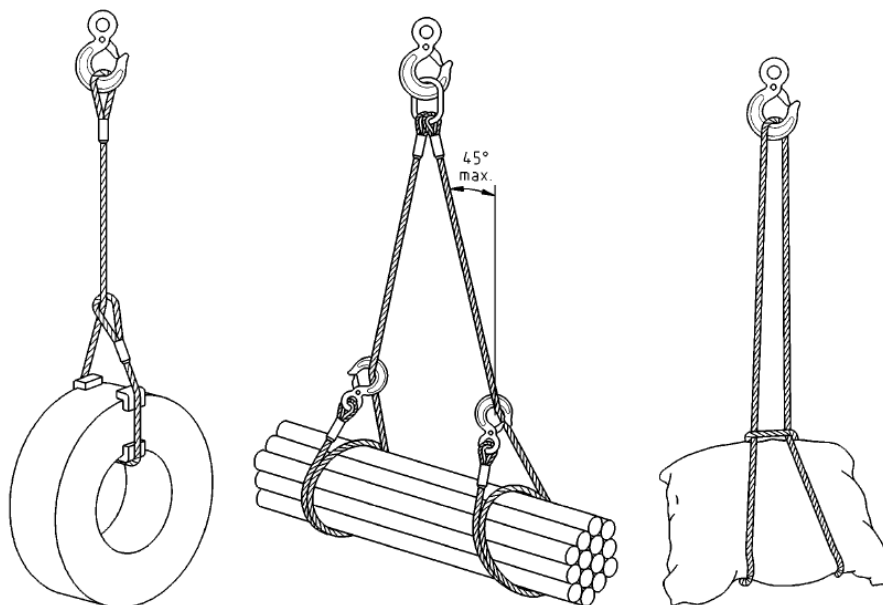
Para prevenir la formación de cocas y el consecuente debilitamiento del cable de las eslingas con terminaciones de ojal flexible, hay que asegurarse de que el diámetro del pasador del grillete o del gancho es como mínimo doble que el diámetro del cable.

En caso de una eslinga de varios ramales, la punta de los ganchos debería dirigirse hacia fuera. No se debería enrollar el cable alrededor del gancho de la grúa.

7.4.5. Fijación de la eslinga de cable de acero a la carga

A) Fijación directa, eslingado de nudo corredizo, eslingado en cesto, componentes especiales y fuerzas asociadas.

- **RAMAL RECTILÍNEO:** Los extremos inferiores se conectan directamente a los puntos de fijación. Se deben seleccionar los ganchos y los puntos de fijación para evitar que el gancho se cargue en su extremo.
- **DE NUDO CORREDIZO:** Los ramales de la eslinga pasan bajo o a través de la carga y el accesorio de extremo inferior se vuelve a enganchar al cable.



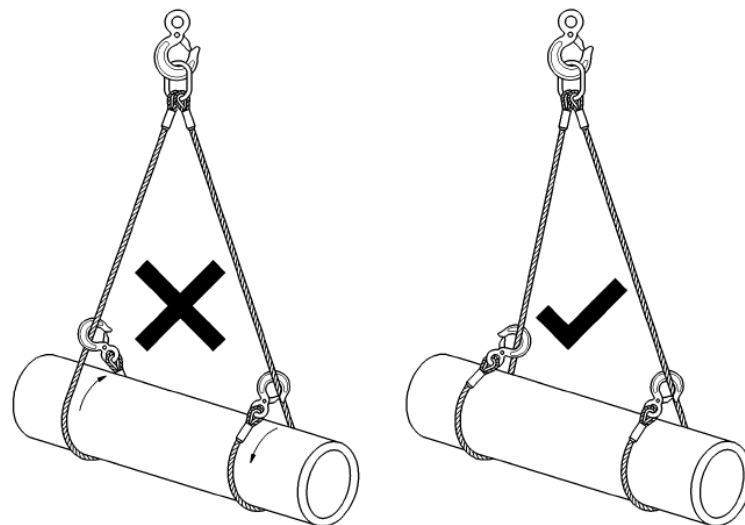
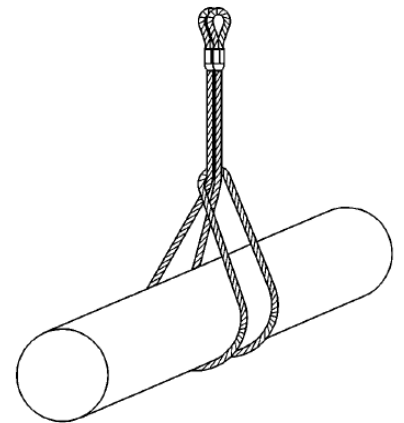
 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 7/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

Una eslinga de un ramal puede usarse también como de doble nudo corredizo.

Este método, puede utilizarse cuando no hay puntos de fijación apropiados. Cuando se utiliza un nudo corredizo la carga máxima de utilización de las eslinga (WLL) no debería sobrepasar el 80% de la carga especificada en la eslinga.

Cuando se usa un a eslinga de cable de acero para realizar un eslingado de nudo corredizo, el cable debería coger su inclinación natural y no se debería golpear para cerrarla más.

En caso de eslingas de varios ramales, la punta de los ganchos debería dirigirse hacia fuera.



Un uso incorrecto origina torsiones en la carga.

Si se usan dos o más ramales de eslinga en nudo corredizo o en doble nudo corredizo, se debería tener cuidado con:

- 1) Alinear los nudos corredizos para evitar transmitir par a la carga.
- 2) Asegurar que al menos un ramal pasa por cada lado de la carga para evitar giro o desplazamiento lateral de la carga.

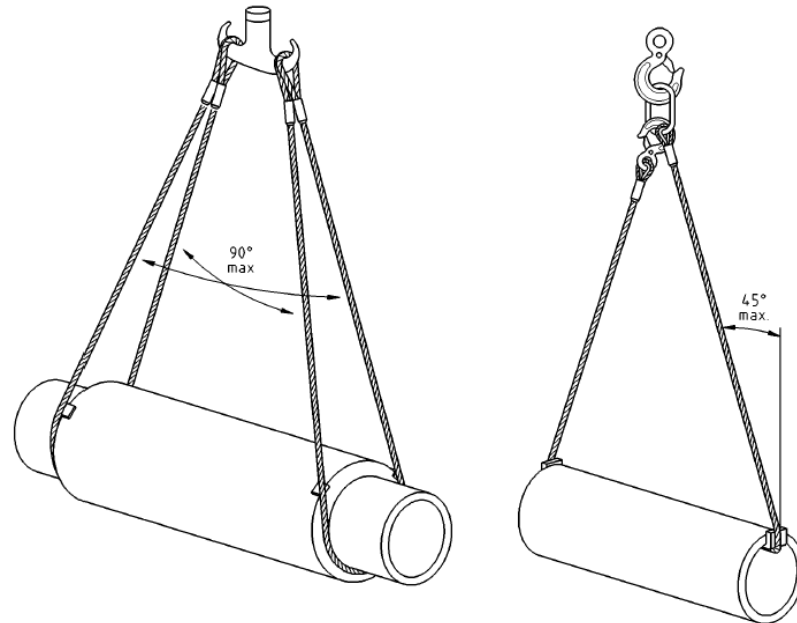
Cuando se usan eslingas sin fin se deben colocar de manera que los casquillos o partes trenzadas estén en la parte libre de la eslinga.

○ EN CESTO

Hay dos métodos de formar un cesto:

- a) Pasando una eslinga de un ramal a través de la carga.
- b) Rodeando la carga con dos eslingas: este método no es apropiado cuando ambas eslingas pueden deslizarse hasta juntarse, o cuando se levantan cargas que no están unidas (atados, etc.).

 ArcelorMittal Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 8/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

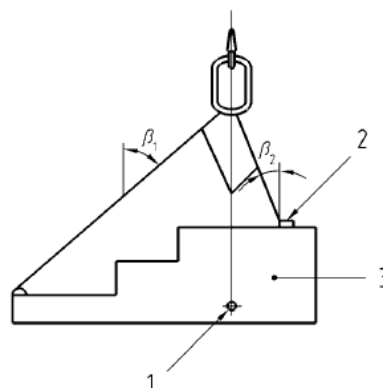
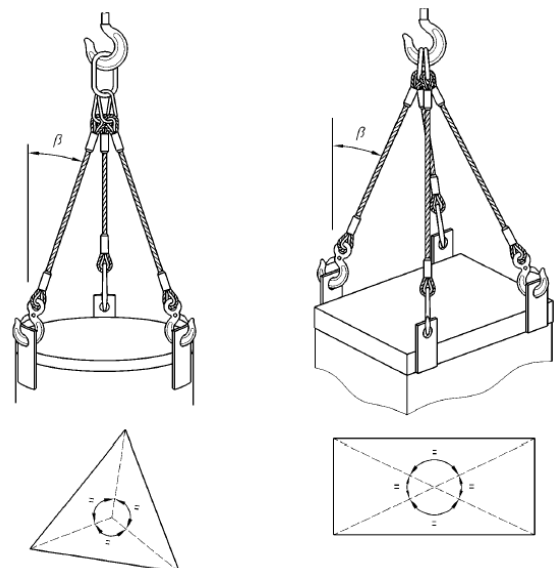


Cuando se usa un eslingado en cesto, en el que debido al riesgo de basculamiento es necesario utilizar más de una eslinga, debería realizarse preferentemente mediante una viga de carga con dos puntos de enganche al gancho de la grúa.

B) Simetría de la Carga

La determinación de la carga máxima, WLL, se basa en la hipótesis de que la carga es simétrica, es decir, que cuando se eleva la carga, los ramales de la eslinga de cable de acero se disponen simétricamente, vistas en planta y forma ángulos iguales con la vertical:

En el caso de una eslinga de cable de acero de 2, 3 o 4 ramales, si estos forman ángulos diferentes con la vertical, la tensión mayor aparecerá en el ramal que forme menor ángulo con la vertical. En el caso extremo en que uno de los ramales sea vertical, éste soportará la totalidad de la carga.



- 1 Centro de gravedad
- 2 Mayor carga en ese ramal
- 3 Carga P

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 9/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

En caso de carga asimétrica, se debe confiar la elevación a una persona competente, para establecer la carga de trabajo de la eslinga de cable de acero.

7.4.6. Protección de la eslinga de cable de acero y de la carga

Para prevenir daños en el cable y/o en la carga, puede ser necesaria la utilización de cantoneras, en especial cuando la carga presenta aristas vivas que pueden dañar el cable, o cuando la presión que ejerce el cable sobre la carga pueda dañar esta.

Todas las eslingas de varios ramales ejercen una fuerza de componente horizontal que aumenta a medida que se aumenta el ángulo formado por los ramales. Se debería asegurar siempre que la carga a elevar es capaz de resistir esta componente horizontal de la fuerza sin daño para ella.

Para prevenir la formación de cocas, y por consecuencia, el debilitamiento del cable de las eslingas de ojal flexible, hay que asegurarse que el diámetro efectivo del pasado del grillete o del gancho es como mínimo el doble del diámetro del cable.

Cuando se usa un accesorio de extremo, el ojal debe de estar protegido por un guardacabos.



Eslabón



Eslabón



Grillete



Gancho

7.4.7. Seguridad de la elevación

En el momento de la elevación se debe alejar las manos y todas las partes del cuerpo de la eslinga. Las personas que controlan la elevación deben alejarse para evitar golpes, aplastamientos y atrapamientos por movimiento y balanceo de la carga.

7.4.8. Control de giro de la carga

Para prevenir balanceos peligrosos de la carga y posicionarla correctamente puede utilizarse un cabo auxiliar.

7.4.9. Garantía del equilibrio de la carga

Antes de toda elevación, debe efectuarse una elevación de prueba. El aflojamiento debería realizarse hasta que la eslinga quede tensa. La carga debería elevarse ligeramente y hacer una comprobación de que está segura y toma la posición apropiada.

Si durante una elevación de prueba la carga es inestable o tiende a inclinarse, se debería descender la carga y volver a colocar los accesorios. El ensayo debería repetirse hasta que esté asegurada la estabilidad de la carga.

 Planta de Sagunto	<u>PROCEDIMIENTO</u>	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 10/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLICACIÓN: 05/10/2022

7.4.10. Eliminación de todo choque al cargar

Cuando las cargas se aceleran o deceleran súbitamente, aparecen esfuerzos dinámicos que aumentan la tensión en el cable. Esta situación debe evitarse, y suele tener lugar en situaciones donde se produce un choque o un movimiento demasiado brusco (p.e., si el cable no se ha tensado antes de la elevación). Cuando la carga está lista para ser elevada, se debería lograr que el cable quede tenso.

7.4.11. Uso de equipo de protección personal

Para la manipulación de eslingas de cable de acero, así como para realizar las tareas de eslingado, y carga y descarga de materiales será necesario utilizar:

- CASCO DE SEGURIDAD PARA INDUSTRIA + BARBUQUEJO.
- CALZADO DE SEGURIDAD.
- GUANTES DE SERRAJE (protección mecánica contra la abrasión, corte, desgarró y punzonamiento).
- ROPA DE TRABAJO de manga larga.
- GAFAS DE SEGURIDAD.

En función del tipo de carga a elevar, puede ser también necesario el uso de pantallas faciales, ropa específica, etc.

7.4.12. Utilización de un número de ramales inferior al total

No se deberían utilizar las eslingas de cable de acero más que para aquellas aplicaciones para las que se han diseñado. Pero si una elevación debe hacerse con un número de ramales inferior al número de ramales de la eslinga, se debe reducir la carga máxima de utilización WLL respecto a la marcada en la eslinga, aplicando el siguiente factor:

Tabla 1:

Tipo de eslinga	Nº de ramales utilizados	Factor a aplicar WLL
De dos ramales	1	1/2
De tres y cuatro ramales	2	2/3
De tres y cuatro ramales	1	1/3

Los ramales no utilizados se deben separar y sujetar para reducir el riesgo originado por el balanceo de estos al desplazar la carga.

7.4.13. Preparación del lugar de colocación de la carga

Se debe asegurar que el suelo tiene una resistencia suficiente para soportar el peso, teniendo en cuenta huecos, chapas, conducciones, tuberías, etc.

Se debe asegurar que la zona está libre de objetos y de personas no necesarias.

Puede ser necesario colocar soportes de madera u otro material similar que evite el aplastamiento del cable, o proteger el suelo o la carga, o asegurar la estabilidad de la carga al descender al suelo.

7.4.14. Depositado de la carga en el suelo

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 11/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

Se debe depositar la carga en el suelo con precaución asegurándose de que se han apartado pies y manos. Se debe tener precaución de no aplastar la eslinga bajo la carga (puede estropearla).

Antes de aflojar el cable se debería comprobar que la carga está apoyada y es estable.

Para sacar la eslinga no debe hacerse rodar la carga, dado que esto puede dañar el cable.

7.4.15. Almacenaje correcto de la eslinga de cable de acero

No deben dejarse en el suelo, sino en un soporte diseñado para este objeto.

Si las eslingas quedan suspendidas del gancho de una grúa, los ganchos de la eslinga deben introducirse en uno de los eslabones superiores para reducir el riesgo originado por el balanceo de los ramales.

Cuando es probable que las eslingas de cable de acero no vayan a utilizarse durante un cierto tiempo, se deben limpiar, secar y proteger de la corrosión (p.e. engrasándolas ligeramente).

7.4.16. Inspección: Examen previo antes de cada utilización

Previamente a toda utilización se debe realizar un examen visual de la eslinga por el usuario con el fin de identificar cualquier daño obvio que pudiera afectar a sus características.

Si se observa uno de los defectos siguientes antes de la utilización, la eslinga debe retirarse del servicio y someterse a un examen completo (según instrucción 41.33.07):

- a) Marcado ilegible de la eslinga.
- b) Desgaste, deformación o fisuras en los accesorios de extremo inferior o superior y /o en los casquillos.
- c) Concentraciones de alambres rotos.
- d) Deformación importante del cable, tales como cocas o que el alma sobresalga entre los cordones.
- e) Desgaste importante del cable.
- f) Corrosión.
- g) Daños debidos al calor.

8. CARGAS MÁXIMAS DE TRABAJO (WLL)

Sin perjuicio de la información que pueda facilitarnos el fabricante, de modo general se marcan a continuación las cargas máximas para eslingas de alma textil y de alma de acero.

8.1. WLL PARA ESLINGAS DE CABLE DE ALMA TEXTIL

Cargas máximas de trabajo para eslingas de cable de alma textil de clases 6 x 19 y 6 x 36 de clase 1770, provistas de terminaciones de ojales encasquillados, donde los ojales flexibles en las eslingas de un ramal se utilizan en puntos de apoyo que tienen diámetros superiores a dos veces el diámetro nominal del cable, y donde la carga de la eslinga de cable de acero es simétrica.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 12/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLICACIÓN: 05/10/2022

Tabla 2:

	Eslinga de un ramal	Eslinga de dos ramales		Eslinga de tres y cuatro ramales		Eslinga sin fin
Ángulo con relación a la vertical	0°	De 0° a 45°	> 45° a 60°	De 0° a 45°	> 45° a 60°	0°
						
	Directo	Directo	Directo	Directo	Directo	Nudo corredizo
Diámetro nominal del cable mm	Carga máxima de trabajo 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	1,05	2,25	1,60	1,70
11	1,30	1,80	1,30	2,70	1,95	2,12
12	1,55	2,12	1,55	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	28,0
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

8.2. WLL PARA ESLINGAS DE CABLE DE ALMA DE ACERO

Cargas máximas de trabajo para eslingas de cable de alma de acero de clases 6 x 19, 6 x 36, y 8 x 36 de clase 1770 provistas de terminaciones de ojales encasquillados., donde los ojales flexibles en las eslingas de un ramal se utilizan en puntos de apoyo que tienen diámetros superiores a dos veces el diámetro nominal del cable, y donde la carga de la eslinga de cable de acero es simétrica.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 13/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLICACIÓN: 05/10/2022

Tabla 3:

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	Directo	Nudo corredizo
Diámetro nominal del cable mm	Carga máxima de trabajo t					
8	0,750	1,05	0,750	1,55	1,10	1,20
9	0,950	1,30	0,950	2,00	1,40	1,50
10	1,15	1,60	1,15	2,40	1,70	1,85
11	1,40	2,00	1,40	3,00	2,12	2,25
12	1,70	2,30	1,70	3,55	2,50	2,70
13	2,00	2,80	2,00	4,15	3,00	3,15
14	2,25	3,15	2,25	4,80	3,40	3,70
16	3,00	4,20	3,00	6,30	4,50	4,80
18	3,70	5,20	3,70	7,80	5,65	6,00
20	4,60	6,50	4,60	9,80	6,90	7,35
22	5,65	7,80	5,65	11,8	8,40	9,00
24	6,70	9,40	6,70	14,0	10,0	10,6
26	7,80	11,0	7,80	16,5	11,5	12,5
28	9,00	12,5	9,00	19,0	13,5	14,5
32	11,8	16,5	11,8	25,0	17,5	19,0
36	15,0	21,0	15,0	31,5	22,5	23,5
40	18,5	26,0	18,5	39,0	28,0	30,0
44	22,5	31,5	22,5	47,0	33,5	36,0
48	26,0	37,0	26,0	55,0	40,0	42,0
52	31,5	44,0	31,5	66,0	47,0	50,0
56	36,0	50,0	36,0	76,0	54,0	58,0
60	42,0	58,0	42,0	88,0	63,0	67,0

9. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

La Directiva, Ley, Reales Decretos y Normas UNE definidos en el punto 3 de la instrucción 41.33.07.

NORMATIVA INTERNA

Instrucción: 41.33.07 Eslingas de cables de acero.

Instrucción: 41.33.09 Accesorios de elevación: Grilletes Grado 6.

Instrucción: 41.33.10 Accesorios de elevación y eslabones de elevación.

 Planta de Sagunto	PROCEDIMIENTO	REFERENCIA: 4123 PÁGINA: 14/14
CRITERIO: 41 PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL	NORMA DE SEGURIDAD PARA MANIPULACIÓN DE CARGAS MEDIANTE ESLINGAS DE CABLES DE ACERO	REVISIÓN: 2 FECHA DE APLIC.: 05/10/2022

10. ESTADO DE REVISIONES

ESTADO DE REVISIONES			
Nº REV.	FECHA	APARTADOS AFECTADOS	OBSERVACIONES
1	1/10/08	Todos	Nuevo Procedimiento
2	05/10/22	4 - 6.2 - 7.3 - 7.4.16	Se sustituye 17.70.01 por 41.33.07 Se sustituye 17.70.01 por 41.33.07
		7.4.11	Actualización de los EPIS a utilizar