

GESTIÓN DE LOS ACCESORIOS DE ELEVACIÓN DE CARGAS



*Mutua Colaboradora con la
Seguridad Social nº 61*

GESTIÓN DE LOS ACCESORIOS DE ELEVACIÓN DE CARGAS



Edita: FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social, nº 61

Autores: Francisco Díaz Cerrato, Consultor del Área de Prevención de FREMAP

Rut Maeso González, Técnico de Prevención de FREMAP

Ana Belén Chamero González, Técnico de Prevención de FREMAP

Imprime: Alprint Soluciones Gráficas, S.L.

Depósito legal: M-23108-2024



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1.	CONSIDERACIONES GENERALES	8
2.	ASPECTOS TÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS DE ELEVACIÓN.....	11
2.1.	REQUISITOS DERIVADOS DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN	11
2.2.	ESLINGAS TEXTILES	12
2.3.	ESLINGAS DE CABLE	15
2.4.	ESLINGAS DE CADENA	18
2.5.	GRILLETES	20
2.6.	CÁNCAMOS Y ANILLAS DE CARGA	21
2.7.	EQUIPOS AMOVIBLES DE ELEVACIÓN DE CARGAS.....	23
3.	CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA SELECCIÓN DE ACCESORIOS.....	25
4.	REQUISITOS EXIGIBLES A LOS ACCESORIOS DE FABRICACIÓN PROPIA.....	29
4.1.	DISEÑO Y FABRICACIÓN	29
4.2.	ENSAYOS	32
4.3.	MARCADO	33
4.4.	DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	34
4.5.	INSTRUCCIONES DE USO	34
5.	MANTENIMIENTO, ALMACENAMIENTO Y COMPROBACIONES PERIÓDICAS.....	35
5.1.	CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL REAL DECRETO 1215/1997.....	35
5.2.	CONSIDERACIONES REALIZADAS POR LA NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA.....	37
6.	GESTIÓN DE LOS ACCESORIOS.....	41
6.1.	RECEPCIÓN	41
6.2.	INVENTARIO.....	42
6.3.	AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN.....	42
7.	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	45
8.	NORMATIVA DE REFERENCIA	49
9.	REFERENCIA DE IMÁGENES	49



Imagen 1



1. INTRODUCCIÓN

La elevación de cargas mediante medios mecánicos es una operación con diferentes fases que pueden llegar a ser muy complejas. Esto depende de múltiples factores como, por ejemplo, las características técnicas de la carga (masa, geometría, deformabilidad, etc.), las particularidades del entorno (condiciones atmosféricas, espacio disponible, etc.) o la configuración de amarre e izado de la carga (motivada por el uso de distintos accesorios de elevación, por ejemplo).



Imagen 2

Esta complejidad requiere que las empresas que realizan operaciones de elevación dentro de sus procesos productivos conozcan en profundidad los diferentes tipos de accesorios de elevación existentes, su uso previsto, los requisitos técnicos de seguridad que deben de cumplir, las necesidades de mantenimiento e inspección de estos o la formación que deben tener los operadores para utilizarlos adecuadamente, entre otros.

En este marco, este manual tiene como objetivo proporcionar información técnica en lo que respecta a:

- los principales accesorios de elevación existentes,
- los requisitos técnicos de seguridad que deben cumplir,
- las necesidades de mantenimiento y comprobación periódica,
- etc.

En definitiva, a lo relacionado con la adecuada gestión de estos equipos de trabajo. La estructura del documento permite que pueda ser utilizado de forma transversal por diferentes perfiles profesionales, favoreciendo la integración de la seguridad en la empresa.

La información proporcionada es una síntesis de los requisitos y aspectos más destacables asociados a los diferentes accesorios de elevación que se contemplan. Por tanto, esto no exime de tener en consideración la reglamentación de aplicación y normas técnicas.



1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Los accesorios de elevación son equipos de trabajo destinados a formar parte de las operaciones de elevación de cargas. Se encuentran dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo -reglamentación industrial- y el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo –reglamentación laboral-.

En lo que respecta al Reglamento 2023/1230, ha de tenerse en cuenta que, si bien está en vigor desde el 3 de julio de 2023 será aplicable a partir del 14 de enero de 2027. No obstante, los siguientes artículos serán aplicables a partir de las fechas siguientes:

- a. artículos 26 a 42 a partir del 14 de enero de 2024;
- b. artículo 50, apartado 1, a partir del 14 de octubre de 2023;
- c. artículo 6, apartado 7, y artículos 48 y 52 a partir del 13 de julio de 2023;
- d. artículo 6, apartados 2 a 6, 8 y 11, artículo 47 y artículo 53, apartado 3, a partir del 14 de julio de 2024.

Por tanto, hasta que dicho Reglamento o las partes citadas anteriormente, sean de aplicación, debería tenerse en cuenta lo dispuesto en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas, traspuesta al estado español a través del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

La normativa referida define “acesorio de elevación” como “componente o equipo que no sea parte integrante de la máquina de elevación, que posibilite la prensión de la carga, situado entre la máquina y la carga, o sobre la propia carga, o que se haya previsto para ser parte integrante de la carga y se introduzca en el mercado por separado, incluidas las eslingas y sus componentes”. Son ejemplos las vigas de suspensión, las horquillas de elevación, los cáncamos, las eslingas textiles, las eslingas de cable de acero, etc.

De acuerdo a la definición anterior, un accesorio de elevación reúne tres características principales:

- hace función de prensión;
- está situado sobre la carga, o entre esta y la máquina;
- aunque puede estar diseñado para formar parte de la carga, se comercializan por separado.

Debe tenerse en cuenta que determinados materiales como, por ejemplo, líquidos, metal fundido o productos en polvo, solo pueden transportarse en el interior de envases/recipientes apropiados, tales como contenedores, cucharas o sacos; en este caso, se considera que la carga está constituida por el conjunto formado por el material y el recipiente. Estos recipientes se consideran equipos de trabajo, pero no accesorios de elevación de cargas. Estos equipos, también deben tener la resistencia adecuada para la operación particular de carga y elevación, en base a las características de la carga y el número de ciclos de uso.

Por otro lado, hay determinadas cargas que disponen de puntos dispuestos en la misma para facilitar su manejo. Estos puntos ligados de manera inseparable a la carga (orejetas, ojales, anillas soldadas, etc.) se consideran parte de la carga y no accesorios de elevación, aunque hay excepciones, tales como el uso de cáncamos roscados en la carga o de piezas específicas para la elevación incorporadas a la carga.



Imagen 3

Al igual que se indicó anteriormente, en este caso, también se deberían tomar medidas para asegurar que cualquiera de estos puntos de izado dispone de la resistencia adecuada.

Por último, hacer referencia a los envoltorios y amarres que se emplean para estabilizar una carga cuando va a ser desplazada, como, por ejemplo, plásticos para retractilado, equipos específicos para amarre de carga, etc. En principio, salvo que el fabricante indique lo contrario, no deberían utilizarse como punto de presión de la carga para elevar la misma.



Imagen 4



2. ASPECTOS TÉCNICOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESORIOS DE ELEVACIÓN

2.1. REQUISITOS DERIVADOS DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

En lo que respecta al diseño y fabricación de estos equipos de trabajo, la normativa destaca la necesidad de que todos los accesorios de elevación de cargas sean conformes con una serie de requisitos esenciales de salud y seguridad, debiendo dejar constancia de esto mediante la elaboración de una documentación técnica.

Cuando el procedimiento de evaluación de la conformidad demuestre que el equipo fabricado cumple los requisitos esenciales de salud y seguridad, los fabricantes deberán elaborar la declaración de conformidad y colocarán el marcado CE en el equipo.

Los fabricantes, además, se asegurarán de que los accesorios de elevación de cargas vayan acompañados de las instrucciones de uso y una serie de información complementaria.

Por tanto, todo accesorio de elevación de cargas debe disponer e ir acompañado de:

- **marcado CE,**
- **declaración de conformidad,**
- **instrucciones de uso.**

2.1.1. MARCADO CE

Los accesorios de elevación deben disponer de marcado CE de manera visible, legible e indeleble. Si esto no fuera posible podría ir colocado en el embalaje y en los documentos que acompañen al equipo de trabajo.



El marcado CE podrá ir acompañado de un pictograma o cualquier otra marca que indique un riesgo o uso especial.

2.1.2. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Mediante este documento el fabricante declara que el accesorio cumple con los requisitos esenciales de seguridad y salud exigibles por la normativa de aplicación, y, por tanto, asume la responsabilidad de su conformidad con el mismo.

La declaración manifestará que se ha demostrado el cumplimiento de los requisitos esenciales de salud y seguridad aplicables. Los fabricantes garantizarán que el equipo de trabajo vaya acompañado de la declaración de conformidad.

2.1.3. INSTRUCCIONES DE USO

El fabricante debe facilitar información con las indicaciones necesarias para que las personas trabajadoras puedan instalar, utilizar, mantener y reparar (si procede) estos equipos de trabajo, en condiciones de seguridad.

Las instrucciones e información deben ser claras, legibles y comprensibles, y describir claramente el modelo de producto al que corresponden. Estarán en una lengua fácilmente comprensible para las personas usuarias.

El contenido mínimo a incluir en un manual de instrucciones se puede consultar en el apartado 4. Requisitos exigibles a los accesorios de fabricación propia.



2.2. ESLINGAS TEXTILES

Son equipos de trabajo fabricados fundamentalmente de material textil, resistente y flexible, diseñados para suspender las cargas del gancho de una máquina de elevación de cargas, comúnmente, de manera no guiada.

En lo que respecta a normativa técnica específica de aplicación, las eslingas textiles son fabricadas, con carácter general, en base a los criterios dispuestos en la norma UNE-EN 1492. Eslingas textiles. Seguridad.



Imagen 5

Principalmente, atendiendo a sus características técnicas podemos realizar 3 clasificaciones:

- según su geometría.
 - » Cinta tejida plana o tubular.



- » Con terminal en ojal (gaza), con terminal en anilla o en gancho.

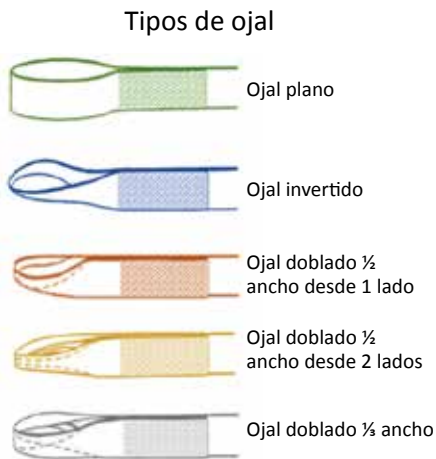


Imagen 7

Terminal en anilla



Imagen 8

Terminal en gancho



Imagen 9

La selección adecuada del tipo de terminal va a permitir una adecuada transmisión de esfuerzos entre todos los equipos de trabajo participantes en la operación de elevación, evitando, por ejemplo, solapamiento/aplastamiento de gazas en el gancho, acomodación inadecuada del ojal al gancho debido a que el ancho del primero es mayor con respecto al tamaño del segundo, etc.

- » De 1 ramal, 2 ramales, 3 ramales, 4 ramales o sin fin.

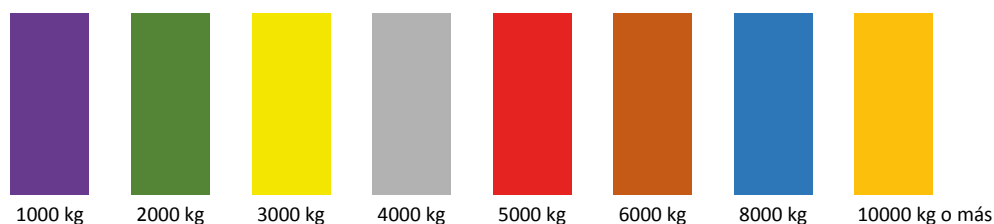


Imagen 10



- Según su capacidad de carga.

Código de colores



- Según su material de fabricación.

- » **Poliéster (PES)** – La etiqueta es de color azul.
- » **Poliamida (PA)** – La etiqueta es de color verde.
- » **Polipropileno (PP)** – La etiqueta es de color marrón.

Teniendo en consideración las principales características expuestas, las eslingas textiles deberían seleccionarse en base a aspectos, como:

- masa de la carga a elevar, ubicación del centro de gravedad (en adelante, c.d.g), puntos de unión a la carga y a la máquina (por ejemplo, para determinar los tipos de terminales de la eslinga para su sujeción a la carga y al gancho de la máquina).
- Configuración de izado para determinar, entre otras características, la longitud de la eslinga (por ejemplo, en caso de eslingas de varios ramales, el ángulo máximo de trabajo entre la eslinga y la proyección vertical del gancho es de 60°).
- Necesidad de protección de la eslinga y/o de la carga, por ejemplo, frente a aristas vivas mediante el uso de cantoneras.
- Condiciones del entorno del trabajo, por ejemplo, temperatura, presencia de ácidos u otros ambientes agresivos, existencia de viento, etc.
- Si se pretende usar más de una eslinga para elevar una carga, estas deberían ser idénticas.
- Hay que tener en cuenta que, en el caso de una eslinga de varios ramales, los valores de carga máxima de empleo han sido obtenidos en el supuesto que el montaje de la eslinga es simétrico. Esto significa que cuando se eleva una carga, los ramales de la eslinga están dispuestos simétricamente en el plano y subtendidos en el mismo ángulo con respecto a la vertical.

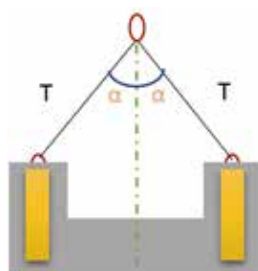


Imagen 11

En el supuesto de uso de una eslinga de 3 o 4 ramales, si los ramales no están dispuestos simétricamente en el plano, la mayor tensión está en el ramal donde la suma de los ángulos del plano a los ramales adyacentes es mayor.

No obstante, de manera complementaria, deben tenerse en cuenta otros aspectos, como, por ejemplo, la rigidez de la carga. Durante el izado de una carga rígida la mayoría del peso generalmente es absorbido únicamente por tres, e incluso por dos, de los ramales, sirviendo los restantes sólo para equilibrar la carga.



- El material del que están fabricadas las eslingas tiene una resistencia concreta a los productos químicos, por ello, en lo que respecta a la selección para uso en condiciones atmosféricas adversas, pueden tenerse en cuenta las siguientes consideraciones generales:
 - » las poliamidas (PA) son prácticamente inmunes al efecto de los álcalis, por lo contrario, son susceptibles de ser dañadas por ácidos minerales;
 - » el poliéster (PES) es resistente a la mayoría de los ácidos minerales, pero los álcalis lo deterioran;
 - » el polipropileno (PP) no resulta demasiado afectado por los álcalis o ácidos, lo que, en principio, le hacen adecuado para aplicaciones en las que se precisa la más alta resistencia a los productos químicos, diferentes a los disolventes;
 - » No obstante, la principal recomendación a tener en cuenta es que, si existe probabilidad de exposición a productos químicos, debería consultarse al fabricante o proveedor.
- En cuanto a la temperatura de trabajo, las eslingas son adecuadas para su empleo en el siguiente rango de temperaturas:
 - » poliéster y poliamida: -40 °C a 100 °C,
 - » polipropileno: -40 °C a 80 °C.

Información y marcado

Estos equipos deben llevar la siguiente identificación:

- marca o símbolo del fabricante,
- código de trazabilidad,
- marcado CE,
- norma técnica,
- carga máxima de utilización (CMU) o Work Limit Load (WLL),
- material,
- longitud,
- coeficiente de seguridad.



Imagen 12

Además, deberán ir acompañados de:

- declaración de conformidad,
- instrucciones de uso.

2.2.1 ESLINGAS TEXTILES NO REUTILIZABLES (DE UN SOLO USO)

Son eslingas diseñadas para sujetar la carga transportada en un vehículo, un solo viaje, no pudiendo ser utilizadas posteriormente para operaciones de elevación, ni para transportes sucesivos. Comúnmente suelen dar cumplimiento a la norma UNE 40901. Eslingas textiles. Seguridad. Eslingas de cintas tejidas planas, fabricadas con fibras químicas, para uso no reutilizable.



Imagen 13

Este tipo de accesorio de elevación debe llevar en la etiqueta la frase “NO REUTILIZABLE”.

Por el alto riesgo que supone, las empresas que utilizan estos equipos deben hacer hincapié en la información y formación de las personas trabajadoras con relación a los límites de uso y los riesgos derivados de un empleo no previsto. Es recomendable que, después de ser retiradas de la carga en su destino final (pasando a ser NO APTAS) siempre se elimine la etiqueta, y, a ser posible, eliminar también la eslinga.

Las eslingas no reutilizables, cuya etiqueta ha sido eliminada, ya no pueden ser utilizadas en elevación, quedando la cinta textil de la eslinga para el proceso de eliminación y reciclaje de la materia textil.



2.3. ESLINGAS DE CABLE

Es un equipo de trabajo formado por uno o varios ramales individuales de cable de acero o por una eslinga sin fin, destinado a una variedad de operaciones de elevación.

Para la fabricación de eslingas de cable se siguen los criterios de seguridad indicados en la normativa técnica específica de aplicación, la norma UNE-EN 13414 Eslingas de cables de acero. Seguridad.

El cable de acero utilizado en la confección de eslingas deberá ser conforme a los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 13414 Eslingas de cables de acero. Seguridad y UNE-EN 12385 Cables de acero. Seguridad.

Todas las eslingas de cable están formadas por:

- alambres: Componente básico del cable de acero, se utilizan de distintas calidades según la aplicación a la que irá destinada la eslinga;
- cordón: formado por un número determinado de alambres, número que varía según características que se quieran dar al cable, que se arrollan sobre un eje;
- alma: es el eje central del cable, sobre el que se enrollan los cordones.

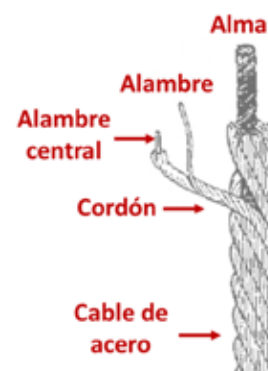


Imagen 14

Según el diámetro y la posición de estos elementos, se pueden obtener eslingas de cable con configuraciones diferentes, pero con idéntico diámetro, que dotan de características diferentes al cable.

Según las características de las eslingas de cable, éstas pueden ser:

- de 1 ramal, 2 ramales, 3 ramales, 4 ramales o sin fin;
- de alma textil y casquillos de aluminio, o alma metálica y casquillos de aluminio o de acero;
- las gazas u ojales pueden realizarse de dos formas: trenzados (según UNE-EN 13411-2) o con casquillos (según UNE-EN 13411-3). Las eslingas con las gazas formadas con terminales u-bolt, grapas o “perrillos” no deben emplearse para elevación de cargas;



Imagen 15

- según la gaza pueden ser: flexibles o rígidas, mediante el uso de guardacabos. Los guardacabos son necesarios cuando se utilicen otros accesorios intermedios acoplados con el aparato de elevación, como grilletes.



Imagen 16



Imagen 17



Para realizar una adecuada selección de las eslingas de cable principalmente se debe tener en cuenta:

- las características de la carga (masa, geometría, ubicación del c.d.g, etc.), seleccionando una eslinga con una CMU o WLL siempre superior a la carga a elevar y con un número de ramales que mantenga el equilibrio de la pieza/masa a elevar;
- el entorno de trabajo;
- que la eslinga dispone de certificado de fabricación conforme a la normativa correspondiente.

En función de la carga a manipular se debe seleccionar una eslinga que presente unas características determinadas como resistencia suficiente a las flexiones y vibraciones. Para ello, se observarán los siguientes factores técnicos en su composición:

- mayor número de alambres;
- cordones con almas flexibles;
- cables preformados;
- acero de baja resistencia específica.

Respecto a la adquisición de una eslinga de cable concreta, se deberán indicar las siguientes especificaciones:

- **tipo de eslinga:** número de ramales, configuración...



Imagen 18

- **tipo de gaza.** Las eslingas de cable podrán utilizarse de forma segura dentro de los rangos de temperatura y condiciones asociadas que se detallan a continuación:

Tipo de eslinga	Rango de temperatura	CMU
Alma textil y casquillos de aluminio	-40°C a 100°C	100%
Alma metálica y casquillos de aluminio	-40°C a 150°C	100%
Alma metálica y casquillos de acero	-40°C a 150°C	100%
	150°C a 200°C	90%
	200°C a 300°C	75%
	300°C a 400°C	65%



- **longitud nominal en metros** (distancia entre apoyos);

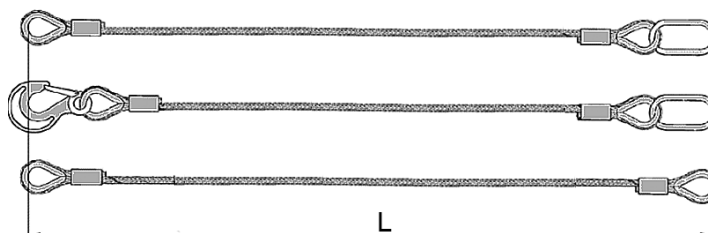


Imagen 19

- **tipo de accesorio en extremos** (anillas, grilletes o ganchos);
- **carga máxima con la que va a trabajar la eslinga y diámetro del cable;**
- **composición del cable, tipo de alma, diámetros de alma, cordones y alambres, diámetro total, etc.**

Según la configuración del eslingado de la carga así varía la CMU o WLL:

	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
Coefficiente relativo al número de ramales K_L	1	1,4	1	2,1	1,5	1,6

Es importante tener en consideración que para eslingas de más de un ramal la carga máxima de trabajo disminuye a medida que el ángulo entre ramales aumenta. Este ángulo nunca puede ser superior a 120°.

Las eslingas de cable presentan limitaciones de uso en condiciones atmosféricas adversas, no debiendo sumergirse en soluciones ácidas ni ser expuestas a vapores ácidos. Para su empleo en ambientes marinos, exposición a metales en fusión o materias corrosivas, se debe consultar al fabricante, previa evaluación por personal competente.

Información y marcado

En las eslingas simples, la información irá grabada en el casquillo o en una chapa identificativa.

En eslingas de gazas cosidas, o de 2 o más ramales, la información vendrá en una chapa metálica identificativa firmemente fijada al accesorio.

La información grabada en el casquillo o en la chapa debe ser legible e indeleble. Como mínimo debe incluir:



- marca del fabricante,
- números o letras que identifiquen la eslinga con el certificado correspondiente,
- carga máxima de utilización (CMU o WLL)
- marcado CE.

Si la eslinga es de 2 o más ramales, a la información anterior se le añadiría la información relacionada con los ángulos de aplicación de las cargas (120° entre ramales como máx.).

El fabricante además debe facilitar siempre:

- declaración de conformidad,
- instrucciones de uso.

2.4. ESLINGAS DE CADENA

Una eslinga de cadena es un conjunto constituido por una cadena o cadenas unidas a unos accesorios adecuados en los extremos superior o inferior para amarrar cargas del gancho de una grúa o de otro aparato de elevación.

De acuerdo con la normativa técnica específica de aplicación, estos equipos son fabricados siguiendo los criterios dispuestos en el conjunto de normas UNE-EN 818 Cadena de elevación de eslabón corto. Seguridad.

En cuanto a las características de las eslingas, deben tenerse en cuenta las siguientes:

- **longitud de las eslingas (L):** debe medirse entre apoyos;

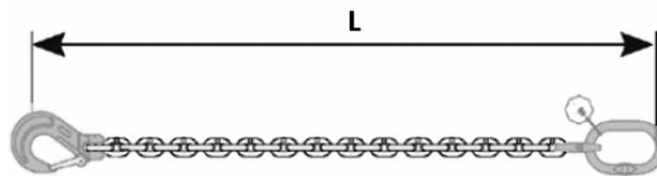


Imagen 20

- **dimensiones de los eslabones:** deben cumplir con las dimensiones y tolerancias especificadas en la UNE-EN 818-2;
- **accesorios de extremo:** la unión al medio de elevación se realiza mediante anillas, grilletes o ganchos de acero. En las de 2 ramales se utiliza un eslabón maestro y en las de 3 o 4 ramales, una anilla triple.



Imagen 21

Anilla simple de lados paralelos



Imagen 22

Anilla triple de lados paralelos

- **anillas:** deben dimensionarse en función de la carga que vayan a soportar;
- **grilletes:** tipo “recto” o “de lira” y se seleccionarán con una CMU o WLL superior a la carga a elevar;
- **ganchos de elevación:** se deben seleccionar en función de las características de la carga a elevar y los esfuerzos a transmitir;
- **capacidad de carga (CMU o WLL):** carga máxima para la cual ha sido diseñada la eslinga. Su valor deberá ser siempre superior al valor de la carga.



- Es necesario tener en cuenta que, para eslingas de más de un ramal, la carga máxima de trabajo disminuye a medida que el ángulo entre ramales aumenta. Este ángulo nunca puede ser superior a 120° .

Las anillas y los ganchos de elevación comúnmente son fabricados conforme a las normas UNE-EN 1677.

Atendiendo a las características técnicas podemos clasificar las eslingas de cadena según su geometría:

- de 1 ramal, 2 ramales, 3 ramales, 4 ramales o sin fin;



Imagen 23

Para la adecuada selección de estos equipos deben tenerse en cuenta aspectos como:

- características de la carga (masa, geometría, ubicación del c.d.g., etc.), seleccionando una eslinga con una CMU o WLL siempre superior a la carga a elevar y con un número de ramales que mantenga el equilibrio de la pieza/masa a elevar;
- entorno de trabajo;
- la eslinga dispone de certificado de fabricación conforme a la normativa correspondiente.

Información y marcado

Cada eslinga de cadena debe tener una placa identificativa en la que aparezca de forma legible y duradera como mínimo, la siguiente información:

- marca del fabricante,
- marca individual del fabricante (número o letras),
- carga máxima de utilización (CMU o WLL),
- marcado CE.

Si la eslinga es de 2 o más ramales, a la información anterior se le añadiría la información relacionada con los ángulos de aplicación de las cargas (120° entre ramales como máximo).



2.5. GRILLETES

Son accesorios destinados a la elevación, compuestos por un cuerpo y un pasador fácilmente separables. Pueden ser utilizados para enganchar una carga a un equipo de elevación directamente, o por medio de otros accesorios de elevación.

Con respecto a la normativa técnica específica de aplicación, estos equipos son fabricados siguiendo los criterios dispuestos en la norma UNE-EN ISO 13889. Grilletes de acero, forjados, para aplicaciones generales de elevación. Grilletes rectos y grilletes tipo lira. Grado 6. Seguridad.

Dependiendo de las características técnicas del accesorio, existen distintos equipos que pueden ser:

- **tipo recto:** el codo del grillete forma una semicircunferencia;
- **tipo lira:** el codo del grillete forma un arco de circunferencia mayor que media circunferencia;
- **pasador tipo W:** pasador roscado con un agujero en uno de sus extremos aplastado, que se atornilla a una de las cabezas del cuerpo;
- **pasador tipo X:** pasador tipo tornillo con cabeza y tuerca hexagonal y pasador de aleta.



Imagen 24
Tipo recto



Imagen 25
Tipo lira



Imagen 26
Pasador tipo W



Imagen 27
Pasador tipo X

Para la adecuada selección de estos accesorios, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- la carga máxima de utilización del accesorio (CMU o WLL);
- las condiciones ambientales y de trabajo en las que se va a utilizar. Por ejemplo, en el caso de temperaturas, deberían mantenerse en el intervalo de -20 °C a 200 °C y/o en presencia de soluciones ácidas, vapores ácidos, así como otros productos químicos, se recomienda consultar con el fabricante;
- si existe la necesidad de unir al grillete varias eslingas, debería utilizarse el de tipo lira;
- en presencia de vibraciones, es recomendable que se dispongan de pasadores de seguridad (tipo X), evitando posibles desenganches.

Información y marcado:

Los grilletes deben llevar la siguiente identificación:

- carga máxima de utilización en toneladas (CMU o WLL),
- número de clase del grillete (clase 6),
- nombre, símbolo o marca del fabricante,
- código de trazabilidad,
- marcado CE.

Además, deben incluir:

- declaración de conformidad,
- instrucciones de uso,
- certificado del fabricante (según indica la norma).

En cuanto a los pasadores, aquellos que tengan un diámetro igual o superior a 13 mm deben disponer de marcado, de forma legible e indeleble, con la clase y el símbolo del fabricante. Si el diámetro del pasador es inferior a 13 mm llevarán, al menos, la indicación de la clase o el código de trazabilidad.



2.6. CÁNCAMOS Y ANILLAS DE CARGA

Son accesorios que permiten realizar la “conexión” entre otro accesorio de elevación (por ejemplo, una eslinga, o gancho de la máquina), y la propia carga a elevar. Generalmente son roscados a la carga a izar, aunque también existen tipologías que pueden soldarse a la misma, quedando ligado de manera permanente a la carga.

En lo que respecta a normativa técnica específica de aplicación, estos accesorios son fabricados comúnmente siguiendo los criterios dispuestos en las normas:

- UNE-EN ISO 3266. Cáncamos de acero forjado grado 4 para aplicaciones generales de elevación*.
- UNE-EN ISO 1677-1. Accesorios para eslingas. Seguridad. Parte 1: Accesorios de acero forjado, clase 8.

(*) Nota: La norma UNE-EN ISO 3266 únicamente es aplicable a aquellos accesorios fabricados de una sola pieza.

En cuanto a las características técnicas, existen equipos que pueden ser:

- con espiga para roscarse a la carga, o sin espiga, para ser roscado a la espiga de la carga;
- fijos o giratorios, rotando sobre el eje de roscado;
- abatibles;
- etc.



Imagen 28: Cáncamos con espiga

Estas particularidades ofrecen la posibilidad de empleo en una amplia variedad de situaciones, por lo que deben seleccionarse considerando diferentes aspectos, como:

- **masa de la carga a elevar;**
- **ángulo de elevación para la configuración de izado adoptada.** La forma de funcionamiento del equipo está directamente ligada a la distribución de fuerzas durante la operación de elevación;
- **material de fabricación del emplazamiento de la carga al que va a roscarse.** Por ejemplo, debería tenerse en cuenta aspectos como la compatibilidad de durezas, elasticidad, etc. Una diferencia sustancial de dureza podría provocar que el accesorio se soltara de la carga de manera intempestiva;
- **superficie de la base de la carga en donde se va a roscar.** Dicha superficie debe ser uniforme, de modo que permita una distribución homogénea de los esfuerzos;
- **condiciones del entorno del trabajo.** Por ejemplo, temperatura, presencia de ácidos u otros ambientes agresivos, existencia de viento, etc.;
- **etc.**

La selección de cáncamos o anillas giratorias permite adoptar ángulos de izado superiores a 45°, sin riesgo a desenroscarse de la carga. En ocasiones, incluso puede ser necesario combinar diferentes características técnicas, como, por ejemplo, que permitan la rotación 360° y, además, la anilla pueda abatirse.



Con las características expuestas podrían evitarse configuraciones de izado como la mostrada en la siguiente imagen.



Imagen 29
Configuración incorrecta



Imagen 30
Configuración correcta

En lo que respecta a la temperatura de trabajo, los cáncamos fabricados conforme a la norma UNE-EN ISO 3266 contemplan un rango de trabajo de entre -20°C y 200°C . Por otro lado, los fabricados conforme a la norma UNE-EN ISO 1677-1 poseen una ductilidad que les permitiría trabajar de manera satisfactoria en un intervalo de temperaturas entre -40°C y 400°C . No obstante, siempre se debe tener en consideración la información facilitada por el fabricante, pues, entre otros aspectos, pudiera indicar la necesidad de reducción de carga dependiendo de la temperatura de trabajo.

En entornos de trabajo con presencia de agentes agresivos, es fundamental consultar a los fabricantes de equipos acerca de la idoneidad de estos para el ambiente determinado.

Una incorrecta elección de la tipología del accesorio, y de sus especificaciones, que derivara en un uso improvisado, puede conllevar a roturas del equipo, produciendo la caída de la carga izada.

Es necesario recordar que los puntos de izado dispuestos en la carga de manera inseparable (por ejemplo, soldados) para facilitar su elevación, forman parte de la propia carga y no **son considerados accesorios de elevación***.

En este supuesto, se deberían adoptar medidas para asegurar que cada uno de estos puntos de elevación tenga la resistencia adecuada para cumplir su función, tomando como base la evaluación de riesgos de la operación concreta a realizar.

(*) Nota: debe tenerse en cuenta la salvedad de aquellos cáncamos o anillas que se comercializan como accesorios de elevación y están previstos para soldarse en la carga, quedando unidos a la misma de manera inseparable.

Información y marcado

Estos equipos deben llevar la siguiente identificación:

- marca o símbolo del fabricante,
- carga máxima de utilización (CMU o WLL),
- diámetro nominal de la rosca,
- código de trazabilidad,
- marcado CE.

Además, deberán ir acompañados de:

- declaración de conformidad,
- instrucciones de uso.



Imagen 31



2.7. EQUIPOS AMOVIBLES DE ELEVACIÓN DE CARGAS

Son accesorios de elevación que pueden acoplarse directa o indirectamente al gancho u otro dispositivo de acoplamiento de la grúa, del polipasto o dispositivo de manipulación controlado manualmente por el usuario, sin afectar la integridad de estos. Además, con carácter general, su uso previsto no es tan amplio como el de otros tipos de accesorios. Algunos ejemplos de estos equipos son los balancines (o vigas de suspensión), los ganchos C, las horquillas de elevación, las pinzas, etc.



Imagen 32

Para facilitar la selección del accesorio de elevación más adecuado a la operación de elevación a realizar, a continuación, se exponen algunos de los equipos amovibles comúnmente utilizados junto con sus principales usos.

- **Gancho C:** diseñado para manipular cargas huecas como, por ejemplo, conductos tubulares o bobinas.
- **Pinza o “tenaza”:** destinado a manejar cargas haciendo presión sobre una parte específica de estas. Por ejemplo, una pinza para manipular un tipo de viga.
- **Balancín o viga de suspensión:** Accesorio compuesto por uno o más miembros, cargados en compresión y/o flexión, equipados con uno más puntos de presión para facilitar la manipulación de cargas suspendidas en varios puntos. Se incluyen las vigas de carga giratorias.
- **Pinza de chapas:** equipo empleado comúnmente para manipular, mediante la presión de unas mordazas, piezas de escaso grosor (en relación con el resto de las dimensiones, ancho y alto). Por ejemplo, planchas o placas.
- **Horquilla de elevación:** su empleo, generalmente, está ligado al manejo mecánico de cargas paletizadas, o similares.



Imagen 33



Imagen 34



Imagen 35

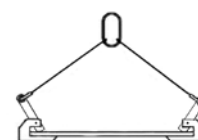


Imagen 36



Imagen 37

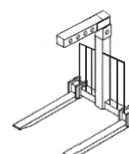


Imagen 38



- **Imán de elevación:** destinado a manipular piezas con propiedades ferromagnéticas, generalmente con una superficie determinada de apoyo entre el imán y la carga, estando ambos en buen estado de conservación (su uso está contraindicado ante la presencia de factores que puedan disminuir el campo magnético).
- **Sistema de anclaje de elevación:** destinado a la elevación de prefabricados de hormigón. Está compuesto por un anclaje de elevación y el conector de elevación correspondiente.
- **Sistema de elevación por vacío.** Accesorio que comprende una o más ventosas neumáticas actuando por vacío.

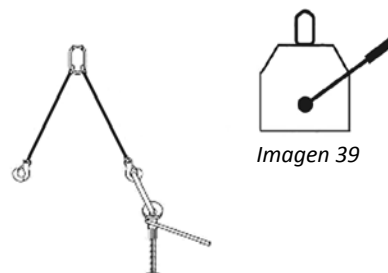


Imagen 40



Imagen 39



Imagen 41

Información y marcado

Estos equipos, a nivel general, deben llevar la siguiente identificación:

- denominación del equipo,
- fabricante y dirección de este (si es necesario, incluso el del representante autorizado),
- carga máxima de utilización (CMU o WLL) en toneladas o kilogramos,
- peso del accesorio sin carga, cuando supere el 5% de la CMU o WLL, o si es mayor a 50 kg, la menor de ambas,
- año de fabricación,
- número de serie,
- marcado CE.

Además, deberán ir acompañados de:

- declaración de conformidad,
- instrucciones de uso.

Dependiendo de la tipología y particularidades técnicas del equipo, este podría requerir un marcado complementario.



3. CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA SELECCIÓN DE ACCESORIOS

Para realizar una operación de elevación de cargas, los accesorios deben seleccionarse en función de, al menos, las siguientes particularidades:

- » masa de la carga a izar;
- » ubicación del c.d.g. de la carga;
- » características de la carga a elevar (como, por ejemplo, la flexibilidad);
- » tipo de terminal del accesorio para el amarre de la carga y sujeción al equipo de elevación;
- » configuración de amarre;
- » condiciones ambientales;
- » estado del accesorio a emplear.

Masa de la carga

Es esencial conocer la masa del producto a manejar, pues en todo momento debe garantizarse que la capacidad de carga del accesorio de elevación seleccionado permite la operación de izado en condiciones de seguridad, sin que este sufra un fallo.



Imagen 42

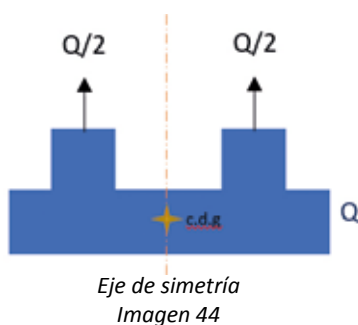


Imagen 43

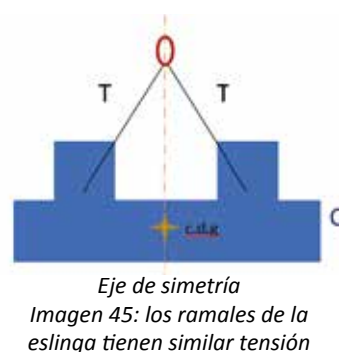
Ubicación del centro de gravedad (c.d.g.)

En función de donde se ubique el c.d.g. de una carga esta puede considerarse simétrica o asimétrica.

En cargas simétricas, el c.d.g. coincide con el centro geométrico de la pieza y, en principio, podría llegar a hacerse un reparto de tensiones entre los ramales de la eslinga de manera muy similar (equitativo) durante la elevación.



Eje de simetría
Imagen 44



Eje de simetría
Imagen 45: los ramales de la eslinga tienen similar tensión

En cargas asimétricas, el c.d.g. no coincide con el centro geométrico de la pieza. Este hecho puede requerir la necesidad de realizar cálculos específicos para determinar la capacidad de carga de la eslinga en base a la mayor de las tensiones a las que está sometida.

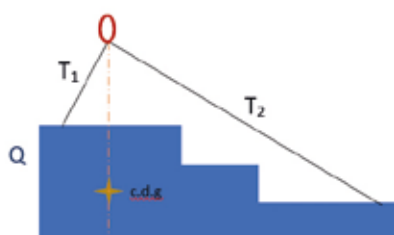


Imagen 46: la tensión T1 es mayor que la tensión T2



Características de la carga

Las características particulares de la carga, tales como su rigidez, deformabilidad, forma, dimensiones, etc., condicionan el tipo de accesorio de elevación a utilizar. A continuación, se muestran algunos ejemplos de accesorios a emplear según las características de la carga, contenidos en la Guía técnica que desarrolla el Real Decreto 1215/1997:

- una pinza si la carga es un perfil de acero;
- un gancho C, si la carga es una bobina o rollo de alambre;
- una horquilla de elevación si la carga está paletizada;
- una o varias garras si la carga es una chapa de acero;
- una ventosa si la superficie de la carga es plana y está pulida;
- una viga de suspensión si la carga es alargada.



Imagen 47

Tipos de terminales del accesorio y medios para la sujeción

A la hora de seleccionar un accesorio de elevación debería tenerse en consideración el tipo de terminación más adecuado. Generalmente, pueden ser gazas u ojales, anillas, ganchos, etc.



Imagen 48



Imagen 49

Configuración del amarre

La distribución de tensiones en una eslinga y sus componentes va a depender de la configuración de amarre adoptada. En función de esta, la carga máxima de utilización (CMU o WLL) se puede determinar multiplicando un factor de forma "M" por la carga máxima indicada en la eslinga para izado simple o directo.

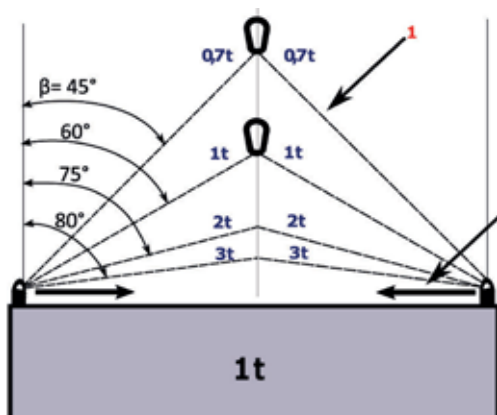
FORMA DE EESLINGADO	Elevación directa	Elevación ahorcada	Eslingado en cesto		Eslingado de 2 ramales		Eslingado de 3 y 4 ramales		
FACTOR DE FORMA M	1	0,8	Paralelo	$\beta = 0^\circ$ a 45°	$\beta = 45^\circ$ a 60°	$\beta = 0^\circ$ a 45°	$\beta = 45^\circ$ a 60°	$\beta = 0^\circ$ a 45°	$\beta = 45^\circ$ a 60°
			2	1,4	1	1,4	1	2,1	1,5

Imagen 50: Factores de forma M a aplicar, en el caso de eslingas de cinta tejida plana y tubulares.

Tabla extraída de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.



En una operación de izado en la que se empleen eslingas de varios ramales, el ángulo o ángulos que forman entre sí estos, son determinantes a la hora de conocer cómo se distribuyen las tensiones entre ellos.



1. Carga ejercida en el ramal
2. Carga horizontal

Imagen 51: Variación de la carga en una eslinga de dos ramales para una carga simétrica de 1 T.

Figura extraída de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.

Como recomendación, puede tenerse en cuenta que, en cargas rígidas y simétricas izadas con eslingas de cuatro ramales, la distribución de esfuerzos no es equitativa entre cada uno de ellos. En general, solamente trabajan dos, quedando los restantes para evitar el balanceo de la carga.

En cargas rígidas y asimétricas el reparto de tensiones depende de la asimetría de esta.

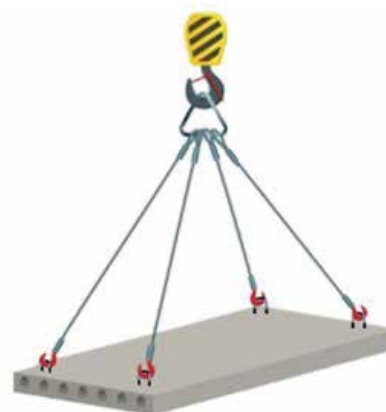


Imagen 52

Condiciones ambientales

Determinadas condiciones ambientales en las que se realizan operaciones de elevación de cargas pueden afectar considerablemente a la seguridad de la maniobra. Por este motivo, es importante tener en cuenta diversos factores como el viento, la temperatura, la exposición a productos químicos, ambientes salinos, etc.

Por ejemplo, el uso de eslingas de cable de acero no es apropiado en condiciones ácidas o, las eslingas textiles se pueden degradar si están expuestas a radiación ultravioleta.

Identificado un entorno particular, la persona usuaria debería tenerlo en cuenta a la hora de seleccionar las características técnicas más adecuadas del accesorio y, en caso de ser necesario, solicitar información detallada al fabricante del equipo.



Imagen 53

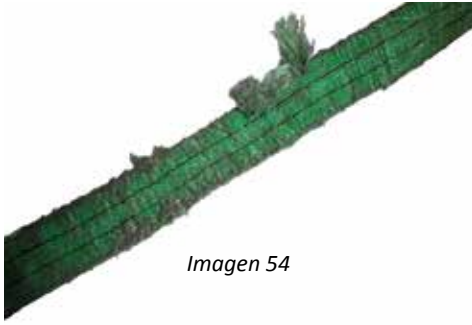


Imagen 54

Estado del accesorio

Antes de utilizar un accesorio de elevación, y tras la finalización de su uso, debería realizarse una comprobación visual del mismo a fin de detectar cualquier posible daño que sea obvio y pudiera afectar al correcto desarrollo de una operación de izado.

Por otro lado, es fundamental que los accesorios de elevación se almacenen de forma que no se estropeen o deterioren. Generalmente se recomienda que no estén expuestos a atmósferas corrosivas, presencia de radiación ultravioleta, humedad constante y se encuentren ubicados en soportes verticales.



4. REQUISITOS EXIGIBLES A LOS ACCESORIOS DE FABRICACIÓN PROPIA

Actualmente, existen situaciones en las que la empresa decide fabricar accesorios de elevación para su uso interno. En este sentido, hay que tener en cuenta que quien fabrique accesorios para su propio uso tendrá la consideración de fabricante y deberá cumplir todas las obligaciones conexas.

Independientemente de que el accesorio vaya a ser comercializado o no, antes de poner por primera vez en servicio el equipo, debe garantizarse que este se encuentra listo para su uso y puede cumplir sus funciones previstas con total seguridad. Por ello, aunque el equipo no se comercialice, deberá cumplir con lo dispuesto en la normativa de aplicación (citada en el apartado 1.1. Consideraciones generales).



Imagen 55

4.1. DISEÑO Y FABRICACIÓN

La empresa-fabricante debe garantizar que el equipo de trabajo es diseñado y fabricado en conformidad con los requisitos esenciales de salud y seguridad establecidos. Además, tiene la obligación de elaborar la documentación técnica, así como de aplicar, o hacer aplicar, el procedimiento de evaluación de la conformidad pertinente.



Imagen 56

Como principio esencial, el accesorio de elevación debe poder resistir los esfuerzos a los que esté sometido durante su vida útil. Este requisito debe cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje. Además, debe dimensionarse para un número de ciclos de trabajo conforme a su duración prevista. Para ello, se tendrán en cuenta, por un lado, los usos para lo que ha sido fabricado (incluyendo los efectos producidos por los factores atmosféricos y por las fuerzas ejercidas por las personas, entre otros), y, por otro, aquellos fenómenos que puedan deteriorarlo como, por

ejemplo, la fatiga y el envejecimiento.

La resistencia de sus componentes es determinante para la seguridad de las operaciones de elevación, por ello, debe dimensionarse con un factor de seguridad. Este factor se denomina «**coeficiente de utilización**».

El coeficiente de utilización de un accesorio es la relación aritmética entre la carga máxima a la que puede someterse el mismo sin que se rompa (que en las normas armonizadas pertinentes se denomina fuerza mínima de rotura del componente) y la carga máxima de utilización especificada, que no debe superarse mientras se esté utilizando el equipo.



Respecto a lo anteriormente indicado, el Reglamento 2023/1230 establece lo siguiente:

- a. el coeficiente de utilización de las combinaciones formadas por el cable y la terminación se debe seleccionar de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como regla general, dicho coeficiente será igual a 5. Los cables no deben llevar ningún empalme ni lazo salvo en sus extremos;
- b. cuando se utilicen cadenas de eslabones soldados, estas serán del tipo de eslabones cortos. El coeficiente de utilización de las cadenas se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como regla general, dicho coeficiente será igual a 4;
- c. el coeficiente de utilización de cables, eslingas o cinchas de fibras textiles dependerá del material, del procedimiento de fabricación, de las dimensiones y de su utilización. Dicho coeficiente se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como regla general, será igual a 7 siempre y cuando los materiales empleados sean de excelente calidad comprobada y que el proceso de fabricación sea el apropiado para el uso previsto. De lo contrario el coeficiente será, como regla general, más elevado, a fin de ofrecer un nivel de seguridad equivalente. Los cables, las eslingas o las cinchas de fibra textil no llevarán ningún empalme, lazo o enlace salvo en el extremo de la eslinga o en el cierre de una eslinga sin fin;
- d. el coeficiente de utilización de todos los elementos metálicos de una eslinga, o que se utilicen con una eslinga, se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado; como regla general, dicho coeficiente será igual a 4;
- e. la carga máxima de utilización de una eslinga de hilos múltiples se determinará teniendo en cuenta el coeficiente de utilización del hilo más débil, el número de hilos y un factor de reducción que dependerá de la configuración de eslingado.

Los materiales a emplear se deben elegir teniendo en cuenta el ambiente de trabajo previsto, prestando especial atención en lo que respecta a la corrosión, abrasión, golpes, temperaturas extremas, fatiga, fragilidad, radiación y envejecimiento.

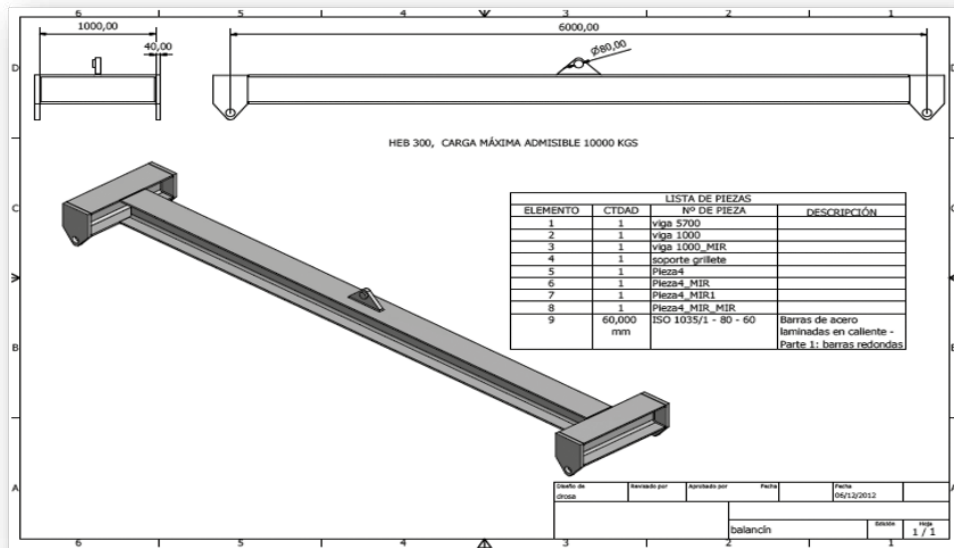


Imagen 57

Antes de utilizar (y dar por finalizado el proceso de fabricación de un accesorio) debe someterse a un ensayo de carga estática. La finalidad de este es evidenciar que puede soportar sin deformación permanente, o defecto visible, la sobrecarga debida a la prueba estática.

Por tanto, los cálculos de resistencia deben tener en cuenta el valor del coeficiente de prueba estática seleccionado, de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado. El coeficiente tendrá, como regla general, el valor de 1,5. Se ampliará información en el siguiente apartado 4.2. Ensayos.



Hay que destacar que las hipótesis utilizadas en el diseño de los accesorios de elevación y sus elementos, en relación con sus condiciones de uso y su duración de vida previsible, deberán ser coherentes con el manual de instrucciones elaborado para su inspección y mantenimiento, y con los criterios para su sustitución. Por consiguiente, el dimensionado de dichos elementos debe basarse en la evaluación de riesgos que realice el fabricante del accesorio de elevación.

EJEMPLO DE CONTENIDO MÍNIMO DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	
Descripción del equipo	<ul style="list-style-type: none">- Introducción.- Función de uso prevista.- Características generales del equipo:<ul style="list-style-type: none">• descripción de materiales,• componentes,• dispositivos de seguridad,• etc.- Condiciones de utilización.
Planos	<ul style="list-style-type: none">- Planos y esquemas del diseño y la fabricación, así como de sus componentes, subconjuntos y circuitos.
Cálculos y ensayos	<ul style="list-style-type: none">- Informes y resultados de los cálculos de diseño, ensayos, inspecciones y exámenes realizados para verificar la conformidad del accesorio con los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles.- Resultado de los estudios y ensayos realizados en componentes, accesorios, o al propio equipo, a fin de determinar si puede ponerse en servicio en condiciones de seguridad.
Evaluación de riesgos	<ul style="list-style-type: none">- Lista de requisitos esenciales de seguridad y salud aplicables.- Medidas preventivas aplicadas para cumplir cada uno de los requisitos esenciales de salud y seguridad aplicables y, cuando proceda, la indicación de los riesgos residuales.
Conformidades	<ul style="list-style-type: none">- Descripción de los medios utilizados durante la producción para garantizar la conformidad con las especificaciones de diseño.
Instrucciones de seguridad	<ul style="list-style-type: none">- Ejemplar de las instrucciones de uso del accesorio.
Referencias	<ul style="list-style-type: none">- Legislación y reglamentación.- Normativa técnica.- Especificaciones comunes adoptadas por la comisión de conformidad.
Anexos	<ul style="list-style-type: none">- Documentos técnicos de ensayos realizados.- Comprobaciones y pruebas realizadas (por ejemplo, durante el proceso de fabricación).- Certificados de características y calidad de los materiales.- Copia de la declaración de conformidad de productos incorporados al equipo fabricado (si procede).- Etc.

La documentación técnica debe estar a disposición de las autoridades competentes al menos durante 10 años desde la fecha de fabricación del equipo.



Equipos amovibles para la elevación de cargas

Actualmente, la norma UNE-EN 13155 proporciona información técnica de detalle para la fabricación de equipos de elevación amovibles utilizados en grúas, sirviendo el cumplimiento de esta como un medio de garantizar los requisitos esenciales de salud y seguridad exigidos por la normativa de aplicación.

La norma indica los requisitos de seguridad de:

- a. pinzas de chapas;
- b. sistemas de elevación por vacío;
 1. autocebado;
 2. no autocebado (bomba, venturi, turbina);
- c. imanes de elevación:
 1. electroimanes de elevación eléctricos (alimentados por batería o por la red);
 2. imanes permanentes de elevación;
 3. electroimanes permanentes de elevación;
- d. balancines;
- e. ganchos C;
- f. horquillas de elevación;
- g. pinzas;
- h. sistemas de anclaje de elevación para uso en hormigón de densidad normal;

4.2. ENSAYOS

El ensayo de carga estática es uno de los métodos empleados para comprobar la integridad de los accesorios de elevación antes de su puesta en servicio. El objetivo de este requisito es garantizar que el equipo no se deteriore durante la elevación de su carga máxima de utilización, y proporcionar un margen de seguridad durante su uso.

El «**coeficiente de prueba**» es la relación aritmética entre la carga utilizada para efectuar la prueba estática y la carga máxima de utilización marcada en el accesorio de elevación. Como se indicó en el apartado anterior, en el caso de los accesorios de elevación de cargas, el valor que debe adoptarse es de 1,5.

No debe confundirse con el coeficiente de utilización (expuesto anteriormente) que se aplica al dimensionado de los accesorios de elevación de cargas.

Hay que tener en cuenta que, si un elemento de un accesorio de elevación se fabrica como artículo único o en serie reducida, podría no ser factible realizar pruebas que no permitiesen volver a utilizar el elemento en cuestión. En ese caso, el fabricante del accesorio de elevación deberá verificar mediante otros medios apropiados, tales como los cálculos relativos al diseño, que el elemento utilizado para completar el accesorio de elevación posee un coeficiente de utilización adecuado.

La *Guía de verificaciones de grúas* elaborada por FEM-AEM (Asociación Española de Manutención) recomienda una duración del ensayo de carga estática de 15 minutos. Se aconseja evidenciar el ensayo y los resultados de este (inspección posterior) mediante grabación en vídeo.



Imagen 58



EJEMPLO DE UN CERTIFICADO DE ENSAYO DE CARGA ESTÁTICA

D. _____ con cargo/puesto de _____ en la empresa _____.

Declara

El día ___ de _____ de _____ en las instalaciones situadas en _____ se ha realizado el ensayo de carga estática al accesorio de elevación denominado _____, con referencia _____ de acuerdo con el/la _____ (**normativa de aplicación**), y cuyas características técnicas figuran en la documentación técnica de fabricación nº _____.

Datos técnicos del accesorio de elevación

- Denominación: _____
- Referencia: _____
- Carga máxima de utilización: _____
- Carga de ensayo (coeficiente = 1,5): _____

Imagen

Certifica

Los resultados del ensayo obtenidos han sido satisfactorios, no apreciándose deficiencias como roturas, fisuras, deformaciones permanentes u otros daños que pudieran afectar a la seguridad del equipo durante su funcionamiento.

En _____, ___ de _____ de _____

Fdo. _____

4.3. MARCADO

En cumplimiento de la reglamentación aplicable, los accesorios de elevación deberán llevar las siguientes indicaciones:

- » nombre del fabricante y dirección postal, web, e-mail u otra forma de contacto; (1)
- » modelo, serie y año de fabricación; (1)
- » carga máxima de utilización (CMU) o Work Limit Load (WLL); (2)
- » identificación del material cuando se precise de esta información para la seguridad en la utilización. (2)

(1) Si el tamaño o la naturaleza del accesorio no lo permite, la información exigida puede figurar en su embalaje o en un documento que lo acompañe.

(2) Cuando, dadas las características técnicas del accesorio de elevación, el marcado sobre el mismo sea físicamente imposible, la información anterior deberá figurar en una placa u otro medio equivalente y estar firmemente fijada al accesorio.

Las indicaciones deben ser legibles y estar colocadas en un lugar en el que no puedan desaparecer por causa del desgaste ni pongan en peligro la resistencia del accesorio.



Imagen 59



Aclaración:

1. Si un accesorio de elevación se fabrica a partir de componentes unidos de forma permanente, el conjunto deberá marcarse como un único accesorio de elevación.
2. Se debe considerar el caso en el que la persona usuaria sea la que ensambla varios accesorios de elevación para formar un equipo adecuado a sus necesidades. Si dicho equipo no se desmonta después de utilizarlo, el conjunto debería estar marcado para indicar, a quien lo vaya a utilizar posteriormente, sus características de seguridad (masa, carga nominal, etc.).
3. En aquellos casos en los que se estime que la masa del propio accesorio de elevación puede afectar significativamente a la carga nominal del equipo de elevación con el que se ha previsto utilizarlo, se debería indicar en el accesorio de elevación la masa de este, por ejemplo, en el caso de los electroimanes o de los bastidores portacontenedores.

4.4. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Cuando el procedimiento de evaluación de la conformidad demuestre que el accesorio de elevación cumple los requisitos esenciales de salud y seguridad, el fabricante deberá redactar la declaración de conformidad. El contenido de la declaración deberá ser el indicado en la normativa de aplicación.

4.5. INSTRUCCIONES DE USO

Es necesario destacar la importancia del manual de utilización del equipo, puesto servirá como base para informar a los trabajadores de la forma adecuada de empleo.

Entre las obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores de equipos de trabajo, tal y como establece el art. 41 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, está asegurar que estos no constituyen una fuente de peligro para la persona trabajadora, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por estos. Por ello, estos deberán suministrar la información necesaria para que las personas trabajadoras puedan utilizar de forma correcta los accesorios de elevación, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos que conlleven, tanto en su uso normal como durante su manipulación o empleo inadecuado.

Cada accesorio, o partida de accesorios, comercialmente indivisible debe ir acompañado de instrucciones de uso que incluyan, como mínimo:

- a. el uso previsto;
- b. los límites de empleo sobre todo de los accesorios de elevación, tales como ventosas magnéticas o de vacío, que no puedan satisfacer plenamente los requisitos del punto 4.1.2.6, letra e, de la normativa de aplicación;
- c. las instrucciones de montaje, utilización y mantenimiento;
- d. el coeficiente de prueba estática utilizado.



Es recomendable, además de la información anterior, que se incluya otra, como, por ejemplo:

- La formación que deben tener los operadores.
- La capacitación que deben tener las personas para poder realizar el mantenimiento.
- Las advertencias relativas a los usos que no deben darse al equipo (usos contraindicados), que, por experiencia, pueden presentarse.

El manual de instrucciones deberá estar redactado en una lengua comprensible para las personas usuarias.



5. MANTENIMIENTO, ALMACENAMIENTO Y COMPROBACIONES PERIÓDICAS

5.1. CONSIDERACIONES DERIVADAS DEL REAL DECRETO 1215/1997

Es importante garantizar que las características de los accesorios de elevación no se deterioren hasta el punto de poner en situaciones de peligro a las personas. Por ello, a lo largo de su vida útil es necesario adoptar medidas para mantener su aptitud.



Imagen 60

Las pautas de mantenimiento y la información relativa a la necesidad de comprobaciones deben estar indicadas en el manual de instrucciones del equipo de trabajo. Si la empresa no dispone de instrucciones de uso de un accesorio de elevación, sería recomendable, en un primer momento, que intentara contactar con el fabricante de este a fin de poder obtenerlo. Si el fabricante no existiera, se debería redactar un manual nuevo basado en la propia experiencia de uso o la experiencia de equipos similares.

Debe tenerse en cuenta que puede haber intervenciones o tareas de mantenimiento que, dados los riesgos que conllevan, requieran una especial capacitación de la persona que las vaya a realizar. En esos casos, la empresa debería designar a las personas trabajadoras que considere aptas para su desarrollo, prohibiéndoselo a aquéllas que no lo sean. Las personas aptas tendrán que disponer de la formación y adiestramiento necesario. Dependiendo de la cualificación del personal de la empresa, se pueden presentar situaciones en las que sea necesario contactar con el fabricante o con servicios técnicos especializados.

En lo que respecta a las comprobaciones, la reglamentación de aplicación destaca la necesidad de que los equipos de trabajo cuya seguridad dependa de sus condiciones de instalación se sometan a comprobaciones en distintos momentos:

- inicial, tras su instalación y antes de la puesta en marcha por primera vez;
- tras su montaje en un nuevo lugar.



Imagen 61

Periódicamente, también deberá comprobarse el estado adecuado de aquellos que estén expuestos a situaciones que les puedan ocasionar deterioros, e incluso tras una situación excepcional, como, por ejemplo, un accidente. Estas comprobaciones se realizan con objeto de asegurar que los accesorios de elevación siguen cumpliendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Al igual que se citó anteriormente en trabajos de mantenimiento, las comprobaciones deben ser efectuadas por personal competente*. Los resultados deben documentarse, mantenerse durante la vida útil del equipo y estar a disposición de la autoridad laboral. La documentación debería evidenciar, entre otras cosas: persona que realizó la comprobación, en qué momento y qué aspectos fueron comprobados.

(*) Nota: Ver apartado 7. *Términos y definiciones*.

Para llevar a cabo una gestión adecuada de las comprobaciones a realizar, se recomienda a la empresa que identifique los accesorios de elevación que requieren ser revisados, su periodicidad, la persona que puede realizarlas (competencia), así como el detalle y alcance de estas. Destacar que la información relativa a lo anteriormente expuesto debe estar indicada en el manual de instrucciones del accesorio de elevación.

Con carácter general, salvo indicación contraria del fabricante, los accesorios de elevación deberían examinarse en profundidad anualmente por una persona competente, por una persona competente. Esta frecuencia podría incrementarse si las condiciones de uso lo requieren.

Independientemente de los aspectos a comprobar/verificar indicados por los fabricantes de cada uno de los accesorios, el apéndice 8 de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo ofrece una serie de orientaciones para eslingas textiles, de cable y de cadena.

A efectos de establecer un programa de comprobaciones, se adjunta una tabla con el tipo de actuaciones que podrían ser apropiadas.

		Comprobación de idoneidad al uso previsto	Examen de estado de conservación	Prueba estática
Puesta en servicio en la empresa				
Nuevo	Con prueba de aptitud para su uso.	X		
	Sin prueba de aptitud para su uso.	X		X
Nueva puesta en servicio				
Otros casos: reparación, accidente, etc.		X	X	X
Comprobaciones generales periódicas				
Caso general			X	

Tabla 4 del Apéndice 8 de la Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo.



Aclaración:

- **Comprobación de idoneidad al uso previsto.**

Consiste en comprobar que el accesorio es adecuado para los trabajos que la persona usuaria prevé realizar, así como para los riesgos a los que están expuestas las personas trabajadoras, y que las operaciones previstas son compatibles con las condiciones de utilización del equipo definidas por el fabricante.



Imagen 62

- **Examen del estado de conservación.**

Tiene por objeto comprobar que el equipo o accesorio de elevación se mantiene correctamente y detectar cualquier deterioro susceptible de ocasionar situaciones peligrosas. Este examen consiste en una inspección visual detallada, completada, si es necesario, con ensayos de funcionamiento.

5.2. CONSIDERACIONES REALIZADAS POR LA NORMATIVA TÉCNICA ESPECÍFICA

Las personas que pueden realizar las comprobaciones a los accesorios de elevación, según el R.D. 1215/1997 bajo la consideración de “personal competente” deben cumplir una serie de condiciones:

- estar debidamente designadas;
- estar formadas y cualificadas, en base a conocimientos adquiridos y/o experiencia previa;
- estar en posesión de las instrucciones necesarias para realizar las inspecciones;
- contar con los medios adecuados para poder realizar su tarea.

Debe tenerse en consideración, que los resultados de dichas comprobaciones deben quedar documentadas a fin de dejar constancia de la aptitud del equipo en cuestión.

Eslingas textiles

Antes de utilizar una eslinga, la persona usuaria debe comprobar que no tiene defectos y que se encuentra en buen estado. Una eslinga que no esté identificada, o esté defectuosa, no debería utilizarse. Una persona competente debe revisarla.

De manera complementaria, mientras se encuentren en servicio deberían realizarse comprobaciones periódicas a fin controlar el deterioro o identificar defectos que pudieran condicionar su aptitud. Ante la duda, o si cualquiera de las marcas requeridas se ha perdido o resultan ilegibles, debería retirarse del servicio.

Algunos ejemplos de defectos o deterioro que probablemente afectan a la aptitud de las eslingas para el uso seguro continuado son:



Imagen 63

- la abrasión localizada causada por aristas vivas de la carga mientras la eslinga está en tensión;
- los cortes transversales, longitudinales, cortes o deterioro por desgaste en los extremos, cortes en la puntada o en los ojales;
- el ataque químico que muestre un “escamado” de la superficie del accesorio;
- los terminales deformados o con corrosión.

En todo caso, deberían ser examinadas visualmente, como mínimo, una vez al año por una persona competente, para establecer su aptitud para el uso continuado. No obstante, estos plazos pueden acortarse, dependiendo de las condiciones de empleo.

En lo que respecta al almacenamiento, debe tenerse en consideración que las fibras con las que las cintas están fabricadas son susceptibles de degradarse si están expuestas al sol u otras fuentes de radiación ultravioleta, por este motivo no deberían exponerse a ellas.

Eslingas de cable

El mantenimiento debe hacerse según las instrucciones del fabricante, las características de la eslinga y sus condiciones de utilización. Las eslingas deben ser comprobadas visualmente antes de su utilización.

Además, deberían pasar inspecciones periódicas cada 12 meses UNE 13414-2, pudiendo acortarse el periodo de revisión en función de las condiciones de servicio de la eslinga. Durante las inspecciones de la eslinga de cable deben atenderse a los siguientes criterios que generarán su rechazo:

- no disponer de placa identificativa o la información en la misma sea ilegible (tanto en el casquillo como en la placa);
- disminución del diámetro nominal mayor al 10%;
- alambres rotos aleatoriamente. 6 alambres exteriores en una longitud de 6 veces el diámetro del cable, o más de 14 alambres exteriores en una longitud de 30 veces el diámetro del cable;
- alambres rotos concentrados. 3 adyacentes en un mismo cordón;



Imagen 64

- deformaciones o cualquier otro daño que altere la estructura del cable, con alambres desplazados de su posición original;
- desperfectos en los casquillos;
- corrosión o decoloración por efectos térmicos de los alambres.

Las eslingas de cable deben almacenarse en un lugar seco, ventilado y libre de atmósferas polvorientas o corrosivas. No deben depositarse en el suelo, debiendo ser colocadas en soportes adecuados.



Eslingas de cadena

Para la inspección de las eslingas de cadena debe tenerse en cuenta que no presenten las siguientes deficiencias:

- el equipo no dispone de placa identificativa, no tiene la información correcta o es ilegible;
- el incremento de la longitud del eslabón es mayor al 5%;
- la disminución del diámetro es mayor al 10%;
- los eslabones están doblados, mellados, desgastados y/o estirados.



Imagen 65

En caso de presentarlas, será motivo de rechazo de esta para su uso.

Las eslingas deben comprobarse visualmente antes de ser utilizadas. Además, deben pasar inspecciones de manera periódica de acuerdo con lo establecido por el fabricante y dispuesto en la UNE-EN 818, como máximo cada 12 meses, siendo este periodo de revisión más corto en función de las condiciones de servicio de la eslinga.

Grilletes

Antes de utilizar un grillete debe comprobarse que:

- Todas las marcas son legibles (CMU o WLL, marcado CE, etc.);
- Las roscas del cuerpo y del pasador no están dañadas.
- El cuerpo y el pasador no están deformados, torcidos, gastados o muestran muescas, grietas, etc.



Imagen 66

Los grilletes deben someterse a inspecciones periódicas según lo indicado por el fabricante en su manual de instrucciones. En caso de que no aparezca dicha información en el manual, se recomienda que se realice cada 6 meses, según lo indicado en la norma UNE-EN ISO 13889.



Imagen 67

Cáncamos y anillas

Debe comprobarse, entre otros aspectos:

- legibilidad del marcado;
- ausencia de desgaste y/o restos en la rosca;
- existencia de corrosión;
- distorsión del cáncamo, es decir, espiga doblada, ojal deformado, muescas, grietas, etc.



Imagen 68



Imagen 69

En lo que respecta a almacenaje, deberían lubricarse o engrasarse ligeramente y almacenarse en lugares secos.

Equipos amovibles de elevación de cargas

El fabricante debe indicar las inspecciones y verificaciones que son necesarias antes de la puesta en marcha, después de una reparación o nuevo montaje, periódicas durante la vida de servicio del equipo.





6. GESTIÓN DE LOS ACCESORIOS

La gestión de los accesorios de elevación abarca la identificación, el registro y documentación de cada uno de los accesorios presentes en una organización, su estado, ubicación y disponibilidad, desde el momento que es adquirido, durante toda su vida útil, hasta su descarte o eliminación.



Imagen 71

6.1. RECEPCIÓN

La empresa tiene la obligación de asegurarse de que todos los equipos de trabajo que se pongan a disposición de las personas trabajadoras sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo. En cualquier caso, la empresa debe utilizar únicamente equipos que satisfagan:

- a. cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación;
- b. las condiciones generales previstas en el anexo I del R.D. 1215/1997.

Como se indicó en el apartado 1.1. Consideraciones generales, la disposición legal en vigor es el Reglamento (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de junio de 2023 relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo. No obstante, no será de aplicación hasta el 14 de enero de 2027 (salvo aquellos artículos que serán de aplicación con fechas anteriores indicadas). Por tanto, hasta que dicho Reglamento o las partes de este citadas anteriormente, sean de aplicación, debería tenerse en cuenta lo dispuesto en la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas, traspuesta al estado español a través del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

En el proceso de recepción de un accesorio de elevación adquirido se debería comprobar:

1. el accesorio recibido corresponde al solicitado;
2. el accesorio dispone de:
 - a. instrucciones de uso,
 - b. declaración de conformidad,
 - c. marcado CE.
3. el accesorio ha sido fabricado conforme a la norma de referencia. Como ejemplo, se indican las normas técnicas de referencia de los principales accesorios de elevación:



ACCESORIO DE ELEVACIÓN	NORMA UNE
Eslinga textil	UNE EN 1492
Eslinga de cable	UNE EN 13414
Eslinga de cadena	UNE EN 818
Grilletes	UNE EN 13889
Cáncamos	UNE EN 3266
Equipos amovibles (viga de suspensión, pinza, gancho C, ventosa, etc.)	UNE EN 13155
Accesorios para eslingas	UNE EN 1677

6.2. INVENTARIO

Para llevar a cabo una adecuada gestión de los accesorios de elevación presentes en una organización, es de gran utilidad disponer de un inventario. La finalidad de este no es otra que tener identificado de forma inequívoca cada uno de los equipos de trabajo, y dar cumplimiento a las exigencias incluidas en la reglamentación de aplicación, como, por ejemplo, la necesidad de llevar a cabo un mantenimiento adecuado o realizar comprobaciones periódicas.

Hay que recordar que los resultados de dichas comprobaciones deben quedar documentadas a fin de dejar constancia de la aptitud para el uso del equipo en cuestión.

Un adecuado inventario de los accesorios de elevación permitirá en todo caso, como mínimo:

- tener identificado cada accesorio;
- registrar su fecha de adquisición y puesta en servicio, así como la baja del accesorio en caso de pérdida o desperfecto;
- controlar la periodicidad de las revisiones necesarias indicadas por el fabricante;
- registrar el resultado de dichas comprobaciones.

6.3. AUDITORÍA DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Un sistema de gestión es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos.

Se deben establecer los requisitos específicos de cada uno de los apartados del sistema de gestión: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar.



Imagen 72



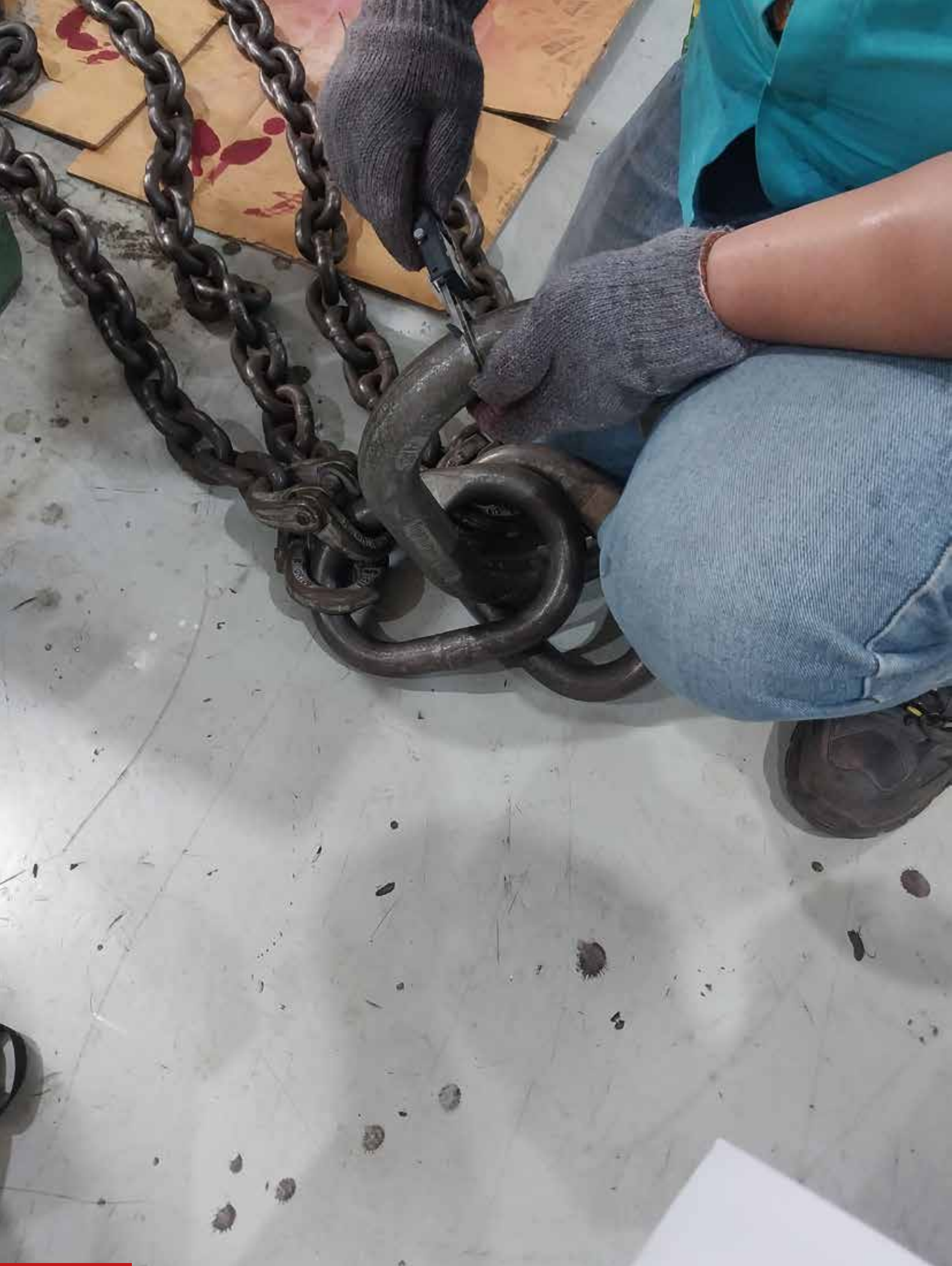
La auditoría es necesaria, ya que es la única herramienta válida para valorar un sistema de gestión.

Las auditorías técnicas de los accesorios de elevación de cargas son una valiosa fuente de información, pues aportan una visión global de la eficacia de los procesos y controles internos que se llevan a cabo en la organización.

Los objetivos básicos de una auditoría son:

- analizar el sistema de gestión y su adecuación a los requisitos legales;
- verificar la aplicación de las prácticas preventivas que dispone la organización y contribuir a su mejora.

Aspectos a considerar	✓	✗	Np	Observaciones
Están inventariados los útiles de elevación existentes en el centro de trabajo.				
Existe un procedimiento de selección y recepción de los útiles de elevación en función de: <ul style="list-style-type: none">• la carga que se manipula,• los puntos de prensión,• las condiciones atmosféricas y,• las modalidades y configuraciones de amarre.				
Los útiles de elevación tienen: <ul style="list-style-type: none">• marcado CE y declaración de conformidad,• adecuación al Real Decreto 1215/1997,• manual de instrucciones.				
Está documentado el mantenimiento de los útiles de elevación.				
Se disponen de fichas de comunicación a disposición de las personas trabajadoras para comunicar incidencias/estado de los útiles de elevación.				
Se utilizan fichas de control para revisar diariamente el accesorio de elevación antes de su uso.				
Los accesorios de elevación de fabricación propia posteriores al 01/01/1995 disponen de: <ul style="list-style-type: none">• documentación técnica,• manual de instrucciones,• instrucciones para el mantenimiento preventivo.				
El personal de mantenimiento de los útiles de elevación está formado en los "Procedimientos de comprobación y retirada del servicio de un útil de elevación"				





7. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Accesorio de elevación

Componente o equipo que no sea parte integrante de la máquina de elevación, que posibilite la prensión de la carga, situado entre la máquina y la carga, o sobre la propia carga, o que se haya previsto para ser parte integrante de la carga y se introduzca en el mercado por separado, incluidas las eslingas y sus componentes.

Anclaje de elevación

Elemento incorporado en una pieza prefabricada de hormigón que, junto con un conector, constituye un accesorio de elevación de cargas.

Balancín (viga de suspensión)

Accesorio equipado generalmente con varios puntos de amarre para facilitar el manejo de cargas suspendidas en varios puntos. Incluye las vigas de carga giratorias.

Cáncamo o anilla de carga

Pieza formada por un ojal o anilla (fija, abatible, giratoria, etc.) que puede incorporar una espiga para fijarlo a la carga mediante roscado, o no tener espiga y ser roscado a la que presente la carga, o bien, ser soldado a esta.

Carga máxima de utilización (CMU), Work Limit Load (WLL) o carga nominal.

Carga máxima para la que se ha diseñado un equipo de elevación empleado según las condiciones especificadas por el fabricante.

Clase nominal de una eslinga de cadena

También denominado “grado de cadena”, indica la tensión mínima de rotura de la aleación de acero empleada para la confección de la eslinga. Por ejemplo:

- Clase o Grado 4: tensión de rotura 400 N/mm².
- Clase o Grado 8: tensión de rotura 800 N/mm².

Código de trazabilidad

Serie de letras y/o cifras marcadas en el equipo de elevación que permite seguir el histórico de fabricación, incluida la identificación del tipo de acero utilizado.

Coefficiente de prueba estática

Relación aritmética entre la carga utilizada para efectuar la prueba estática y la carga máxima de utilización marcada en el accesorio de elevación.

Coefficiente de utilización o de seguridad (diseño)

Relación aritmética entre la carga que un elemento puede soportar, garantizada por el fabricante, y la carga máxima de utilización marcada en el elemento.

Comprobación previa al uso del accesorio

Tarea realizada generalmente por el operario antes del empleo del accesorio, a fin de comprobar que no presenta defectos obvios que puedan afectar a la seguridad de la operación de elevación.

Conector de elevación

Dispositivo desmontable que encaja en el correspondiente anclaje de elevación para constituir un accesorio de elevación.



Equipo amovible de elevación de carga

Accesorio de elevación que puede acoplarse directa o indirectamente al gancho u otro dispositivo de acoplamiento de la grúa, del polipasto o dispositivo de manipulación controlado manualmente por la persona usuaria sin afectar la integridad de la grúa, del polipasto o dispositivo de manipulación controlado manualmente.

Equipo de trabajo

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación empleada en el trabajo.

Eslinga

Equipo de trabajo formado por material flexible (fibras textiles, cable de acero o cadena) diseñado para suspender cargas del gancho de la máquina de elevación.

Eslinga no reutilizable

Tipo de eslinga diseñada para un solo viaje en un modo concreto de uso, colocada alrededor de la carga en el punto de partida y que permanece situada de este modo hasta alcanzar el destino final.

Examen completo o Inspección

Comprobación realizada según la periodicidad establecida por el fabricante, con la finalidad de garantizar la conservación y el correcto funcionamiento del equipo, así como la seguridad y salud de las personas que puedan encontrarse dentro de su campo de acción.

Fabricante de un accesorio de elevación de cargas

Toda persona física o jurídica que:

- a. fabrique productos incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento 2023/1230 o que haga diseñar o fabricar dichos productos y los comercialice con su nombre o marca, o
- b. fabrique productos incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento 2023/1230 y los ponga en servicio para su propio uso.

Gancho C

Accesorio de elevación con forma de “C” diseñado comúnmente para la elevación de cargas huecas.

Grillete

Equipo compuesto por un cuerpo y un pasador fácilmente separables, que pueden ser utilizados para enganchar una carga a un aparato de elevación, o bien a otros accesorios de elevación de cargas.

Guardacabos

Componente rígido perfilado destinado a insertarse en un ojal con el fin de protegerlo de cualquier deterioro producido por el contacto entre la eslinga y el punto de presión, evitando daños como abrasión o deformación.

Horquilla de elevación

Accesorio formado por dos o más brazos (uñas) diseñado, generalmente, para manejar cargas paletizadas o similares.

Imán de elevación

Accesorio con campo magnético que genera la fuerza necesaria para hacer presión, retención y manipular cargas con propiedades ferromagnéticas.



Instrucciones de uso

Información proporcionada por el fabricante en el momento de la introducción del accesorio en el mercado, o de su puesta en servicio, para informar a la persona usuaria del uso previsto y adecuado. También incluye las precauciones que deban adoptarse en la utilización o instalación de este, incluida la información sobre los aspectos relativos a la seguridad y sobre cómo mantener dicho equipo de un modo seguro y garantizar que siga siendo apto para sus fines durante todo su ciclo de vida.

Mantenimiento

Conjunto de acciones técnicas, administrativas y de gestión, realizadas durante la vida útil del accesorio, destinadas a conservarlo en condiciones tales que garanticen su aptitud para su función prevista.

Marcado CE de un accesorio de elevación

Marcado por el que el fabricante indica que un accesorio de elevación es conforme con todos los requisitos aplicables establecidos en la legislación de armonización de la Unión Europea que prevé su colocación.

Modificación sustancial

Modificación de un accesorio de elevación, por medios físicos o digitales, después de que dicho accesorio se haya introducido en el mercado o puesto en servicio, que no haya sido prevista o planificada por el fabricante y que afecte a la seguridad del equipo, al generar un nuevo peligro o aumentar un riesgo existente, lo cual exija:

- a. la incorporación de resguardos o dispositivos de protección cuyo procesamiento necesite la modificación del sistema de control de seguridad existente, o
- b. la adopción de nuevas medidas de protección para garantizar la estabilidad o la resistencia mecánica.

Ojal o gaza

Lazo cosido, o formado mediante casquillo metálico, constituido en el extremo de la eslinga.

Operación de elevación

Desplazamiento de cargas unitarias formadas por objetos y/o personas que necesitan, en un momento dado, de un cambio de nivel.

Persona competente

Persona designada, adecuadamente formada, cualificada por su conocimiento y experiencia práctica, y que dispone de las instrucciones necesarias para realizar las comprobaciones requeridas.

Pinza de elevación

Equipo destinado a manejar cargas mediante la realización de presión sobre una parte concreta de estas.

Productos relacionados

Los productos relacionados incluyen los equipos intercambiables, los componentes de seguridad, los accesorios de elevación, las cadenas, los cables y las cinchas, así como los dispositivos amovibles de transmisión mecánica, productos todos ellos incluidos en el ámbito de aplicación del Reglamento 2023/1230.

Prueba de carga estática

Ensayo que consiste en inspeccionar un accesorio de elevación, y en aplicarle después una fuerza correspondiente a la carga máxima de utilización multiplicada por el coeficiente de prueba estática adecuado y, tras retirar la carga, inspeccionar el equipo a fin de verificar que no se ha producido ningún daño.

**Puesta en servicio**

Primera utilización de un accesorio de elevación, en la Unión Europea, de acuerdo con su uso previsto.

Requisitos esenciales de salud y seguridad

Disposiciones obligatorias, que figuran en el anexo III del Reglamento 2023/1230, relativas al diseño y la fabricación de los productos incluidos en su ámbito de aplicación, para garantizar un nivel elevado de protección de la salud y la seguridad de las personas, así como, cuando proceda, los animales domésticos y los bienes, y, en su caso, del medio ambiente.

Sistema de anclaje de elevación

Dispositivo para la elevación de elementos prefabricados de hormigón, compuesto por un anclaje de elevación y el conector de elevación.

Sistema de elevación por vacío

Equipo que consta de una o más ventosas neumáticas actuando por vacío.

Uso previsto

Empleo del equipo conforme a la información facilitada en las instrucciones de uso.

Vida útil

Periodo comprendido entre el momento en que un accesorio se introduce en el mercado o se pone en servicio, y el momento en que es desechado, lo que incluye el tiempo efectivo en que puede usarse y las etapas de transporte, montaje, desmontaje, desactivación, desguace u otras modificaciones físicas o digitales previstas por el fabricante.



8. NORMATIVA DE REFERENCIA

- » Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- » Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- » Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- » Reglamento (UE) 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2023, relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo.
- » UNE-EN 818. Cadenas de elevación de eslabón corto. Seguridad.
- » UNE-EN 1492. Eslingas textiles. Seguridad.
- » UNE-EN 1677. Accesorios para eslingas. Seguridad.
- » UNE-EN ISO 3266. Cáncamos de acero forjado grado 4 para aplicaciones generales de elevación.
- » UNE-EN 12385 Cables de acero. Seguridad.
- » UNE-EN 13155. Grúas. Seguridad. Equipos amovibles de elevación de carga.
- » UNE-EN 13411. Terminales para cables de acero. Seguridad.
- » UNE-EN 13414. Eslingas de cables de acero. Seguridad.
- » UNE-EN 13889. Grilletes de acero, forjados, para aplicaciones generales de elevación.
- » UNE 40901. Eslingas textiles. Seguridad. Eslingas de cintas tejidas planas, fabricadas con fibras químicas, para uso no reutilizable.
- » Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo.
- » Guía para la aplicación de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas.
- » Guía de verificaciones de grúas elaborada por FEM-AEM (Asociación Española de Manutención)

9. REFERENCIA DE IMÁGENES

Referencia de la imagen	Fuente de la imagen
Imagen 50, 51	Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. INSST
Resto de imágenes	FREMAP, Mutua colaboradora con la Seguridad Social, nº 61



*Mutua Colaboradora con la
Seguridad Social nº 61*