



VERSIÓN	FECHA
1	Septiembre 2021

PROCEDIMIENTO GENERAL MANIPULACION DE CARGA CON POLIPASTOS

VERSIÓN	ELABORADO POR	APROBADO POR	FECHA
1	Servicio de Prevención	Comité Seguridad y Salud	04/10/2022



1. OBJETO.....	3
2. ÁMBITO DE ACTUACION Y ALCANCE.....	3
3. DEFINICIONES.....	3
4. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....	4
5. RESPONSABILIDADES.....	4
6. DESARROLLO.....	6
6.1 CUESTIONES PREVIAS.....	6
6.1.1 Usos previstos.....	6
6.1.2 Conocimiento de las características de la carga.....	6
6.1.3 Accesorios:.....	7
6.2 ENTORNO DE TRABAJO.....	7
6.2.1 Señalización de las maniobras.....	7
6.2.2 Distancias de seguridad.....	8
6.3 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIOBRA DE CARGA.....	8
6.3.1 Normas generales.....	8
6.3.1.1. Marcado de cadenas y accesorios.	9
6.3.1.2. Utilización de eslingas, cables y cadenas.	10
6.3.1.3. Mantenimiento de eslingas, cables, etc.	11
6.3.2 Normas específicas de seguridad.....	12
6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	13
ANEXO I: Control a realizar por el/la operario/a del polipasto.....	15



1. OBJETO

Establecer las normas básicas de seguridad necesarias para llevar a cabo trabajos de manipulación de carga con polipastos, por parte del personal del Ayuntamiento de Alcalá de Henares y sus Organismos Autónomos, que permitan su realización sin riesgos o bajo riesgos controlados.

2. ÁMBITO DE ACTUACION Y ALCANCE

El presente procedimiento general será de aplicación a nivel básico en trabajos de manipulación de carga con polipastos.

3. DEFINICIONES

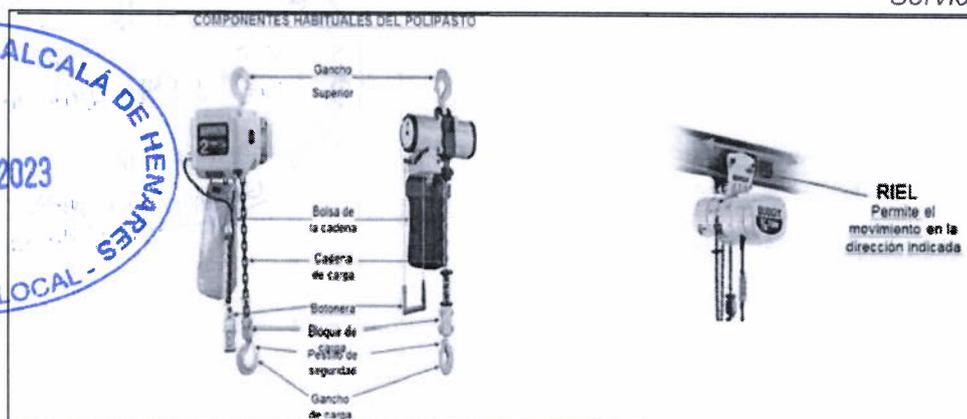
Polipasto: Maquina formada por dos conjuntos de poleas, uno con movilidad y otro que queda fijo. A través de este sistema, es posible mover o elevar un cuerpo pesado.

Lo que permite el polipasto es mover algo aplicando una fuerza menor al peso del objeto. De este modo, estos aparejos son muy utilizados para movilizar cargas y materiales, donde por espacio disponible o ubicación, no es posible utilizar otro tipo de equipos de manipulación mecánica de cargas.

La función principal del polipasto es el desplazamiento hacia arriba o abajo de objetos demasiado pesados como para ser manipulados de forma exclusiva por la fuerza de una persona. Cabe mencionar que con algunos tipos especiales de polipastos también es posible utilizarlo para realizar movimientos en el eje horizontal.

Existen múltiples tipos de polipastos, que se eligen de acuerdo a la carga que se planea mover. Hay polipastos que aplican su potencia a través de la electricidad, otros mediante la fuerza manual. Los polipastos, por otra parte, pueden desplazar los objetos con la ayuda de cadenas, cuerdas o cables, según el caso.

Polipasto manual	Polipasto móvil	Polipasto fijo
		



4. NORMATIVA Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

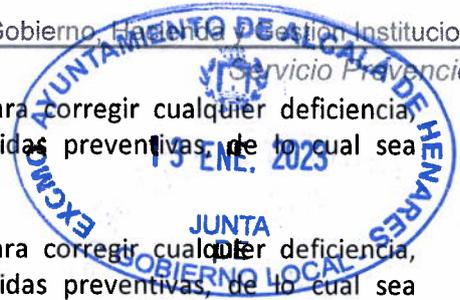
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- 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 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual).
- NTP 167: Aparejos, cabrias y garruchas

5. RESPONSABILIDADES

Responsable de la instalación

Es la persona responsable de la instalación o centro de trabajo donde se realizan los trabajos, y deberá:

- ✓ Adoptar las medidas necesarias para que las instalaciones sean seguras.



- ✓ Adoptar inmediatamente las medidas necesarias para corregir cualquier deficiencia, falta de adecuación o incumplimiento de las medidas preventivas, de lo cual sea informado.
- ✓ Adoptar inmediatamente las medidas necesarias para corregir cualquier deficiencia, falta de adecuación o incumplimiento de las medidas preventivas, de lo cual sea informado.

Responsable de los trabajos

Es la persona que tiene asignada la responsabilidad de la ejecución de los trabajos de manipulación de cargas con polipasto. Puede tratarse de personal propio del Ayuntamiento o de personal de una empresa externa contratada para efectuar los trabajos, y deberá:

- ✓ Analizar, conjuntamente con el responsable de la instalación y antes de iniciar el trabajo, las tareas, los riesgos previsibles y las medidas de prevención y protección aplicables.
- ✓ Velar por el cumplimiento del presente procedimiento, asegurándose de que todo el personal afectado lo conoce, y dar las instrucciones necesarias a las personas trabajadoras para la realización de los trabajos en condiciones seguras.
- ✓ Inspeccionar el lugar de trabajo, revisando personalmente que se cumplen todas las medidas de seguridad, que se dispone de todos los medios de prevención y protección, equipos y útiles necesarios para realizar el trabajo y que estos son adecuados para el mismo.
- ✓ Comprobar que toda la plantilla que realiza trabajos de manipulación de cargas con polipastos dispone de la formación suficiente y los equipos de protección adecuados.
- ✓ Una vez finalizado los trabajos, conjuntamente con el o la responsable de la instalación, deberá comprobar que el área queda en condiciones adecuadas.

Trabajador/a

Deberá:

- ✓ Cumplir con todo lo establecido en este procedimiento.
- ✓ Permanecer en el lugar donde se desarrolla la tarea hasta que se dé por finalizado el trabajo.
- ✓ Mantener una vigilancia continua y actuar ante cualquier situación anómala de acuerdo con las instrucciones recibidas.
- ✓ Vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas:
 - Comprobación de su eficacia.
 - Su adecuación a los riesgos ya definidos.
 - Su adecuación a los riesgos no previstos.
- ✓ En caso de observar deficiente cumplimiento de las actividades preventivas:



- Dar las indicaciones necesarias al/la responsable de los trabajos y a los/as trabajadores/as que los ejecutan para el correcto e inmediato cumplimiento de dichas actividades.
- Dar a conocer al/la responsable de la instalación estas circunstancias para que adopte las medidas necesarias, si estas no hubieran sido aún subsanadas.
- ✓ En caso de observar ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas:
 - Darlo a conocer a responsable de la instalación para que adopte de manera inmediata las medidas necesarias para su corrección.
- ✓ En caso de emergencia, aplicar de forma inmediata las medidas de emergencia previstas y dar aviso a los medios de socorro si fuera necesario.

6. DESARROLLO

En los próximos apartados se establecen tanto las normas de seguridad que se deberán cumplir en cualquier manipulación de carga con polipasto.

6.1 CUESTIONES PREVIAS

Con carácter previo a la realización de cualquier maniobra de carga, el/la operador/a del polipasto debe conocer y tener en cuenta cuestiones tales como los usos previstos por el fabricante, las características de la carga que va a manipular, la posición de trabajo más adecuada y las características de los accesorios complementarios que se pueden utilizar.

6.1.1 Usos previstos

Se puede utilizar, en el margen de carga conforme a su carga máxima de utilización, que deberá figurar claramente señalizada en el mismo, según lo definido por el fabricante, para elevar, transportar, sostener y depositar cargas.

Está prohibido:

- ✓ Tirar, arrancar y toda tracción en oblicuo.
- ✓ Sujeción de cargas en puntos distintos a los previstos para ello.
- ✓ Elevación de personas sin adoptar las medidas previstas según la legislación vigente.

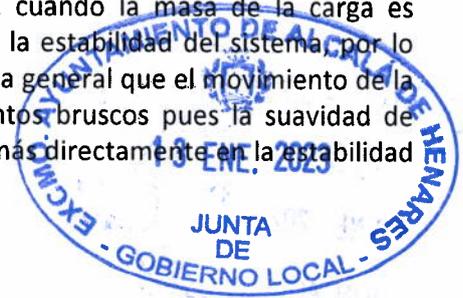
En todos los trabajos con el polipasto se debe conocer las características de la carga y adoptar una posición de trabajo óptima.

6.1.2 Conocimiento de las características de la carga

La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico.

Conocido el peso de la carga, se debe verificar con la carga máxima de utilización (que debe estar claramente señalizado en el propio equipo y en el "Manual de Uso del Fabricante") que el equipo a utilizar es el adecuado.

Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad del sistema, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptara como norma general que el movimiento de la carga se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.



6.1.3 Accesorios:

El polipasto puede equiparse con una serie de dispositivos de elevación y accesorios, por ejemplo eslingas, cáncamos, etc. A la hora de utilizar estos dispositivos ha de tenerse en cuenta:

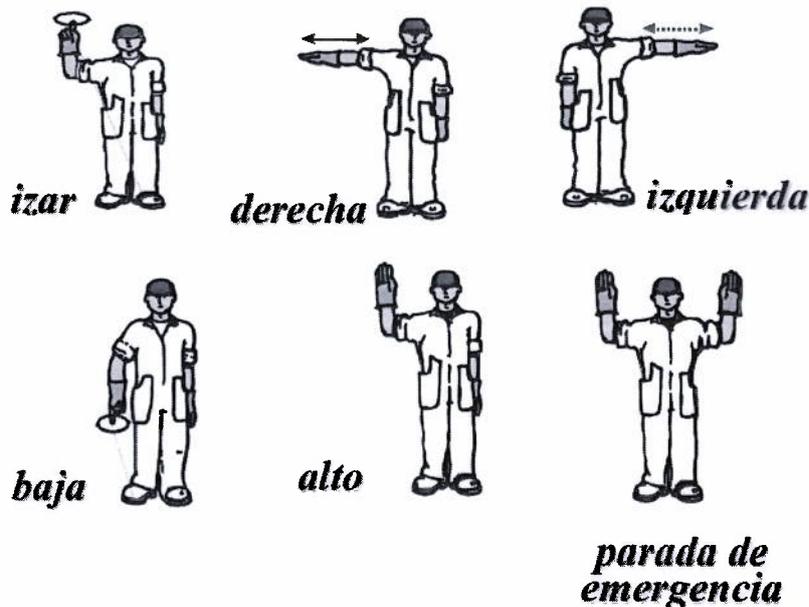
- ✓ El tamaño y la capacidad de los dispositivos han de ser adecuados a la capacidad del polipasto.
- ✓ Restar el peso del dispositivo a la carga máxima del polipasto.
- ✓ La capacidad del polipasto está limitada por la menor capacidad del propio dispositivo. Revisar su capacidad antes de comenzar los trabajos.

6.2 ENTORNO DE TRABAJO

La realización de una maniobra de carga en un determinado lugar requiere tener en cuenta el entorno y las circunstancias del lugar donde se va a trabajar. En este sentido conviene tener en cuenta la zona donde se va a realizar el trabajo, utilizar las normas de señalización de maniobras, respetar las distancias de seguridad.

6.2.1 Señalización de las maniobras

Si fueran necesarias las señales gestuales para realizar las distintas operaciones con la carga, seguirán como mínimo lo indicado en el Anexo VI del RD.485/1997 sobre Señalización.



6.2.2 Distancias de seguridad

Evitar situaciones en las que el/la operador/a u otras personas pudieran ser aplastados por la carga. Está prohibida la presencia de personal municipal o terceros debajo de la carga suspendida.

6.3 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIOBRA DE CARGA

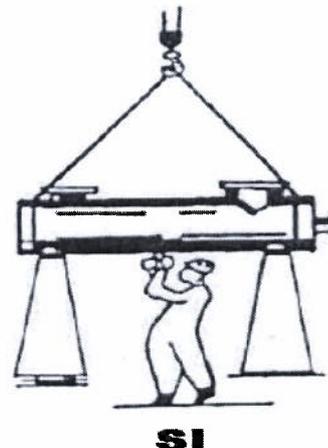
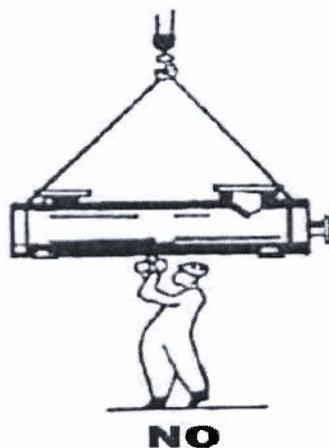
Distinguiremos entre las normas de carácter general, las específicas de seguridad durante y al finalizar el trabajo, y otras recomendaciones.

6.3.1 Normas generales

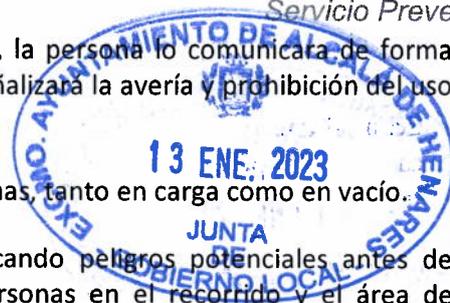
De forma general el estrobo se realizara de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de cantoneras. El Angulo que forman los estrobos entre si no superara en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) deben tener una capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se deben desechar aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.

- ✓ Solo se permite el manejo de Equipos de Elevación de Cargas a personal autorizado por la empresa.
- ✓ Está prohibido elevar una carga superior a las indicadas en MANUAL DEL FABRICANTE del equipo elevador, así como, las indicadas en cada uno de los accesorios empleados en la elevación, teniendo en cuenta las condiciones de empleo.
- ✓ Está prohibido transportar cargas por encima del personal, así como, trabajar debajo de cargas simplemente suspendidas



- ✓ En caso de anomalía o deficiente funcionamiento, la persona lo comunicara de forma inmediata a su superior jerárquico, y si procede señalizará la avería y prohibición del uso del polipasto.
- ✓ Está totalmente prohibido transportar o izar personas, tanto en carga como en vacío.
- ✓ Inspeccione visualmente el área de trabajo buscando peligros potenciales antes de utilizar el polipasto. Verifique la ausencia de personas en el recorrido y el área de influencia de la carga (nunca se debe permitir que haya alguien bajo la carga suspendida o que se mueva la carga sobre personas).
- ✓ Levante la carga gradualmente para prevenir un súbito estirón del cable y de las eslingas.
- ✓ Antes de iniciar la alzada, verifique que la línea de carga se encuentra vertical, para evitar balanceos que afecten a la estabilidad de la carga.
- ✓ El izado y descenso de las cargas se hará lentamente y evitando balanceos, que pueden ser Muy Peligrosos.
- ✓ Evitar acompañar a la carga en la proximidad de elementos rígidos o fijos; se pueden sufrir aplastamientos.
- ✓ No arrastrar las cargas en los desplazamientos.
- ✓ No utilizar los finales de carrera como parada en los levantamientos de las cargas.
- ✓ No someter nunca, un cable nuevo de un equipo elevador a su carga máxima. Utilícese varias veces a un nivel de carga menor para así obtener el asentamiento y tensión uniforme de los hilos que componen el cable.
- ✓ Desplace la carga a un nivel de altura suficiente para evitar golpes contra obstáculos. No deposite las cargas en los pasillos de circulación.
- ✓ En caso de avería del equipo, deposite la carga y desenganche la misma. Si no es posible coloque balizas para impedir el paso de personal por debajo de la carga.



6.3.1.1. Marcado de cadenas y accesorios.

Las cadenas y cables llevarán marcados los siguientes datos:

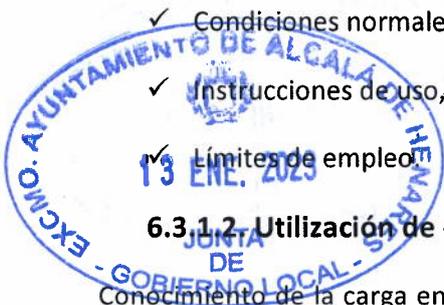
- ✓ Carga de trabajo.
- ✓ Referencia de fabricación.
- ✓ Marcado CE.



Los accesorios de elevación (grilletes, ganchos curvados, anillos, argollas) llevarán el siguiente marcado:

- ✓ Carga máxima de utilización.
- ✓ Marca "CE"

Además el manual de instrucciones que acompañara a estos elementos indicara:



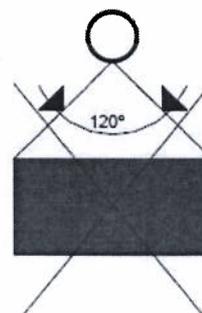
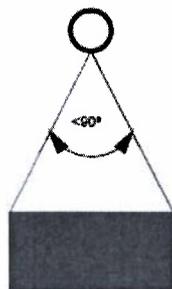
- ✓ Condiciones normales de uso.
- ✓ Instrucciones de uso, montaje y mantenimiento.
- ✓ Límites de empleo.

6.3.1.2. Utilización de eslingas, cables y cadenas.

Conocimiento de la carga en Kg. a elevar. En caso de ignorarlo calcular el volumen aproximado en m3 y multiplicar por...

- ✓ 1000 si es madera.
- ✓ 3000 si es piedra u hormigón.
- ✓ 9000 si es hierro o acero.

Verificar la carga máxima de utilización, al colocar ramales formando ángulos. En todo caso no sobrepasar los 90º de ángulo.

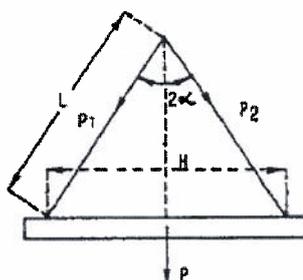


NO

Ángulo entre ramales α	Coefficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

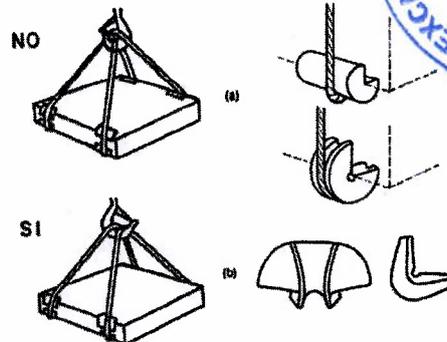
No es recomendable sobrepasar ángulos de ramales de 90º, para lo cual podemos comprobar:

$H < 1,5 L$



Cuando se tienen cuatro ramales, se tomara el ángulo de dos ramales opuestos, considerando en todo momento que solamente trabajan dos de ellos.

Evitar colocar cables o eslingas sobre cantos agudos, utilizar cantoneras.

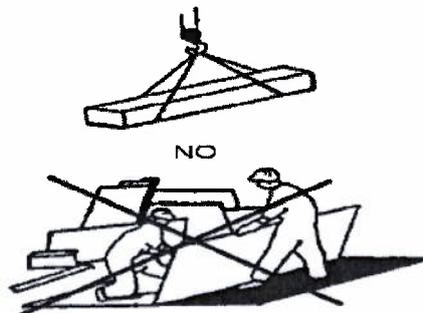


Utilizar guantes de protección contra riesgos mecánicos en el manejo de cables.

Evitar el cruzamiento o solape de ramales al elevar cargas (un ramal sobre otro en el gancho).

Antes de la elevación completa de la carga, tensar suavemente la eslinga y elevar no más de 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no deberá tocarse la carga, el gancho, ni las propias eslingas.

Nunca se posicionara el operario debajo de la carga.



Nunca y bajo ningún concepto se tratara de desplazar una eslinga situándose bajo la carga. Evitar los giros de las cadenas, cables o eslingas sobre su propio eje, ya que esto produce cocas.

6.3.1.3. Mantenimiento de eslingas, cables, etc.

Respecto al mantenimiento, la participación del operario u operaria puede resumirse en:

- ✓ Revisión diaria visual de elementos sometidos a esfuerzo. (ESLINGAS, ACCESORIOS, GANCHOS).
- ✓ Comprobación diaria de los frenos.
- ✓ Observación diaria de carencia de anomalías en el funcionamiento de la máquina.
- ✓ Comprobación diaria del funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.

Se desecharan las eslingas si se encuentran las siguientes deficiencias:

- ✓ Cables que presenten rotura o disminución del 40% de sección en cordones, pérdida de diámetro del 10% en el cable o 20 % de sección.

- ✓ Desechar los cables que presenten 10 hilos rotos en una longitud de 10 veces el diámetro.

- ✓ Cables que presenten puntos de picadura u oxidación avanzada, deslizamiento frente a los terminales, cocas, nudos,...

- ✓ Cadenas que presenten alargamiento de los eslabones, grietas, puntos de oxidación, u otras deformaciones mecánicas.

Jamás se debe reparar una eslinga o elemento auxiliar de elevación sin la supervisión del fabricante.

Condiciones de mantenimiento:

- ✓ Almacenarlos en lugares secos y bien ventilados, entre 0oC y 60oC.
- ✓ No estarán en contacto directo con el suelo, se almacenaran preferentemente sobre cajones de madera dispuestos horizontalmente, o bien, colgadas.
- ✓ En la limpieza y engrase no utilizar productos químicos agresivos, tales como disolventes, ácidos o bases.
- ✓ Conservar todos los accesorios con su placa o etiqueta original.

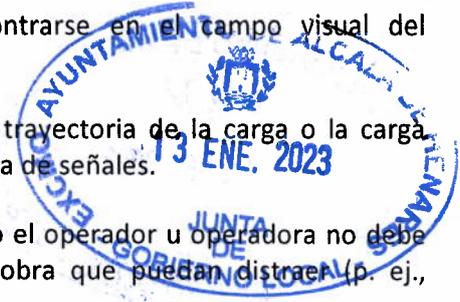
6.3.2 Normas específicas de seguridad

Distinguiremos entre las normas relativas a las operaciones de carga, las de enganche o desenganche de la carga y las de descenso de la misma.

Operaciones de carga

- ✓ Tener en cuenta las indicaciones especiales para la manutención de la carga y de los órganos de presión como por ejemplo: puntos de enganche, centro de gravedad, posición, etc.
- ✓ El peso de la carga debe ser conocido. Si no existen datos sobre la carga, habrá que calcularla o estimarla.
- ✓ Asegurarse que la carga pueda moverse libremente y no este anclada, adherida o sujeta de algún modo.
- ✓ Limpiar la carga de nieve y hielo antes de levantarla. Las cargas húmedas o cubiertas de hielo puede escurrirse.
- ✓ Levantar siempre las cargas por la vertical de su centro de gravedad.
- ✓ Antes de efectuar cualquier movimiento con el polipasto, asegurarse de que no se encuentra ninguna persona en la zona de trabajo (zona de peligro).
- ✓ Interrumpir de inmediato cualquier movimiento con el polipasto si alguna persona entra en la zona de trabajo. No reanudar las operaciones hasta que todas las personas hayan abandonado la zona de trabajo (zona de peligro).

- ✓ Todos los movimientos de la carga deben encontrarse en el campo visual del operador/a.
- ✓ Si no puede abarcar con la vista la totalidad de la trayectoria de la carga o la carga misma, habrá que trabajar con una persona encargada de señales.
- ✓ Durante la totalidad de las operaciones del polipasto el operador u operadora no debe llevar a cabo otras actividades distintas a la maniobra que puedan distraer (p. ej., telefonar, etc.).
- ✓ Si se presenta un peligro de forma repentina interrumpir de inmediato todos los movimientos.



Enganche/desenganche de la carga

- ✓ Enganchar/desenganchar la carga solo cuando el polipasto este en total estado de inactividad.

Descenso de la carga

- ✓ Depositar la carga siguiendo las siguientes pautas:
 - El lugar para depositar la carga debe estar libre de obstáculos.
 - No depositar la carga en los bordes del terreno, zonas irregulares, taludes, agujeros y fosas, etc.
 - Depositar las cargas únicamente sobre un suelo plano y firme. Utilizar una base adecuada si fuera necesario.
 - Antes de soltar el órgano de presión comprobar si la carga está bien apoyada y su posición es estable.

Interrupción de la actividad de carga/descarga.

- ✓ Cuando sea necesario dejar el polipasto sin vigilancia:
 - Depositar la carga.
 - Asegurar el polipasto contra su puesta en marcha no autorizada.

6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Para la protección de accidentes en las maniobras con plumas hidráulicas articuladas sobre camión, además de los dispositivos de seguridad y medidas preventivas descritas, se han de utilizar, según la evaluación de riesgos de cada circunstancia de trabajo, los siguientes equipos de protección individual:

- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Casco de seguridad.
- ✓ Calzado de seguridad con refuerzos metálicos.
- ✓ Guantes de seguridad.



