

PEMP SOBRE CAMIÓN

Son máquinas diseñadas para la elevación de personas en diferentes posiciones de trabajo mediante una estructura de brazos articulados unida al chasis del camión. Dispone de una plataforma de trabajo rodeada de barandilla en todo su perímetro y una estructura articulada que consiste en una serie de brazos con una gran amplitud de movimientos.



REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ACUERDO AL RD 1644/2008

Requisito 1

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD

1.1

Generalidades

1.1.2.

Principios de la integración de la seguridad

- No está diseñada como equipo de elevación de materiales ni como medio de acceso a un determinado punto, ni para arrastrar cargas.
- Debe disponer de todos los equipos y accesorios imprescindibles para que se pueda regular, mantener y utilizar de manera segura.

1.1.3.

Materiales y productos

- La plataforma de trabajo debe estar fabricada con materiales, por lo menos, ininflamables, por ejemplo, autoextinguibles que no mantengan la llama cuando se retire la fuente ignífuga.
- Los componentes que han de servir para canalizar los fluidos del motor o baterías y sistemas hidráulicos de la estructura extensible, tienen que estar en perfecto estado impidiendo cualquier tipo de proyección o vertido con riesgo en su llenado, utilización o recuperación.

1.1.4.

Iluminación

- Deberá estar provista de luces, faros delanteros / traseros y rotativo luminoso de apoyo.

1.1.6.

Ergonomía

- El acceso a la cabina del camión se ha de llevar a cabo por peldaños antideslizantes y en buen estado.
- El asiento estará en buenas condiciones, incluyendo el acolchado.
- El suelo de la cesta será antideslizante y dispondrá de agujeros para evacuar el agua.
- La puerta de acceso ha de poder abrirse y cerrarse fácilmente sin que sea necesario más de 150 Nm de fuerza.

1.1.7.

Puesto de mando

- La cabina del conductor tiene que estar correctamente insonorizada, no presentar cristales rotos, proteger al operador de vapores, radiaciones, etc., disponer de asiento ergonómico, calefacción y aire acondicionado, y sistema de ventilación.

1.1.8.

Asiento

- La distancia entre el asiento y los órganos de accionamiento ha de poder adaptarse al operador en la cabina del camión. El asiento debe disponer de un sistema de amortiguación de vibraciones y de cinturón de seguridad.

1.2

Sistemas de mando

1.2.1.

Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando

- Los sistemas de mando tanto del chasis, como de la plataforma, estará en buenas condiciones y resistirán los esfuerzos realizados y las influencias externas.

FINANCIADO POR:



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL



FUNDACIÓN ESTATAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, F.S.P.



FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

- Los sistemas de mando no deben impedir la parada automática o manual.
- La palanca de bloqueo funcionará correctamente.

1.2.2.

Órganos de accionamiento

- Serán visibles y estar identificados claramente mediante pictogramas.
- La dirección de movimiento de palancas y pedales de desplazamiento debe coincidir con la que desee ordenar el operador.

1.2.3.

Puesta en marcha

- La puesta en marcha sólo se hará voluntariamente en un órgano identificado con un pictograma claro.
- La plataforma elevadora debe de disponer de un dispositivo de bloqueo de seguridad con llave que habrá que accionar para su puesta en marcha.

1.2.4.

Parada

- El chasis o la zona de control de la cesta, debe disponer de dispositivos de parada de emergencia que serán visibles mediante pegatinas o colores (color rojo sobre fondo amarillo). También irá dotado de dispositivo de rearme involuntario.

1.2.5.

Selección de modos de mando o de funcionamiento

- Deber impedir el funcionamiento simultáneo desde los dos puestos de mando.
- El selector de funcionamiento debe poderse enclavar en modo chasis o en modo cesta desde los mandos del propio chasis.

1.2.6.

Fallo de la alimentación de energía

- El mando de control debe advertir del nivel de batería y que la cesta sigue operativa el tiempo suficiente.
- Cuando se establezca la alimentación de energía o se restablezca después de un corte, no debe producirse ningún movimiento salvo que se deba a una acción deliberada del operador.

1.3

Peligros mecánicos

1.3.1.

Riesgo de pérdida de estabilidad

- Debe estar provista de un dispositivo que proporcione una señal visual o acústica de fácil identificación para indicar que la inclinación del chasis ha alcanzado los límites permitidos por el fabricante.
- Además, este dispositivo estará protegido contra todo deterioro o desajuste accidental y manipulación no autorizada.
- Tendrá los medios adecuados y suficientes para garantizar su estabilidad. Éstos pueden ser: tipo gatos, barras antivuelco o bloqueos de suspensión entre otros.
- Dispondrá de nivel para comprobar que los estabilizadores han quedado bien asentados.
- Se debe disponer de dispositivo luminoso que indica que los estabilizadores tocan el suelo.

1.3.2.

Riesgo de rotura en servicio

- En el manual de instrucciones se indicarán las inspecciones que son necesarias para la seguridad del equipo, las piezas que pueden desgastarse y el criterio para su sustitución.
- La PEMP debe disponer de un dispositivo limitador de sobrecarga.
- Las partes de la PEMP, así como las uniones entre ellas, deben resistir las solicitaciones a las que se vean sometidas durante la utilización.
- Debe existir un control del envejecimiento de la estructura de la plataforma sobre camión mediante las inspecciones periódicas establecidas en el manual de instrucciones

1.3.3.

Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos

- Las barandillas intermedias deslizantes o pivotantes verticalmente deben poder mantenerse en posición abierta con una mano mientras una persona entra o sale de la plataforma.
- La barandilla de la plataforma debe tener como mínimo una altura de 1,1 m, un rodapié de 0,15 m, y una barandilla intermedia a menos de 0,55 m de la baranda superior o rodapié. La baranda debe estar construida para resistir fuerzas específicas de 500 N por persona, aplicadas en los puntos y en la dirección más desfavorable, 0,5 m de separación, sin producir una deformación permanente en las barandas.
- La PEMP dispondrá de rodapié en todo su perímetro.

1.3.4.

Riesgos debidos a superficies, aristas o ángulos

- Las partes accesibles de la máquina no presentarán aristas, ángulos pronunciados, o superficies rugosas que puedan producir lesiones.

1.3.7.

Riesgos relacionados con los elementos móviles

- Las partes móviles deben disponer de resguardos de seguridad.

1.3.9.

Riesgos debidos a movimientos no intencionado

- La estructura extensible ha de estar provista de medios de bloqueo manual para garantizar la seguridad durante el mantenimiento.

1.4

Resguardos y dispositivos de protección

1.4.1.

Requisitos generales

- Los resguardos y los dispositivos de protección no se podrán anular fácilmente.
- La cesta tiene que disponer de barandillas y rodapié.
- Debe existir un correcto funcionamiento de los finales de carrera, limitador de radio, estabilizadores así como de válvulas de bloqueo y frenado.

1.4.2.

Requisitos específicos de los resguardos: fijos, móviles con enclavamiento, regulables

- Los resguardos de las partes móviles del motor serán accesibles solo mediante una acción voluntaria y estará señalizado con pictogramas.
- Para acceder al motor tiene que ser necesario desbloquear el capó mediante un dispositivo y mediante llave, la cubierta lateral de mantenimiento que contará con un soporte para fijarla.

1.5

Riesgos debidos a otros peligros

1.5.1.**Energía eléctrica**

- Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del sistema eléctrico de la máquina que además será estanco y estará señalizado.
- Los cables eléctricos deben ser multi ramales cuando la flexibilidad sea necesaria, y cuando se requiera, deben tener resistencia a los aceites.
- Las baterías deben estar protegidas contra cortocircuitos y contra daños mecánicos. La desconexión de la batería, debe ser fácilmente realizable sin recurrir a una herramienta.
- Cuando sea necesaria la prevención contra la penetración de agua, el índice de protección mínima de los envoltentes debe ser de IP 54 conforme a la Norma UNE 60529.
- Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del sistema eléctrico de la plataforma, con el objeto de evitar cualquier posible riesgo de origen eléctrico.
- Todas las masas metálicas de la plataforma tienen que estar eléctricamente unidas entre sí y al sistema de puesta a tierra por medio de un conductor de sección apropiada.

1.5.3.**Energías distintas de la eléctrica**

- El sistema hidráulico debe estar dotado de un limitador de presión (válvula de alivio de sobrepresión). Si se utilizan diferentes presiones máximas en el sistema hidráulico, deben instalarse varios limitadores de presión.
- El diseño del sistema hidráulico debe permitir la purga de aire. Además, cada circuito hidráulico estará provisto de tomas de presión en número suficiente para permitir la verificación del buen funcionamiento.
- Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del equipo para evitar riesgos ligados a la fuente de energía utilizada.

1.5.4.**Errores de montaje**

- Debe existir certificado de correcto montaje de la plataforma elevadora sobre el camión.

1.5.5.**Temperaturas extremas**

- Las piezas que se mantienen calientes, deben estar protegidas por tapas y señalizadas por pictogramas.

1.5.6.**Incendio**

- Se tiene que llevar a cabo un mantenimiento que evite cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento.

1.5.7.**Explosión**

- Se debe llevar a cabo un mantenimiento que evite cualquier riesgo de explosión.

1.5.13.**Emisiones de materiales y sustancias peligrosas**

- Los puntos de relleno de los depósitos de carburantes o fluidos (distintos de los no inflamables) deben estar situados de forma que eviten cualquier riesgo de incendio por rebosamiento o derrame de líquidos sobre partes calientes.
- Los escapes del motor de explosión serán visibles, estarán señalizados por pictograma y estarán situados de forma que el operador no se vea afectado por las citadas emisiones.
- No están diseñadas para trabajar en lugares cerrados o poco ventilados. Se tomarán medidas alternativas en estos casos.

1.5.14.**Riesgo de quedar encerrado en una máquina**

- Las puertas contarán con dispositivos de bloque para impedir movimientos de apertura o cierre involuntarios.
- Si se queda encerrado el operador dentro de la cabina, la ventana delantera debe poder abrirse de forma que la misma se convierta en una salida de emergencia. En caso contrario, debe disponer de un martillo de evacuación para romper dicha ventana.

1.5.15.**Riesgo de resbalar, tropezar o caer**

- El suelo de la plataforma de trabajo tiene que ser antideslizante y permitir la salida del agua (enrejado o metal perforado).
- Dispondrá asideros para bajar y subir de la misma.

1.6**Mantenimiento****1.6.1.****Mantenimiento de la máquina**

- Las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza deben poder efectuarse con ésta parada. Estas zonas han de estar protegidas mediante tapas.
- También dispondrá de un documento en el que se indique el momento el que ha de llamarse al técnico especialista para realizar el mantenimiento.

1.6.2.**Acceso a los puestos de trabajo o a los puntos de intervención**

- Se tiene que poder llegar con seguridad a las zonas funcionamiento, reglaje y mantenimiento. En trabajos a más de 2 m de altura, ha de existir un punto de anclaje al que se pueda enganchar el trabajador con arnés.

1.7**Información****1.7.1.****Informaciones y advertencias sobre la máquina y riesgos residuales**

- La información y advertencias sobre la máquina (como zonas calientes, caída en altura, etc.) se indicarán en forma de pictogramas comprensibles.

1.7.3.**Marcado de las máquinas**

- La placa identificativa de la máquina debe llevar por cada mecanismo de elevación, el fabricante, el año de fabricación, el número de serie, la carga nominal y útil en función de los alcances. Además, debe disponer de: la razón social y dirección completa del fabricante y en su caso, de su representante autorizado, la designación de la máquina, el marcado CE y la carga máxima de utilización.

1.7.4.**Manual de instrucciones**

- Dispondrá del manual de instrucciones, en castellano, junto con la declaración CE de conformidad.

Requisito 3**REQUISITOS ESENCIALES
COMPLEMENTARIOS DE
SEGURIDAD Y SALUD
PARA NEUTRALIZAR LOS
PELIGROS DEBIDOS A
LA MOVILIDAD DE LAS
MÁQUINAS****3.2****Puestos de Trabajo****3.2.1.****Puesto de conducción**

- Deberá existir una visibilidad tal que permita manipular la máquina con seguridad.

3.2.3.**Puestos para otras personas**

- El asiento del camión irá provisto de cinturón de seguridad sin que restrinja los movimientos necesarios para las operaciones.

3.3**Sistemas de mando****3.3.1.****Órganos de accionamiento**

- Han de ser fácilmente accesibles y estar situados fuera de la zona de peligro.
- Los mandos han de volver a su posición neutra cuando el operador los suelta.

3.3.2.**Puesta en marcha y desplazamiento**

- Dispondrá de dispositivo de bloqueo de seguridad con llave para su puesta en marcha.

3.3**Sistemas de mando****3.3.1.****Órganos de accionamiento**

- El conductor ha de poder accionar todos los órganos de accionamiento necesarios para el funcionamiento de la grúa.
- Los mandos no se han de poder accionar por movimientos involuntarios del operador.

3.3.2.**Puesta en marcha y desplazamiento**

- Dispondrá de dispositivo de bloqueo de seguridad con llave para su puesta en marcha.

3.3.3.**Función de desplazamiento**

- El conductor ha de poder desacelerar y detener la PEMP mediante un dispositivo principal.
- Dispondrá de un dispositivo de emergencia, que permita decelerar y parar la máquina en el caso de que falle el citado dispositivo principal o se produzca cualquier otra emergencia.
- Asimismo, ha de existir un dispositivo de estacionamiento que permita mantener la máquina inmóvil cuando ello sea necesario.
- La palanca de bloqueo debe activar el freno de estacionamiento.
- Dispondrá de un dispositivo adicional que permita bloquear la misma con seguridad en pendientes.

3.3.5.**Fallo del circuito de mando**

- En el caso de que exista un fallo en la alimentación de la servodirección, éste no debe impedir dirigir el camión durante el tiempo necesario para detenerla.

3.4**Medidas de protección
contra peligros
mecánicos****3.4.3.****Riesgo de volcar
o dar vueltas**

- El camión PEMP debe disponer de estabilizadores buen estado.

3.5**Medidas de protección
contra otros peligros****3.5.1.****Batería de acumuladores**

- El compartimiento de la batería ha de estar protegido por una rejilla, de forma que se impida la proyección del electrolito.
- Las tapas de los respiraderos se tienen que encontrar bien apretadas.

3.5.2. Incendio

- Dispondrá de un extintor en un espacio habilitado para ello y estará señalizado mediante pictograma.

3.5.3.**Contactos eléctricos**

- La zona de baterías y acumuladores, así como la instalación eléctrica, ha de encontrarse aislada indicándose mediante pictogramas alusivos el riesgo de contacto eléctrico.

3.6**Información e
indicaciones****3.6.1.****Rótulos, señales y advertencias**

- Rótulos claramente visibles con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento.
- Debe disponer de señalización acústica y luminosa que advierta del movimiento.

3.6.2.**Marcado**

- La máquina debe llevar, de forma visible, :
- Diagrama de alturas, que indica la altura máxima de trabajo y velocidades máximas de desplazamiento.
 - Debe encontrarse la información de la masa en la configuración más usual en kilogramos (kg).

Requisito 4**REQUISITOS ESENCIALES
COMPLEMENTARIOS
DE SEGURIDAD Y
DE SALUD PARA
NEUTRALIZAR LOS
PELIGROS DERIVADOS
DE LAS OPERACIONES
DE ELEVACIÓN****4.1****Generalidades****4.1.2.****Medidas de protección contra
peligros mecánicos**

- Ha de disponer de los siguientes dispositivos: final de carrera de estabilizadores, final de carrera de la toma de fuerza, final de carrera del caballete, final de carrera de seguridad de las cadenas del telescopico, válvulas de bloqueo y frenado de estabilizadores, cilindro de elevación y cilindro de nivelación, válvulas de bloqueo y regeneradora del cilindro telescópico, limitador de radio y válvulas de retención para evitar la recogida accidental de todos los dispositivos hidráulicos en caso de rotura.

4.1.3.**Aptitud para el uso**

- Se ha de realizar una prueba de puesta en marcha.

4.2**Requisitos para las
máquinas movidas por una
energía distinta de la
fuerza humana****4.2.1.****Control de los movimientos.**

- Los órganos de accionamiento de los mandos solo han de poder funcionar manteniéndolos accionados.

4.2.2.**Control de carga**

- Debe existir el limitador de carga y ha de impedir que se sobrepase la carga máxima.

4.3**Información y marcados****4.3.3.****Máquinas de elevación**

- La PEMP sobre camión ha de disponer de una placa que indique la carga máxima e incluya un diagrama de cargas.

4.4**Manual de instrucciones****4.4.2.****Máquinas de elevación**

- La PEMP dispondrá de un manual de instrucciones que contenga, entre otros, características técnicas como, carga máxima, consejos de utilización e informe de ensayos.

Requisito 6**REQUISITOS
ESENCIALES
COMPLEMENTARIOS DE
SEGURIDAD Y DE SALUD
PARA LAS MÁQUINAS QUE
PRESENTAN PELIGROS
PARTICULARES DEBIDO
A LA ELEVACIÓN DE
PERSONAS****6.1****Generalidades****6.1.1.****Resistencia mecánica**

- La cesta debe estar construida con el espacio y resistencia suficiente al número máximo de personas permitido junto con la carga máxima admisible.

6.1.2.**Control de carga**

- La plataforma tendrá un avisador de sobrecarga cuando se sobrepase la carga máxima admitida.

6.2**Órganos de accionamiento**

- Desde el cuadro de mando de la plataforma se debe poder indicar todos los posibles movimientos y que estos prevalecen sobre cualquier otro cuadro existente (salvo parada de emergencia) (ver Apartado 1.2.5).
- Los órganos de control deben ser de accionamiento mantenido.

6.3**Riesgos para las
personas que se
encuentren en el
habitáculo****6.3.1.****Riesgos debidos a los
desplazamientos del habitáculo**

- La inclinación de la plataforma de trabajo no debe variar más de 5° respecto a la horizontal o al plano del chasis o a cualquier movimiento de la base giratoria durante los movimientos de la estructura extensible, o bajo el efecto de cargas y fuerzas durante el funcionamiento.
- Las aceleraciones o deceleraciones de la cesta no deben generar riesgos para las personas.

6.3.2.**Riesgos de caída fuera del
habitáculo.**

- Se debe comprobar la existencia de puntos de anclaje adecuados según lo indicado en el punto 1.5.15.
- Las puertas deben estar diseñadas y fabricadas para impedir su apertura involuntaria. Deben abrirse en el sentido contrario al riesgo de caída en caso de apertura inesperada.

6.5**Marcados**

- En la cesta debe indicarse el número de personas máximo a subir y la carga máxima de utilización.