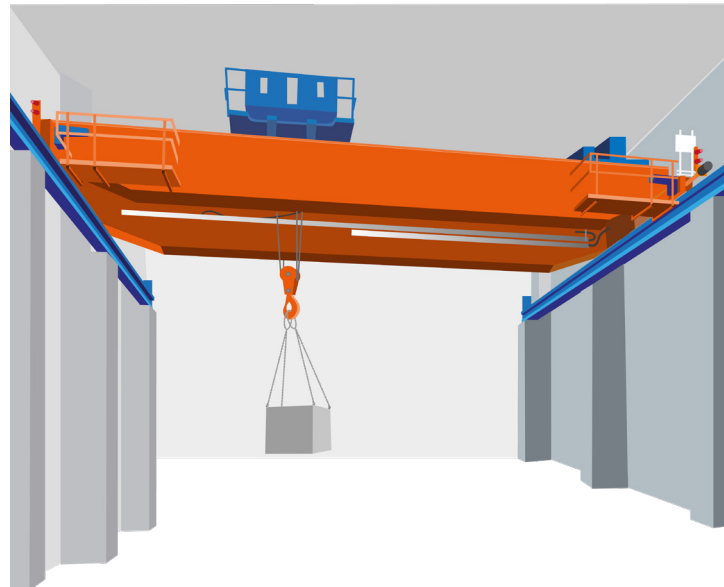


## PÓRTICO GRÚA

Es una máquina de funcionamiento discontinuo destinada a elevar y distribuir cargas suspendidas de un gancho o cualquier otro accesorio de aprehensión mediante un elemento portador que se apoya sobre un camino de rodadura por medio de patas de apoyo.



## 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 previsto su uso para arrastrar cargas, provocando el tiro sesgado con el mecanismo de elevación ni para elevar personas.
- Dispondrá de los equipos y accesorios imprescindibles para su regulación, mantenimiento y utilización.

#### 1.1.3.

##### Materiales y productos

- Todos los depósitos han de contar con su tapón.

- Los componentes que sirvan para canalizar los fluidos de los elementos del motor o baterías y sistemas hidráulicos del pórtico grúa, deben estar en perfecto estado, con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo de proyección o vertido durante su llenado, utilización o recuperación

#### 1.1.5.

##### Diseño de la máquina con vistas a su mantenimiento

- Las vigas y pórtico no disponen de puntos para su prensión, si no que su izado se realiza ahorcando las piezas.
- La estructura se debe encontrar en buenas condiciones.

#### 1.1.6.

##### Ergonomía

- El acceso a la cabina (si la hay) se hará a través de peldaños que serán antideslizantes y dos asideros, que estarán en buenas condiciones.
- La puerta de la cabina se abrirá y cerrará fácilmente (inferior a 150 Nm).
- El asiento tendrá el acolchado en perfectas condiciones, se adaptará al peso del operario, se podrá regular en todas posiciones y tendrá visibilidad directa de la maniobra.

#### 1.1.7.

##### Puesto de mando

- La cabina, cuando exista, estará insonorizada, sin cristales rotos, y protegerá al operador de vapores, radiaciones, etc., tendrá calefacción, aire acondicionado, y sistema de ventilación.

#### 1.1.8.

##### Asiento

- En el caso de que exista cabina, la distancia entre el asiento y los órganos de accionamiento ha de poder adaptarse al operador y estar provisto 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 del mando inalámbrico, estarán en buenas condiciones y resistirán los esfuerzos realizados y las influencias externas.
- El mando inalámbrico tendrá un código único e irrepetible en el conector radio-eléctrico y que no responda a mandos diferentes.
- La palanca de bloqueo tiene que funcionar correctamente.

#### 1.2.2.

##### Órganos de accionamiento

- Serán visibles y estarán identificados.
- Los sensores de movimiento (impiden la puesta en marcha si existe personal en la zona de traslación), deben funcionar correctamente, en caso contrario, la puesta en marcha irá precedida de una alarma sonora, para que dé tiempo al personal a abandonar la zona.
- La dirección de palancas y pedales de desplazamiento debe coincidir con la que desee el operador.

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

**1.2.3.****Puesta en marcha**

- Se tiene que arrancar por medio de la llave de arranque, y efectuando varios pasos.
- Con la puesta en marcha se debe accionar un avisador acústico o sirena de advertencia.

**1.2.4.****Parada**

- La pórtico grúa dispondrá de dispositivos de parada de emergencia identificados y visibles en cada puesto de mando.
- El mando de control tiene que incluir un accionamiento separado y claramente identificado para activar una función de parada de la máquina, que no debe confundirse con la parada de emergencia.
- Deberá tener un dispositivo que impida el rearme involuntario.

**1.2.5.****Selección de modos de mando o de funcionamiento**

- El pórtico grúa ha de impedir el funcionamiento simultáneo desde dos puestos de mando, salvo que estén unidos mecánicamente uno al otro.

**1.2.6.****Fallo de la alimentación de energía**

- El mando de control tiene que advertir del nivel de batería y el tiempo que va a seguir operativo..

# 1.3

**Peligros mecánicos****1.3.1.****Riesgo de pérdida de estabilidad**

- Dispondrá de finales de carrera, bulones de trincado y avisador anemométrico con indicador de límite de viento para evitar garantizar la estabilidad.
- Deberá tener células anticolidión para evitar colisiones entre cargas y sistema de sincronización de izado, cuando el mecanismo de elevación pueda elevar desde más de un punto.
- Ha de contar con dispositivos de alineación automático para evitar la inclinación y dispositivo antibalaceo de la carga y mecanismos de bloqueo de la carga y mecanismos de bloqueo del protocolo de desbloqueo indicado.

**1.3.2.****Riesgo de rotura en servicio**

- En el manual de instrucciones se indicarán las inspecciones y mantenimientos necesarios para garantizar la seguridad de la grúa y, también, las piezas que pueden desgastarse.
- Debe de disponer de un dispositivo limitador de sobrecarga y un detector de sobrevelocidad.
- La máquina en conjunto, como las uniones entre ellas, resistirán las sollicitaciones propias de la utilización del equipo.

**1.3.3.****Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos**

- Los pórticos grúa con capacidad igual o superior a 1000Kg deben disponer de un dispositivo limitador de sobrecarga.
- Los pórticos grúa con cabina en la parte superior, deben contar con barandilla y rodapié en los pasillos.

**1.3.7.****Riesgos relacionados con los elementos móviles**

- Las partes móviles de traslación del puente y del carro deben disponer de resguardos de seguridad.

# 1.4

**Resguardos y dispositivos de protección****1.4.1.****Requisitos generales**

- En pórticos grúa de alturas superiores a 4 metros se debe disponer de aro de protección en los peldaños de acceso al carro o a la cabina, y la barandilla o aro debe sobresalir un metro por encima del último peldaño.
- Los pasillos de acceso a la cabina, si existiese, deben disponer de barandillas con rodapié.

**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 que estará señalizada con pictogramas.

# 1.5

**Riesgos debidos a otros peligros****1.5.1.****Energía eléctrica**

- Los aparatos en los que esté instalado el equipo eléctrico deben ser estancos y estar correctamente señalizados.
- El cuadro de alimentación del pórtico grúa ha de tener un interruptor de corte en carga, interruptor diferencial e interruptor automático.
- Todas las masas metálicas del pórtico grúa deben estar eléctricamente unidas entre sí y al sistema de puesta a tierra por medio de un conductor de sección apropiada.

**1.5.4.****Errores de montaje**

- Las piezas que se mantengan calientes, estarán protegidas por tapas y señalizadas por pictogramas.

**1.5.6.****Incendio**

- Se tiene que llevar a cabo un mantenimiento adecuado de la pórtico grúa, que evite cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento.

**1.5.8.****Ruido**

- La cabina, si existiera, del pórtico grúa ha de estar insonorizada correctamente.
- La pórtico grúa debe disponer de pictograma indicando el ruido ambiental que produce (100 dB aprox.).

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

- El suelo de la plataforma de trabajo tiene que ser antideslizante mediante rejilla para permitir la salida de agua.
- El suelo de la plataforma de trabajo y escalera de acceso serán antideslizantes.
- Las escaleras de acceso deben disponer de asideros. Los pórticos grúa de más de 4 metros de altura tienen que tener aro de protección circundante en las escalas fijas.
- Los pasillos de acceso deben disponer de barandilla de protección.

# 1.6

## Mantenimiento

### 1.6.1.

#### Mantenimiento de la máquina

- Las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza deben poder efectuarse con la máquina parada.
- Las zonas de mantenimiento han de estar protegidas mediante tapas.
- La pórtico grúa 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 total seguridad a todas las zonas en las que se requiere intervenir durante su funcionamiento, reglaje y mantenimiento.
- En el caso de que se deba trabajar a más de 2 m de altura, ha de existir un punto de anclaje al que se pueda enganchar el trabajador por medio de un arnés de seguridad.

# 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 llevará de forma visible, legible e indeleble, las indicaciones siguientes:
- La razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
  - La designación de la máquina.
  - El marcado CE.
  - La serie o modelo.
  - El año de fabricación.

Cada mecanismo de elevación debe contener una placa identificativa que contenga los siguientes datos:

- Fabricante.
- Año de fabricación.
- Número de serie.
- Carga nominal y útil en función de los alcances.

### 1.7.4.

#### Manual de instrucciones

- La máquina deberá disponer 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

- Desde el puesto de mando tiene que existir una visibilidad tal que permita al conductor manipular el pórtico grúa con total seguridad.
- Los mandos a distancia accionados por telemando deben funcionar correctamente.

# 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.
- Han de ser fácilmente accesibles y estar situados fuera de la zona de peligro.
- Los pedales tienen que ser antideslizantes.
- Los mandos han de ser de accionamiento mantenido.

### 3.3.4.

#### Desplazamiento de máquinas con conductor a pie

- Los órganos de accionamiento del telemando sólo deben funcionar manteniendo pulsados los mismos.

# 3.4

## Medidas de protección contra peligros mecánicos

### 3.4.5.

#### Medios de acceso

- Los asideros y escalones de acceso al carro o a la cabina del pórtico grúa, si existiese, deben estar en buenas condiciones.

# 3.5

## Medidas de protección contra otros peligros

### 3.5.1.

#### Batería de acumuladores

- El compartimento de la batería estará protegido por una rejilla que impida la proyección del electrolito, y se evite la acumulación de vapores en los lugares ocupados por los operadores.
- 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.

# 3.6

## Información e indicaciones

### 3.6.1.

#### Rótulos, señales y advertencias

- Dispondrá de rótulos o placas visibles con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento.
- Asimismo, debe disponer de dispositivo acústico y luminoso para alertar del inicio del movimiento.

**3.6.2.****Marcado**

- La máquina debe llevar, de forma visible, la potencia nominal expresada en kilovatios (kW).
- La masa en kilogramos (kg), en la configuración más usual.
- La carga máxima de utilización.
- El máximo esfuerzo de tracción vertical previsto sobre el gancho de tracción en newtons (N).

**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**

El pórtico grúa debe disponer de los siguientes dispositivos:

- Final de carrera de elevación.
- Final de carrera de contrapeso.
- Limitador de carga.
- Topes finales y parachoques.
- Detector de sobrevelocidad en el eje del motor.
- Detector de sobrevelocidad en el eje del tambor.
- Límites de recorrido en traslaciones.
- Pestillos de seguridad en ganchos.
- Frenos de suspensión de elevación.
- Frenos y medios de frenado de control de elevación.
- Frenos y medios de frenado del carro.
- Frenos y medios de frenado del puente.
- Las poleas, tambores, rodillos, cables y cadenas deben tener diámetros compatibles para que no se salgan de su emplazamiento y giren correctamente en sus cojinetes.
- En el manual del fabricante estarán establecidos los criterios de sustitución de los cables.

**4.1.3.****Aptitud para el uso**

Se deben realizar ensayos dinámicos y estáticos, así como la 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 del telemando sólo deben funcionar manteniéndolos accionados.
- Los dispositivos automáticos de seguridad deben detectar la carga máxima en función de la posición, impidiendo el movimiento en caso de sobrecarga.
- El pórtico grúa debe disponer de indicadores de carga y detectores de sobrevelocidad en el eje del motor y del tambor.

**4.2.2.****Control de carga**

- El limitador de carga ha de impedir que se sobrepase la carga máxima. Asimismo, este limitador no debe poder desactivarse de forma involuntaria.

# 4.3

**Información y marcados****4.3.1.****Cadenas, cables y cinchas**

- Las cadenas, cables y cinchas deben disponer de una marca, placa o anilla con la certificación correspondiente que incluya: fabricante, material de uso, ensayo y carga máxima.

**4.3.2.****Accesorios de elevación**

- Tienen que contar con marcado CE, identificación del material y la carga máxima admisible.

**4.3.3.****Máquinas de elevación**

- Ha de disponer de una placa que indique la carga máxima y un diagrama de cargas.

# 4.4

**Manual de instrucciones****4.4.1.****Accesorios de elevación**

- Los accesorios de elevación llevarán un folleto de instrucciones que contenga, como mínimo, uso previsto, límites de carga, instrucciones de montaje, uso y mantenimiento.

**4.4.2.****Máquinas de elevación**

- La grúa dispondrá de un manual de instrucciones que contenga, entre otros, características técnicas (como, por ejemplo, carga máxima), consejos de utilización e informe de ensayos.