



GRÚA TORRE

Es una máquina compuesta por una torre metálica y un brazo horizontal giratorio, destinada a elevar y distribuir, en el espacio, en un radio de varios metros, a todos los niveles y en todas las direcciones, las cargas suspendidas de un gancho o de cualquier otro accesorio de aprehensión.

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.
- Deberá disponer de todos los equipos y accesorios imprescindibles para su mantenimiento y utilización de forma segura.
- Antes de la puesta en uso se debe certificar el correcto montaje por un organismo de control autorizado.

1.1.3.

Materiales y productos

- Los componentes que sirvan para canalizar los fluidos, estarán en perfecto estado.
- Se debe comprobar el correcto estado de la estructura de la grúa torre.

1.1.4.

Iluminación

- Dispondrá de alumbrado incorporado.

1.1.5.

Diseño de la máquina con vistas a su mantenimiento

- La torre y el brazo no disponen de puntos específicos para su prensión, si no que su izado se debe realizar ahorcando las piezas.

1.1.6.

Ergonomía

- El acceso a la cabina (si la hay) se hará a través de peldaños que serán antideslizantes.
- 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 estará insonorizada, sin cristales rotos, protegerá al operador de vapores, tendrá calefacción, aire acondicionado y sistema de ventilación.
- El cristal frontal deberá ir equipado con escobillas y eyectores. El hueco de paso de hombre debe ser de 0,55 m X 0,55 m como mínimo. En las grúas auto montantes, podrá tener una dimensión de 0,50 m X 0,50 m.
- La iluminación interior será suficiente para ver correctamente los mandos.

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.

1.2

Sistemas de mando

1.2.1.

Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando

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

- Estarán en buenas condiciones y resistirán los esfuerzos realizados y las influencias externas.
- No deben impedir la parada automática o manual.
- La palanca de bloqueo tiene que funcionar correctamente.

1.2.2.

Órganos de accionamiento

- Serán visibles y estarán identificados y la dirección de movimiento de palancas y pedales coincidirán con la que se desee ordenar.

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

- El mando de control del operador incluye un accionamiento separado y claramente identificado para activar una función de parada de la máquina de elevación. Dicho accionamiento no puede identificarse como parada de emergencia.

1.2.5.

Selección de modos de mando o de funcionamiento

- El funcionamiento simultáneo desde dos puestos de mando (cabina si existiese y el telemando) debe estar impedido mediante palanca de bloqueo.

1.2.6.

Fallo de la alimentación de energía

- La pluma de la grúa torre se ha de mantener en su posición en el caso de se produzca un fallo en la alimentación de energía.

1.3

Peligros mecánicos

1.3.1.

Riesgo de pérdida de estabilidad

- Dispondrá de avisador anemométrico con indicador de límite de viento.
- Los frenos de todos los mecanismos, en especial, el freno de elevación de cargas, deben funcionar correctamente, así como los medios adecuados para garantizar su estabilidad.

- Los mecanismos de bloqueo funcionarán correctamente y vendrá indicado el protocolo de desbloqueo. Entre ellos, el dispositivo de antibalaneo de la carga.
- Dispondrá de contrapesos necesarios para el trabajo y fijaciones suficientes a la estructura para evitar desprendimientos.

1.3.2.

Riesgo de rotura en servicio

- En el manual de instrucciones se indicarán las inspecciones y mantenimientos necesarios y las piezas que pueden desgastarse.
- Los cilindros hidráulicos deben disponer de válvulas de retención que eviten la recogida accidental de los equipos hidráulicos.
- La máquina en conjunto, como las uniones entre ellas, resistirán las sollicitaciones propias de la utilización del equipo.
- Se debe comprobar el estado de la estructura, bulones, reapretado de tornillos y, en especial, el estado de los tirantes y la corona de giro de la grúa, cuyos tornillos deben ser apretados con la llave dinamométrica.

1.3.3.

Riesgos debidos a la caída y proyección de objetos

- El pestillo de seguridad del gancho debe encontrarse en buen estado.
- En las grúas torre con cabina en la parte superior, los pasillos deben disponer de barandilla con rodapié.
- Los elementos de la grúa como pueden ser los engranajes, las poleas, las ruedas del carro, las cubiertas o las cajas deben diseñarse montarse y fijarse de forma que sea imposible su caída durante un funcionamiento normal.
- Los resguardos, protectores y los sistemas de cierre de los accesos deben fijarse mediante bisagras u otros medios que impidan su caída.
- Los carros deben diseñarse de forma que las ruedas no puedan descarrilar en caso de rotura del eje; además, la caída del carro debe ser imposible.

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 de traslación de la grúa torre dispondrán de resguardos de seguridad.

1.4

Resguardos y dispositivos de protección

1.4.1.

Requisitos generales

- Los resguardos y los dispositivos de protección no se podrán anular fácilmente, así como los limitadores de carga, las válvulas de seguridad, final de carrera del órgano de aprehensión, indicadores de carga y ángulo de pluma.

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.
- Para acceder al motor tiene que ser necesario desbloquear el capó mediante un dispositivo (botón, palanca, etc.).

1.5

Riesgos debidos a otros peligros

1.5.1.

Energía eléctrica

- El cuadro de alimentación de la grúa torre ha de tener un interruptor de corte en carga, interruptor diferencial e interruptor automático.
- Todas las masas metálicas de la grúa torre (armarios eléctricos, motores, finales de carrera, etc.) 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

- Previamente al uso, se debe comprobar el correcto montaje para evitar conexiones erróneas.

1.5.6.

Incendio

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

1.5.8.**Ruido**

- La cabina, si existiera, de la grúa torre ha de estar insonorizada correctamente y disponer de pictograma con el ruido ambiental que produce.

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

- Dispondrá bien aro de protección circundante en las escalas fijas, o bien, línea de vida.
- El suelo de la plataforma y escalera de acceso serán antideslizantes. Asimismo, los pasillos tendrán barandilla.
- Dispondrá de puntos de anclaje para engancharse mediante arnés de seguridad en caso de montaje o mantenimiento con riesgo de altura.

1.6

Mantenimiento

1.6.1.**Mantenimiento de la máquina**

- Las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza deben poder efectuarse con ésta parada.
- Las zonas de mantenimiento han de estar protegidas mediante tapas.
- La grúa torre 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, si es a más de 2 m de altura, existirá un punto de anclaje para que el trabajador se enganche con arnés de seguridad.

1.7

Información

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

- La información y advertencias 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:
- El Nº de serie o bastidor, fecha de la próxima inspección, el marcado CE, la serie o modelo, el año de fabricación, la carga máxima de utilización y la carga nominal y útil en función de los alcances.

1.7.4.**Manual de instrucciones**

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

3.4

Medidas de protección contra peligros mecánicos

3.4.3.**Riesgo de volcar o dar vueltas**

- La grúa torre ha de mantener los estabilizadores en buen estado.
- Los contrapesos deben disponer de fijaciones suficientes a la estructura para evitar desprendimientos.

3.4.5**Medios de acceso**

- En todos los tipos de grúa torre, la primera plataforma de la escalera puede estar situada a un máximo de 10 m.

Requisito 3

REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA NEUTRALIZAR LOS PELIGROS DEBIDOS A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS

3.3

Sistemas de mando

3.3.1.**Órganos de accionamiento**

- Los mandos han de ser de accionamiento mantenido.

3.3.3.**Función de desplazamiento**

- El conductor ha de poder desacelerar y detener la grúa torre mediante un dispositivo principal.
- Dispondrá de un dispositivo de emergencia, que permita decelerar y parar la máquina en el caso de que falle el dispositivo principal.
- Dispondrá de un dispositivo de estacionamiento para inmovilizar la máquina cuando sea necesario.

3.3.4**Desplazamiento de máquinas con conductor a pie**

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

3.5

Medidas de protección contra otros peligros

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, dispondrá de dispositivo acústico de movimiento, rotativo luminoso y luces.

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, y 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**

La grúa torre debe:

- La grúa tiene que tener dispositivos automáticos de seguridad que detecte la carga máxima en función de la posición, impidiendo el movimiento en caso de sobrecarga y por tanto la posible rotura de la pluma.
- Los órganos de presión deben estar diseñados y fabricados de forma que las cargas no puedan dejarse caer inadvertidamente.
- Se debe disponer de dispositivo electrónico de detector de tensión.
- Las poleas, tambores, rodillos, cables y cadenas deben tener diámetros compatibles para que no se salgan de su emplazamiento.

4.1.3.**Aptitud para el uso**

- Se debe realizar prueba de puesta en marcha para verificar el correcto funcionamiento, así como los ensayos dinámicos y estáticos.

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.

4.2.2.**Control de carga**

- El limitador de carga debe impedir que se sobrepase la carga máxima. En este sentido, el limitador no puede desactivarse de forma involuntaria.
- El indicador de la capacidad nominal debe emitir una señal de aviso en el momento en que se alcancen valores situados entre el 90% y 95% de la capacidad nominal.

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

- Deben disponer de una marca, placa o anilla con la certificación que incluya: nombre y dirección del fabricante, descripción del material de uso, método de ensayo y carga máxima de utilización.

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**

- Dispondrá de una placa que indique la carga máxima e incluya un diagrama de cargas.

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

- Llevarán un folleto de instrucciones que contenga el 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 las características técnicas, consejos de utilización e informe de ensayos.