

## PANTALLADORA

La grúa pantalladora con cuchara bivalva es una máquina autopropulsada sobre cadenas compuesta de cables que consta de una pluma de la cual pende una cuchara prensora, formada generalmente por dos valvas o mandíbulas articuladas en su parte superior, que se ajustan una con otra por los bordes cuando se encuentran juntas. Esta máquina se utiliza para excavar, recoger el material y verterlo en una misma vertical, o cerca de la misma, y por debajo o por encima del nivel de la máquina en la ejecución de muros pantalla.



## 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

- El uso habitual de la grúa pantalladora es el de excavar, recoger el material y verterlo en una misma vertical.
- No está previsto el uso de la máquina como grúa de elevación de cargas o personas.

- Debe disponer de todos los equipos y accesorios imprescindibles para que se pueda regular, mantener y utilizar de manera segura.
- Antes de la puesta en uso de la grúa pantalladora se debe comprobar y certificar el correcto montaje de la pantalladora por un organismo de control autorizado.

#### 1.1.3.

##### Materiales y productos

- 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.
- Los depósitos han de contar con su tapón, que debe ir bloqueado con llave u otro dispositivo.
- Se debe comprobar el correcto estado de la estructura de pantalladora.

#### 1.1.4.

##### Iluminación

- Deberá estar provista de luces delanteras y traseras así como de rotativo luminoso de apoyo.

#### 1.1.6.

##### Ergonomía

- El acceso a la cabina de la pantalladora se ha de llevar a cabo mediante los tres puntos de apoyo (dos asideros y peldaño). Los peldaños serán antideslizantes y estarán en buen estado.
- El asiento estará en buenas condiciones, incluyendo el acolchado.
- La puerta de acceso ha de poder abrirse y cerrarse fácilmente. Asimismo, la fuerza necesaria para abrir la puerta no debe ser superior a 150 Nm.
- La regulación del asiento tiene que funcionar en todas sus posiciones adaptándose al peso del operador y estar en buenas condiciones, incluido el acolchado.

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

**1.1.7.****Puesto de mando**

- La cabina de la grúa pantalladora debe 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.
- 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 estarán en buenas condiciones y resistirán los esfuerzos realizados y las influencias externas.
- La palanca de bloqueo que impide que otro mando se accione, y los dispositivos de bloqueo de oscilación tienen que funcionar correctamente.
- Asimismo, se deberá comprobar que funcionan correctamente: los interruptores de fin de carrera, la unidad de medición, los frenos de los cabrestantes, el interruptor de parada de emergencia y todos los sistemas de seguridad de los que disponga la pantalladora.

**1.2.2.****Órganos de accionamiento**

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

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

- Antes de la puesta en uso de la grúa pantalladora se debe comprobar y certificar el correcto montaje de la máquina por un organismo de control autorizado.
- La puesta en marcha sólo se hará voluntariamente en un órgano identificado con un pictograma claro.
- La pantalladora se tiene que arrancar mediante llave y tras varios pasos.

**1.2.4.****Parada**

- La pantalladora debe disponer de un interruptor de parada de emergencia, en cada puesto de mando, para situaciones peligrosas. Éstos deben ser claramente identificables y visibles mediante pegatinas o colores.

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

- La cuchara bivalva se ha de mantener en su posición en el caso de fallo en la alimentación de energía.

## 1.3

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

- Las grúas pantalladoras deben disponer de medios adecuados y en número suficiente para garantizar la estabilidad.
- Los mecanismos de bloqueo tienen que funcionar correctamente. En este sentido, en la máquina han de venir indicados los medios y protocolo de desbloqueo de la misma.
- Debe disponer de contrapesos necesarios para equilibrar las acciones de carga y se deben disponer de fijaciones suficientes a la estructura para evitar desprendimientos.

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

- Entre estas piezas cabe resaltar: final de carrera de elevación del órgano de aprehensión, limitador de carga e indicador de velocidad del viento.
- Los cilindros hidráulicos deben disponer de válvulas de retención que eviten la recogida accidental de los equipos hidráulicos.
- Tanto las partes de la máquina como las uniones entre ellas deben poder resistir las solicitaciones a las que se vean sometidas durante la utilización del equipo.
- 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.

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

- La estructura de protección anti-impacto FOPS de la cabina se debe encontrar en buenas condiciones.
- Las grúas pantalladoras con capacidad igual o superior a 1000 Kg deben disponer de un dispositivo limitador de sobrecarga.

**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.

**1.3.9.****Riesgos debidos a movimientos incontrolados**

- La grúa pantalladora deberá estar provista de medios de bloqueo manual con el objeto de garantizar la seguridad durante la realización de los trabajos de 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.
- Los limitadores de carga, válvulas de seguridad, final de carrera del órgano de aprehensión, indicadores de carga y ángulo de pluma no deben poder ser inutilizados con facilidad.

**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 el riesgo con pictogramas.
- Para acceder al motor y a la cubierta lateral tiene que ser necesario desbloquear el capó mediante un dispositivo (botón, palanca, etc.) y mediante llave, que contará con un soporte para fijarlo.

## 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. El equipo eléctrico debe estar convenientemente aislado y señalizado.

#### 1.5.3.

##### Energías distintas de la eléctrica

- Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado para evitar riesgos ligados a la fuente de energía utilizada.

#### 1.5.4.

##### Errores de montaje

- Los errores susceptibles de ser cometidos en el montaje o reposición de determinadas piezas deberán imposibilitarse mediante el diseño y la fabricación de dichas piezas o, en su defecto, mediante indicaciones que figuren en las propias piezas y/o en sus respectivos cárteres.

#### 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 provocado por la máquina en sí o por los gases, líquidos, polvos, vapores y demás sustancias producidas o utilizadas por la máquina.

#### 1.5.7.

##### Explosión

- Se debe llevar a cabo un mantenimiento que evite cualquier riesgo de explosión provocado por la propia máquina o por los gases, líquidos y demás sustancias producidas o utilizadas por la máquina.

#### 1.5.8.

##### Ruido

- La cabina ha de estar insonorizada correctamente y contar con un pictograma que identifique el ruido aéreo que produce.

#### 1.5.9.

##### Vibraciones

- Deben estar indicadas en el manual de instrucciones.

#### 1.5.13.

##### Emisiones de materiales y sustancias peligrosas

- 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.

#### 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 será antideslizante.
- Dispondrá asideros para bajar y subir de la misma así como puntos de anclaje en la estructura para realizar de forma segura trabajos 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. Estas zonas han de estar protegidas mediante tapas. Para acceder al motor hay que abrir el capó mediante un botón o palanca... Para la cubierta lateral será necesario girar la llave que contará con un soporte para fijarla.
- También dispondrá de un documento en el que se indique el momento en 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 en las que se requiere intervenir durante su 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 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.

#### 1.7.2.

##### Advertencia de los riesgos residuales

- Si a pesar de las medidas de diseño seguro, medidas de protección y preventivas, existen riesgos, se deberán poner señales de advertencia necesarias.

#### 1.7.3.

##### Marcado de las máquinas

- La placa identificativa de la máquina debe llevar, 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, datos del módulo completo (en placa junto a la puerta de la cabina y datos de unidad de perforación (en placa delantera de la cuchara bivalva).

#### 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. No obstante, irá provista de retrovisores.

**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.
- Los pedales serán antideslizantes.

**3.3.3.****Función de desplazamiento**

- El conductor ha de poder desacelerar y detener la pantalladora 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.

**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 la pantalladora durante el tiempo necesario para detenerla.

**3.4**

Medidas de protección  
contra peligros mecánicos

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

- La estructura con protección antivuelco ROPS que conforma la cabina de la pantalladora se ha de encontrar en buenas condiciones.

**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 o la formación de vapores.
- 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**

- Rótulos claramente visibles con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento.
- Debe disponer de señalización acústica 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 y el máximo esfuerzo de tracción vertical previsto sobre el accesorio de tracción en newtons (N).