

# MANUAL DE HINCAPOSTES

# TITULOS MAQUINARIA



## HINCAPOSTES

A través de este curso, adquirirás las herramientas necesarias para identificar los riesgos que se presentan al trabajar con este tipo de maquinaria y los conocimientos necesarios para minimizar los daños que puedan ocurrir durante las labores de trabajo.



**FÓRMATE EN TÍTULOS MAQUINARIA CON LOS CURSOS  
MÁS DEMANDADOS PARA COMENZAR UN NUEVO VIAJE  
EN TU FUTURO LABORAL**

## Contenido

<b>1. HINCAPOSTES</b> .....	4
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>RIESGOS LABORALES DERIVADOS DE SU USO</b> .....	4
<b>DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE</b> .....	5
<b>SEÑALIZACIÓN EXIGIBLE</b> .....	5
<b>REQUISITOS DEL OPERADOR</b> .....	5
<b>REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVOS AL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA HINCAPOSTES</b> .....	6
<b>SISTEMAS DE MANDO</b> .....	7
<b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA PELIGROS MECÁNICOS</b> .....	8
<b>CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN</b> .....	9
<b>RIESGOS DEBIDOS A OTROS PELIGROS</b> .....	9
<b>MANTENIMIENTO</b> .....	10
<b>INFORMACIÓN</b> .....	11
<b>2. REQUISITOS ESENCIALES COMPLEMENTARIOS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA NEUTRALIZAR LOS PELIGROS DEBIDOS A LA MOVILIDAD DE LAS MÁQUINAS</b> .....	11
<b>PUESTOS DE TRABAJO</b> .....	11
<b>SISTEMAS DE MANDO</b> .....	12
<b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA PELIGROS MECÁNICOS</b> .....	12
<b>INFORMACIÓN E INDICACIONES</b> .....	13
<b>3. CONTENIDO DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES</b> .....	13
<b>4. LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS MÁQUINAS HINCAPOSTES</b> 14	

## 1. HINCAPOSTES

### INTRODUCCIÓN

Los hincapostes son equipos cuya función principal es la instalación de los perfiles que conforman las barreras de seguridad vial y están compuestos por un martillo de acero, con un sistema hidráulico, que discurre sobre una torre vertical y que es movido por un motor de gasoil dispuesto en un chasis metálico. Todo el conjunto está acoplado en un chasis con ruedas. Algunos pueden utilizarse también para el proceso de retirada de los postes dañados.

Estas máquinas necesitan remolcarse en el caso de que dispongan ruedas adecuadas o montarse sobre camiones mediante grúas para largos desplazamientos. La mayoría disponen de autopropulsión para desplazarse entre perfiles.



### RIESGOS LABORALES DERIVADOS DE SU USO

Es necesario tener en cuenta que en el presente análisis no se ha considerado el mal uso de la máquina hincapostes, por no formar parte del objeto de este proyecto. De este modo, los riesgos principales asociados a un fallo en el mantenimiento o revisiones del equipo son:

- Vuelco y pérdida de estabilidad por falta de contrapesos.
- Rotura por un deficiente mantenimiento de la cadena y bulones del carro porta martillo.
- Atrapamiento por vuelco o caída de materiales, debido un deficiente estado de los sistemas de protección.
- Atrapamiento por la falta de carcasas protectoras o por fallos en los elementos de inmovilización.



- Atropello o golpes por un deficiente estado de los frenos automáticos.
- Otros: contactos eléctricos directos e indirectos, explosiones e incendios, contactos térmicos, exposición a sustancias nocivas o tóxicas (polvo, humos, gases y vapores), y contacto con sustancias cáusticas o corrosivas, que pueden ser derivados de un posible abandono de las revisiones periódicas y de un mantenimiento inadecuado de la máquina.

## DOCUMENTACIÓN EXIGIBLE

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, la documentación que debe entregarse junto con la máquina es la siguiente:

- Manual de instrucciones del fabricante, al menos, en castellano.
- Declaración CE de conformidad.
- Copia de la última hoja de revisión.
- Contrato de alquiler en el caso de que la máquina se tuviera arrendada.
- Indicaciones, normas y recomendaciones que establezca el propietario o la empresa alquiladora.

## SEÑALIZACIÓN EXIGIBLE

La máquina debe disponer de la siguiente señalización:

- Placa de identificación.
- Señales de peligro (atrapamientos, etc.).
- Señales de advertencia.
- Marcado CE.

## REQUISITOS DEL OPERADOR

Los requisitos que se deben exigir al operador de la máquina son:

- Tener más de 18 años de edad.
- Disponer de una formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización de la máquina, y adaptada a las necesidades del trabajador (tales como, por ejemplo, el idioma). En este sentido, tal y como establece el artículo 5 del Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, esta formación e información ha de ser facilitada por el empresario conforme a lo dispuesto en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Autorización de uso por parte del empresario.

- Tener plena capacidad física, psíquica y sensorial, constatada mediante examen médico, con certificado de aptitud para los requerimientos de la tarea.

## REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVOS AL DISEÑO Y FABRICACIÓN DE LA MÁQUINA HINCAPOSTES

En el caso de que la máquina hincapostes esté provista del marcado CE y vaya acompañada de la correspondiente declaración CE de conformidad, se considera que la misma cumple los requisitos esenciales de seguridad y de salud que figuran en el anexo I del Real Decreto 1644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

No obstante, con el objeto de facilitar la verificación del cumplimiento de dichos requisitos en aquellos casos en los que la máquina haya podido sufrir alguna modificación en el uso previsto de la misma, a continuación, se muestra, a modo de resumen, los mencionados requisitos de seguridad y salud aplicados a la máquina hincapostes.

### **Principios de integración de la seguridad**

El manual de instrucciones debe prever no sólo el uso previsto de la máquina, sino también cualquier mal uso razonablemente previsible.

En este sentido, el uso habitual es el hincado de postes, aunque en función del modelo, pueden servir para retirar postes.

La máquina hincapostes no está diseñada para excavar usando la fuerza de impacto ni para elevar cargas.

La máquina debe disponer de todos los equipos y accesorios especiales imprescindibles para que se pueda regular, mantener y utilizar de manera segura.

### **Materiales y productos**

Los componentes que sirvan para canalizar los fluidos de los elementos del motor deben estar en perfecto estado, con el fin de evitar cualquier tipo de riesgo de proyección o vertido durante su llenado, utilización o recuperación. En este sentido, todos los depósitos han de contar con su tapón. El tanque de combustible se tiene que bloquear con llave u otro dispositivo.

### **Diseño de la máquinas con vistas a su mantenimiento**

La máquina hincapostes puede ser remolcada o transportada sobre otro vehículo.

Si va a ser remolcada, el dispositivo delantero de enganche (bulón) y el pasador de fijación (grupillos) se deben encontrar en buenas condiciones, así como los pasadores/bulones de enclavamiento mecánico de las ruedas de remolque.

Para su transporte disponen de un cable de fijación para inmovilizar el carro porta martillo.

Para su transporte sobre otra máquina, además de accionar el freno de las ruedas se debe sujetar con eslingas a puntos fijos del vehículo de transporte.

### **Ergonomía**

Los mandos de manejo de la hincapostes se disponen en el lateral de esta, a una altura tal que evita posturas forzadas del operador.

El sistema de enganche para el remolque de la máquina hincapostes debe ser fácil de colocar sin tener que ejercer fuerza excesiva.

### **Puesto de mando**

El puesto de mando de la máquina hincapostes se sitúa en un lateral de esta y alejado de las partes con salida de gases de escape.

En determinadas modelos de máquinas se puede disponer de mandos por radio control.

## **SISTEMAS DE MANDO**

### **Seguridad y fiabilidad de los sistemas de mando**

Los sistemas de mando tanto de la máquina como el mando por radio control, en caso de que exista, deben estar en buenas condiciones, resistiendo los esfuerzos realizados y las influencias externas.

La máquina hincapostes cuenta con una palanca de bloqueo que impide que cualquier otro mando se accione, aunque sea accidentalmente.

Deben existir dispositivos de bloqueo de la columna porta martillo.

### **Órganos de accionamiento**

Los órganos de accionamiento tienen que ser claramente visibles y estar identificados.

### **Puesta en marcha**

La puesta en marcha sólo ha de poder hacerse de forma voluntaria y sobre un órgano identificado a tal efecto con un pictograma claro.

La máquina hincapostes se tiene que arrancar por medio de la llave de arranque y efectuando varios pasos.

## Parada

Se debe disponer de dispositivos de parada de emergencia que eviten situaciones peligrosas. Estos deben ser claramente identificables y visibles mediante pegatinas o colores.

Debe existir una parada de emergencia en la máquina y el mando por radio control, en caso de que existiese.

Debe disponer de un dispositivo de bloqueo que impide el funcionamiento involuntario de la máquina cuando está accionado el dispositivo de parada de emergencia.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA PELIGROS MECÁNICOS

### Riesgo de pérdida de estabilidad

Las máquinas hincapostes deben disponer de los contrapesos necesarios en su parte posterior, cuando se haya previsto su posicionamiento a una distancia horizontal superior a la indicada por el fabricante.

### Riesgo de rotura en servicio

Los cilindros hidráulicos deben disponer de válvulas de retención que eviten la recogida accidental de los equipos hidráulicos de la columna carro porta martillo

Tanto las partes de la máquina, como las uniones entre ellas, tienen que poder resistir a las sollicitaciones a las que se vean sometidas durante la utilización.

Debe estar en correcto estado la enmendadura y su unión con el puntero.

El manual de instrucciones debe indicar los tipos y la frecuencia de las inspecciones y mantenimientos necesarios por motivos de seguridad. En su caso, indicarán las piezas que puedan desgastarse, así como los criterios para la sustitución.

### Riesgos relacionados con elementos móviles

Los elementos móviles de la máquina hincapostes que pueden provocar accidentes deben estar provistos de resguardos o de dispositivos de protección.

## CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS RESGUARDOS Y LOS DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN

### **Requisitos generales**

Los resguardos y los dispositivos de protección no tienen que poder ser anulados con facilidad.

### **Requisitos específicos de los resguardos fijos, móviles con dispositivos de enclavamiento, regulables**

Los resguardos de las partes móviles del motor deben ser accesibles sólo mediante una acción voluntaria. Esta acción ha de estar señalizada con pictogramas claros.

## RIESGOS DEBIDOS A OTROS PELIGROS

### **Energía eléctrica**

Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del sistema eléctrico de la hincapostes, con el objeto de evitar cualquier posible riesgo de origen eléctrico.

### **Energías distintas de la eléctrica**

Se ha de llevar a cabo un mantenimiento adecuado del equipo con objeto de evitar cualquier posible riesgo ligado a la fuente de energía utilizada.

### **Temperaturas extremas**

Las piezas que se mantienen calientes, incluso después de apagar el motor, deben estar protegidas por tapas. Asimismo, ha de existir un pictograma que avise del riesgo de quemaduras por contacto con dichas partes.

### **Incendio**

Se tiene que llevar a cabo un mantenimiento adecuado de la máquina hincapostes, que evite cualquier riesgo de incendio o de sobrecalentamiento.

### **Explosión**

Se debe llevar a cabo un mantenimiento adecuado de la máquina hincapostes, 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.

### **Ruido**

La máquina hincapostes debe contar con un pictograma que identifique el ruido aéreo que produce, de forma que puedan tomarse las medidas oportunas al efecto. Dicho pictograma ha de ser visible.

### **Vibraciones**

Las vibraciones derivadas del uso de la máquina hincapostes deben estar indicadas en el manual de instrucciones.

### **Emisiones de materiales y sustancias peligrosas**

Los escapes del motor de explosión han de ser visibles. Asimismo, este riesgo debe estar señalizado mediante pictograma claro.

## **MANTENIMIENTO**

### **Mantenimiento de la máquina**

Las operaciones de mantenimiento, reparación, limpieza y las intervenciones sobre la máquina deben poder efectuarse con esta parada.

Las zonas de mantenimiento han de estar protegidas mediante tapas.

La máquina hincapostes debe disponer del correspondiente documento en el que se indique el momento (horas de utilización, etc.) en el que ha de llamarse al técnico especialista para realizar el mantenimiento de esta (cambio de filtros, aceite, etc.).

### **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.

## INFORMACIÓN

### **Informaciones y advertencias sobre la máquina**

Las informaciones y advertencias sobre la máquina (tales como, por ejemplo, zonas calientes, zonas de atrapamiento, mandos, etc.) se tienen que indicar, preferentemente, en forma de pictogramas o símbolos fácilmente comprensibles.

### **Marcado de las máquinas**

La placa identificativa de la máquina debe llevar marcadas, 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.

### **Manual de instrucciones**

La máquina ha de disponer de un manual de instrucciones, al menos en castellano, junto con la declaración CE de conformidad.

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

### PUESTOS DE TRABAJO

#### **Puesto de conducción**

Los mandos de la hincapostes se sitúan en un lateral junto al carro porta martillo, de forma que la visibilidad para manipular con seguridad la hincapostes es adecuada.

## SISTEMAS DE MANDO

### **Órganos de accionamiento**

Todos los órganos de accionamiento han de ser fácilmente accesibles y estar situados fuera de la zona de peligro.

Los mandos deben volver a su posición neutra cuando el operador los suelta, es decir serán de accionamiento mantenido.

### **Puesta en marcha / desplazamiento**

Ver apartado sistemas de mando puesta en marcha.

### **Función de desplazamiento**

La máquina hincapostes dispone de frenos automáticos que se accionan al soltar la manivela que proporciona el movimiento mediante el motor hidráulico.

La máquina hincapostes para regular la velocidad de elevación y bajada de la columna carro porta martillo dispone de un estrangulador doble y un antirretorno situados detrás del panel de mandos. Debe estar en correcto estado y se regulará la velocidad antes de accionar la manivela correspondiente.

La máquina hincapostes para regular la velocidad de translación dispone de estranguladores enlazados con el motor hidráulico.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA PELIGROS MECÁNICOS

### **Riesgo de volcar o dar vueltas**

La máquina debe disponer de contrapesos para evitar el riesgo de vuelco, cuando vaya a utilizarse a una distancia horizontal superior a la indicada por el fabricante.

### **Dispositivos de remolque**

La máquina hincapostes debe estar equipada con un dispositivo delantero preparado para ser remolcada.

Debe incorporar una barra de enganche, bulón y pasador para ser remolcada.

Debe ir equipada con bulones de enclavamiento de seguridad para las ruedas de remolque y cables de seguridad para fijar el carro porta martillo sobre la columna.

## INFORMACIÓN E INDICACIONES

### **Rótulos, señales y advertencias**

La máquina hincapostes debe disponer de:

- Rótulos con las instrucciones relativas a la utilización, reglaje y mantenimiento.
- Indicador de espacios.
- Indicador de altura.

### **Marcado**

La máquina debe llevar, de forma visible, legible e indeleble, las indicaciones siguientes:

- La potencia nominal expresada en kilovatios (kW).
- La masa en kilogramos (kg), en la configuración más usual.

## **3. CONTENIDO DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES**

- La máquina hincapostes debe ir acompañada de un manual de instrucciones redactado, al menos, en castellano. Este manual tiene que contener, como mínimo, cuando proceda, la información siguiente:
- Razón social y dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.
- Designación de la máquina.
- Declaración CE de conformidad.
- Descripción general de la máquina hincapostes.
- Instrucciones de uso, mantenimiento y reparación de la máquina hincapostes, así como para comprobar su correcto funcionamiento, incluidas las medidas preventivas que deben adoptarse durante este tipo de operaciones.
- Descripción del puesto de trabajo del operador.
- Descripción del uso previsto de la máquina hincapostes.
- Advertencias relativas a los modos en los que no se debe utilizar la máquina hincapostes.
- Instrucciones de montaje, instalación y conexión, incluidas aquéllas dirigidas a reducir el ruido y las vibraciones.
- Instrucciones relativas a la puesta en servicio y la utilización de la máquina hincapostes.
- Información sobre los riesgos residuales que existan.
- Instrucciones acerca de las medidas preventivas que se deben adoptar, así como de los equipos de protección individual que se han de proporcionar.
- Características básicas de las herramientas que se le pueden acoplar.

- Condiciones en las que la máquina hincapostes responde al requisito de estabilidad durante su utilización, transporte, montaje, desmontaje, situación de fuera de servicio, ensayo o situación de avería previsible.
- Instrucciones de transporte, mantenimiento y almacenamiento, con indicación de la masa de la máquina y la de sus diversos elementos cuando, de forma regular, deban transportarse por separado.
- Modo operativo que se ha de seguir en caso de accidente o de avería; así como el que se tiene que seguir para lograr el desbloqueo del equipo con total seguridad.
- Características de las piezas de recambio que han de utilizarse, cuando éstas afecten a la salud y seguridad de los operadores.
- Indicaciones sobre el ruido aéreo emitido.

#### 4. LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS MÁQUINAS HINCAPOSTES

NOMBRE/MODELO:		(INSERTAR FOTOGRAFÍA)		
AÑO FABRICACIÓN:				
N.º SERIE (si procede):				
FAMILIA DE MÁQUINAS: CARRETERAS				
REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL DISEÑO Y FABRICACIÓN		SÍ	NO	NP
1	Dispone de su manual de instrucciones en castellano.			
2	El uso que se le va a dar está especificado en el manual de instrucciones.			
3	Lleva de forma visible y legible:			
3.1	La razón social y la dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.			
3.2	La designación de la máquina.			
3.3	El marcado CE.			
3.4	La designación de la serie o del modelo.			
3.5	El número de serie o modelo.			
3.6	El año de fabricación.			
REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD. GENERALIDADES				
4	Dispone de todos los equipos y accesorios imprescindibles para su regulación, mantenimiento y utilización de forma segura.			
5	El dispositivo de remolque es fácil de colocar sin tener que ejercer fuerza excesiva.			
6	Para su transporte dispone de un cable de fijación para inmovilizar el carro porta martillo.			
7	Los órganos de accionamiento están en buen estado, son claramente visibles y disponen de pictogramas para su identificación, están situados fuera de las zonas de peligro y son de accionamiento mantenido.			



8	Está provista de un órgano de accionamiento voluntario, tipo llave o pulsador, para su puesta en marcha.			
9	Dispone de los contrapesos necesarios en su parte posterior, cuando se haya previsto su posicionamiento a una distancia horizontal superior a la indicada por el fabricante.			
10	La máquina cuenta con una palanca de bloqueo que impide que cualquier otro mando se accione, aunque sea accidentalmente.			
11	Los mandos de manejo de la máquina se disponen en el lateral de la misma, a una altura tal que evita posturas forzadas del operador.			
12	Existe una parada de emergencia en la máquina y en el mando por radio control, en caso de que exista.			
13	Dispone de frenos automáticos que se accionan al soltar la manivela que proporciona el movimiento mediante motor hidráulico.			
14	Para regular la velocidad de elevación y bajada de la columna carro porta martillo dispone de un estrangulador doble y un antirretorno situados detrás del panel de mandos.			
15	Para regular la velocidad de traslación dispone de estranguladores enlazados con el motor hidráulico.			
16	Los cilindros hidráulicos disponen de válvulas de retención que eviten la recogida accidental de los equipos hidráulicos de la columna carro porta martillo.			
17	Los resguardos del motor o de la zona de baterías están sólidamente contruidos y sujetos para evitar la inaccesibilidad a partes móviles, contactos térmicos, contactos eléctricos, además de disponer de pictogramas de advertencia del riesgo claramente identificables.			
18	Los componentes que canalizan los fluidos del motor o dispositivos hidráulicos (tales como, por ejemplo, depósitos con su tapón, tanque de combustible con su llave de bloqueo, etc.) están en perfecto estado, de forma que no se aprecia ningún tipo de fuga.			
19	El tubo de escape está situado de forma que el operador, en el puesto de mando, no se vea afectado por las emisiones derivadas de este.			
20	Dispone del correspondiente documento en el que se indique el momento (horas de utilización, etc.) en el que ha de llamarse al técnico especialista para realizar el mantenimiento de la máquina (cambio de filtros, aceite, etc.)			
21	Se lleva un mantenimiento adecuado del equipo que incluye las revisiones periódicas determinadas por el fabricante.			
COMENTARIOS				