

# Pilotes Prefabricados



Entidades solicitantes:



Entidad ejecutante:

**novotec**

Financiado por:



# Pilotes Prefabricados



La Asociación de Empresas de la Tecnología del Suelo y Subsuelo (AETESS) es la organización empresarial que agrupa a las empresas más importantes de la actividad de construcción de cimentaciones especiales y tratamientos del terreno en España.

Desde 1977 y de acuerdo con sus fines, la Asociación ha venido desarrollando actuaciones para la mejora de la seguridad y de las condiciones de trabajo en sus obras, con el fin de conseguir la reducción de las tasas de siniestralidad y enfermedades profesionales.

Fiel a ese compromiso, se ha desarrollado esta guía que se enmarca dentro del proyecto: Nº: IS-034/2006, denominado “Guía técnica audiovisual para la promoción de la seguridad laboral en el sector de las Cimentaciones Especiales” y que cuenta con la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

El proyecto ha sido desarrollado por:

#### **Comité de Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales de AETESS**

Hugo García Gay (Geocisa)  
Daniel Barcelón Cobedo (Grupo Terratest)  
Evaristo Gomez Carrión y Elena Ledesma (Kronsa)  
Alberto Bastos (Pilotes Posada)  
Alfredo García (Pilson)  
Francisco Druet (Rodio)  
Francisco Ortega (Site)  
Manuel López Soriano (Terrabauer)

#### **Coordinación**

Mari Cruz Román González (AETESS)

**Federación Estatal de Construcción, Madera y Afines, FECOMA - CCOO**  
**Metal, Construcciones y Afines, MCA - UGT**  
**Equipo Técnico de Novotec**

# Índice

<b>1. Introducción</b>	2
<b>2. Definición</b>	3
<b>3. Pilotes prefabricados</b>	4
<b>4. Equipos de trabajo y maquinaria utilizada</b>	5
4.1. Equipo hidráulico de hinca	5
4.2. Maquinaria auxiliar	6
<b>5. Riesgos generales y medidas preventivas</b>	7
<b>6. Equipos de protección individual</b>	9
<b>7. Descripción del proceso</b>	11
7.1 Trabajos previos a la ejecución del pilote	11
7.2 Ejecución del Pilote	13
<b>8. Actos inseguros</b>	19
<b>9. Recuerda que...</b>	20
<b>10. Evaluación</b>	21
<b>11. Hoja de respuestas</b>	22



# 1. Introducción y objetivo

## Introducción

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 establece como obligación general del empresario el garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. Esta ley también establece los derechos y obligaciones de los trabajadores:

### Los trabajadores tienen derecho a:

- Recibir una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Recibir la información y formación necesaria en materia preventiva.
- Que el empresario garantice la seguridad y salud de los trabajadores y que ponga a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos propios de su trabajo.
- Paralización de la actividad ante un riesgo inminente y a la vigilancia de su salud.

### Los trabajadores tienen la obligación de:

- Velar mediante el cumplimiento de las medidas de prevención por la seguridad y salud en el trabajo establecidas en la evaluación de riesgos, instrucciones de seguridad, procedimientos...
- Usar adecuadamente los diferentes equipos de trabajo y herramientas con las que desarrollan su actividad cumpliendo las instrucciones de seguridad.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a sus responsables acerca de cualquier situación que entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Utilizar obligatoriamente y mantenerlos en perfecto estado los diferentes equipos de protección individual necesarios para desarrollar su actividad laboral.
- Colaborar con el empresario para garantizar unas condiciones seguras y que no entrañen riesgos para la salud de los trabajadores.

El Art. 20 del Estatuto de Trabajadores señala que el trabajador estará obligado a realizar el trabajo convenido bajo la dirección del empresario o persona en quien éste delegue.

## Objetivo

El objetivo de esta guía es mejorar la comprensión de las medidas preventivas en la ejecución de pilotes prefabricados por parte de los trabajadores del sector. En su realización se ha tenido en cuenta el contenido de los mensajes y las ilustraciones de apoyo con el fin de presentar un formato atractivo para el trabajador.

## 2. Definición

Un **pilote** es un elemento constructivo utilizado para la realización de cimentaciones profundas en terrenos de escasa capacidad portante.

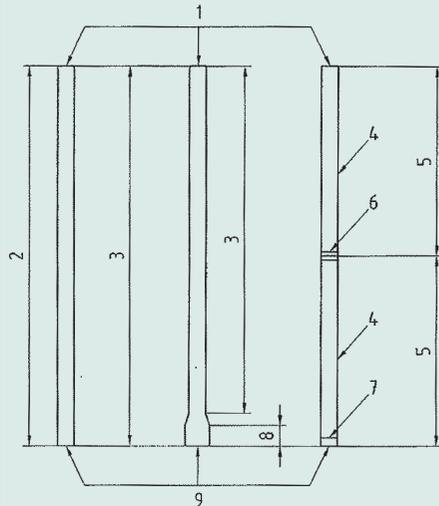
Los **pilotes prefabricados** o **hincados** son fabricados y trasladados a obra donde se hincan en el terreno por golpeo del martillo o la maza de la maquinaria pilotadora.



Pilotes prefabricados.

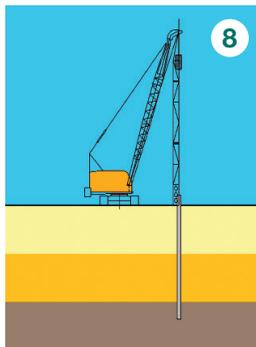
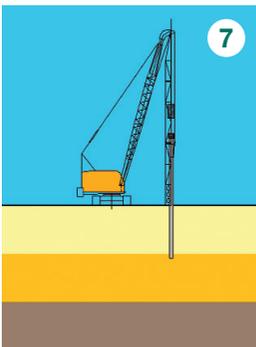
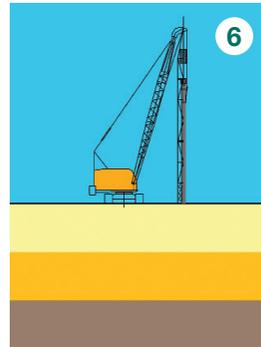
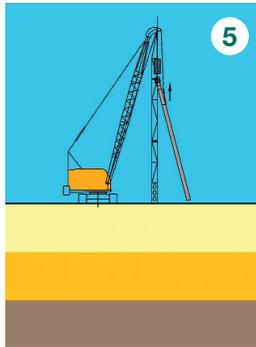
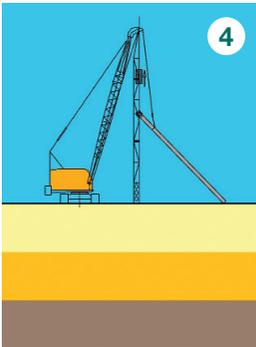
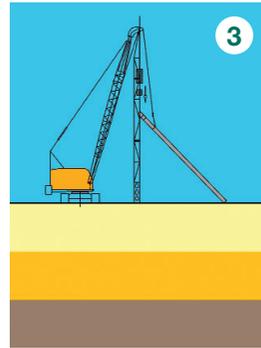
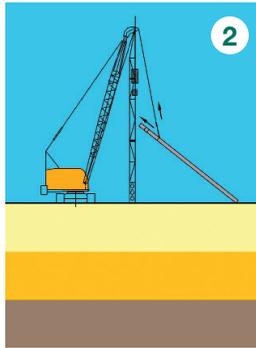
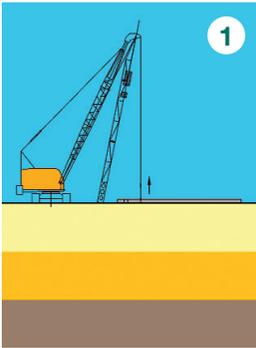
### Esquema de pilote prefabricado

1. Corona del pilote o zuncho.
2. Longitud del pilote.
3. Longitud del fuste.
4. Elemento del pilote.
5. Longitud de un elemento.
6. Junta del pilote.
7. Zapata del pie.
8. Pie del pilote.
9. Base del pilote o azuche.



### 3. Pilotes prefabricados

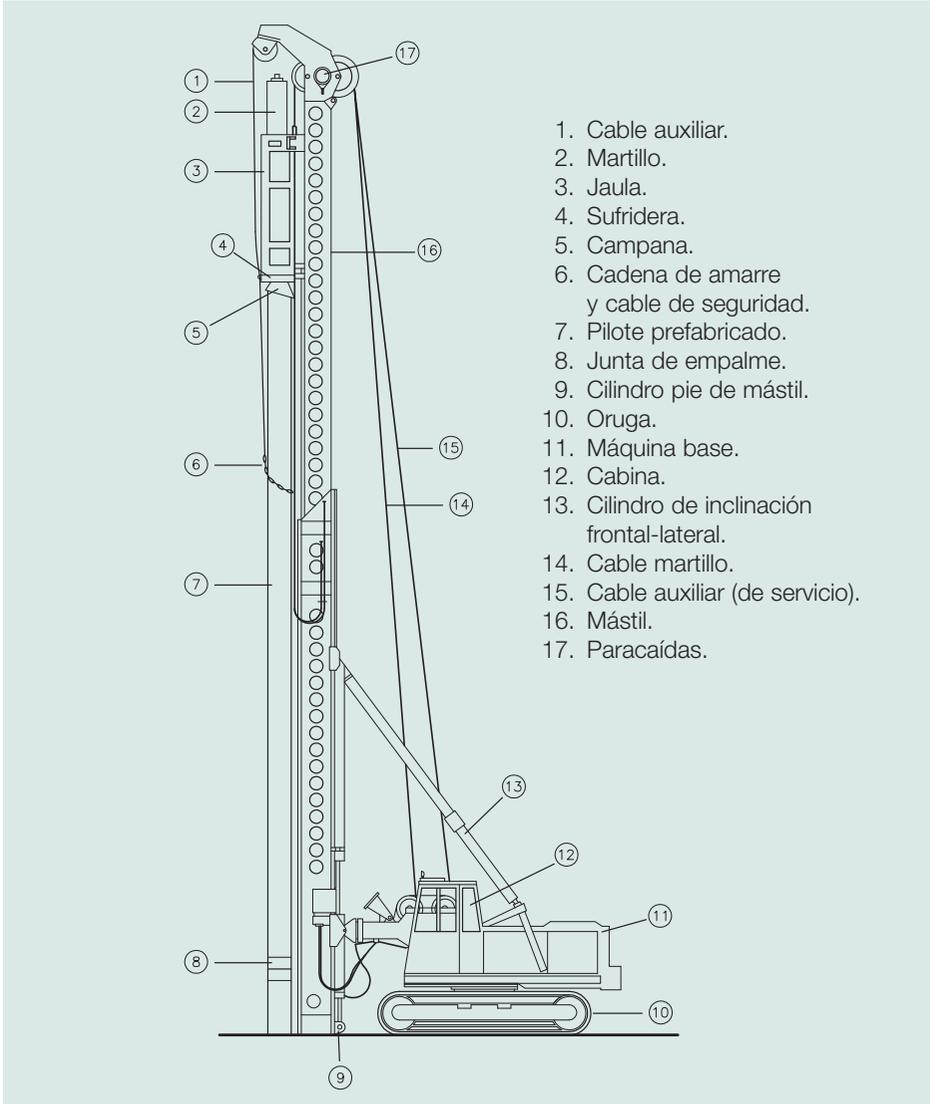
La ejecución para los pilotes prefabricados consiste en:



1. Inicio izado del pilote.
2. Elevación del pilote.
3. Bajar sufridera y martillo, fijación cabeza del pilote.
4. Liberar sufridera y subir martillo.
5. Maniobra de presentación.
6. Presentación final y posición de hinca.

## 4. Equipos de trabajo y maquinaria utilizada

### 4.1. Equipo hidráulico de hinca



## 4.2. Maquinaria auxiliar

**Excavadora:** prepara la plataforma de trabajo (allana el terreno) y transporta objetos pesados. Como equipo auxiliar se utiliza para el descabezado.

**Góndola:** transporta equipos de perforación.

**Grúa:** carga y descarga material.

**Grupo de soldadura y oxicorte:** equipo para soldar, cortar hierro...

**Radial:** equipo para el corte del pilote.

**Descabezador hidráulico de pilotes:** se utiliza para eliminar el hormigón del pilote que sobresale, dejando al aire la armadura.



Descabezador de pilotes.

Grúa apropiada para trasladar el descabezador.

## 5. Riesgos generales y medidas preventivas

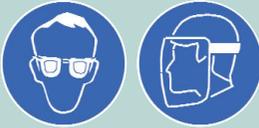
A continuación se exponen los riesgos generales, sus causas y las medidas preventivas que se deberán tener siempre presentes en el desarrollo de los trabajos.

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Caídas al mismo nivel</b></p> <p>Mal estado de la plataforma de trabajo.</p> <p>Materiales en las zonas de paso.</p> 	<p>Mantener orden y limpieza en la obra.</p>	 <p><b>Acopio de pilotes prefabricados.</b></p>
<p><b>Atropellos con vehículos o maquinaria</b></p> <p>Vehículos a motor (camiones, grúas, dUMPERS, etc.)</p> 	<p>Mantener el contacto visual entre el maquinista y el ayudante.</p> <p>Prestar atención a la señalización luminosa y sonora de los vehículos.</p> <p>No pasar por detrás de las máquinas en movimiento.</p> <p>Utilizar ropa reflectante.</p>	 <p><b>Mal estado de la plataforma de trabajo.</b></p>
<p><b>Atrapamiento por vuelco de máquinas</b></p> <p>Cambios de posición en terrenos irregulares, embarrados o blandos.</p>	<p>La plataforma de trabajo debe tener las dimensiones necesarias para que el equipo de hincas permanezca estable, seguro y pueda trabajar nivelado.</p>	 <p><b>Vehículos a motor en la obra.</b></p>

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p> <p>Posturas forzadas durante el manejo de cargas suspendidas.</p> <p>Manipulación manual de cargas.</p>	<p>Cumplir las normas en el manejo manual de cargas.</p> <p>No realizar esfuerzos innecesarios ni adoptar posturas incorrectas.</p> <p>Utilizar siempre que sea posible medios mecánicos para el movimiento de objetos pesados.</p>	
<p><b>Golpes y cortes</b></p> <p>Manejo de herramientas manuales: destornilladores, martillos.</p> <p>Manejo de herramientas portátiles y radial.</p>  	<p>Comprobar que las herramientas manuales y portátiles están en buenas condiciones de uso y vigilar su correcto estado de conservación.</p> <p>Emplear las herramientas específicas para cada trabajo a realizar.</p> <p>Utilizar guantes de protección durante el manejo de las herramientas.</p> 	<p><b>Trabajador realizando sobreesfuerzos.</b></p>
<p><b>Ruido</b></p> <p>Presencia simultánea de maquinaria y vehículos a motor.</p> 	<p>Utilizar protección auditiva cuando se señalice en la obra.</p> 	

## 6. Equipos de protección individual

EPI's	Cuándo	Qué evitas
<b>Ropa de trabajo</b> 	Toda la jornada.	Enganchones, cortes, problemas de movilidad, contactos con sustancias corrosivas.
<b>Ropa de alta visibilidad</b> 	Presencia de vehículos.	Atropellos por vehículos y/o maquinaria.
<b>Calzado de seguridad</b> 	Toda la jornada.	Cortes con materiales punzantes. Golpes por caída de material.
<b>Botas de agua</b> 	Condiciones inadecuadas del suelo (lodos, barro).	Humedad.
<b>Casco de seguridad</b> 	Toda la jornada.	Golpes y proyecciones.

EPI's	Cuándo	Qué evitas
<p><b>Protectores auditivos</b></p> 	<p>Presencia simultánea de varias máquinas en funcionamiento.</p>	<p>Problemas y pérdidas de audición.</p>
<p><b>Guantes de protección</b></p> 	<p>Uso de herramientas.</p>	<p>Cortes, lesiones y quemaduras.</p>
<p><b>Gafas y pantalla de seguridad</b></p> 	<p>Proyección de partículas, salpicaduras.</p>	<p>Conjuntivitis, pérdida de visión o del globo ocular.</p>
<p><b>Mascarilla</b></p> 	<p>En ambientes con polvo y manipulación de sacos de bentonita.</p>	<p>Enfermedades respiratorias.</p>
<p><b>Arnés de seguridad</b></p> 	<p>Trabajos en altura a más de 2 m.</p>	<p>Caídas en altura.</p>

## 7. Descripción del proceso

### 7.1. Trabajos previos a la ejecución del pilote

#### a) Preparación de la zona de trabajo

Limitación y señalización de la obra, la zona de carga y descarga, el acopio de material y posicionamiento de los equipos.

#### b) Carga y descarga de material y maquinaria

Recepción de los equipos mediante góndolas. Descarga del material con grúas y elementos de izado apropiados.

#### c) Montaje y desmontaje de equipos

Preparación del equipo para su funcionamiento: comprobación del cableado, latiguillos, válvulas, izado o bajada del mástil.

**Izado del mástil**, éste se elevará hasta alcanzar la posición vertical mediante el accionamiento de los hidráulicos situados en el panel de mandos de la máquina.

Estas tareas se realizarán por personal formado y cualificado.



Recepción del equipo en góndolas.



Descarga de material (pilote prefabricado).

A continuación se describen los riesgos, sus causas y medidas preventivas más frecuentes de esta fase de los trabajos.

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Desprendimiento de cargas suspendidas</b></p> <p>Carga y descarga del equipo desde góndolas y material de los camiones, utilizando grúa.</p> 	<p>No permanecer en ningún momento bajo cargas suspendidas.</p> <p>Respetar la carga máxima permitida de los aparatos de elevación.</p> <p>Revisar periódicamente todos los elementos de izado (cables, eslingas, poleas, ganchos...).</p> <p>Usar los puntos de izado adecuados para cargar la maquinaria.</p> <p>Mantenerse en todo momento a la vista del operador de la grúa.</p> <p>Una vez enganchado el pilote, el ayudante, se situará en un lugar resguardado para evitar atrapamientos y golpes con los pilotes.</p>	 <p><b>Trabajador en lugar no resguardado durante la descarga de material.</b></p>
<p><b>Cortes, golpes y atrapamientos</b></p> <p>Manipulación de elementos suspendidos al dirigirse al lugar de acopio.</p> <p>Manejo de herramientas manuales (martillos, llaves...).</p> 	<p>Realizar el traslado de la carga mediante cabos guía (nunca con las manos).</p> <p>Utilizar los guantes, el casco y calzado de seguridad durante el manejo de herramientas y materiales pesados.</p> <p>Las zonas de acopio de material se mantendrán limpias de materiales que puedan obstaculizar la recepción.</p>	 <p><b>Manipulación de pilotes suspendidos al lugar de acopio.</b></p>

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Caídas a distinto nivel</b></p> <p>Ascenso y descenso de los equipos.</p> <p>Montaje y desmontaje de los equipos.</p> <p>Reparaciones en la parte superior de la máquina.</p> 	<p>Para todos los trabajos que se realicen a alturas superiores a 2 m sin perímetro de seguridad, será obligatorio el uso de arnés de seguridad anclado a un sistema anticaídas.</p> <p>Hacer el ascenso y descenso de la cabina por los elementos habilitados por el fabricante.</p>	 <p><b>Trabajador en altura sin sujeción durante los trabajos de montaje del equipo.</b></p>

## 7.2. Ejecución del pilote

### a) Izado del pilote

Para la aproximación del pilote a la máquina se utilizará el gancho del cabestrante.

Posicionada la cadena en el pilote e izado levemente, se coloca una eslinga de seguridad.

Comprobados los dispositivos de seguridad, se procede al izado completo del pilote hasta su posicionamiento vertical dentro de la sufridera y en el punto adecuado para iniciar el proceso de hincado. A esta operación se le denomina **presentación del pilote**.



Trabajadores enganchando el pilote para su izado.



Izado del pilote con cadena de seguridad.

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Atrapamientos</b></p> <p>En la presentación del pilote.</p> <p>Manipulación del pilote.</p> 	<p>Perfecta coordinación entre el maquinista y los ayudantes para no hacer ningún movimiento con la máquina hasta que éstos lo indiquen.</p> <p>Personal formado y competente, limitado al número estrictamente necesario para el guiado y colocación del pilote sobre el punto de replanteo.</p>	 <p><b>Trabajador poniendo la eslinga de seguridad una vez iniciado el izado del pilote.</b></p>
<p><b>Golpes y cortes</b></p> <p>Enganche del pilote.</p> <p>Izado del pilote y su colocación vertical.</p> 	<p>Utilizar las herramientas adecuadas para cada tarea y mantenerlas en buen estado.</p> <p>Se seguirán los procedimientos de trabajo y se evitarán las prisas.</p> <p>Debe existir buena coordinación entre el maquinista y el ayudante.</p>	
<p><b>Caída de objetos</b></p> <p>Desprendimiento de material durante el izado del pilote.</p> 	<p>Antes del izado se realizará una inspección visual de los pilotes para detectar objetos sueltos que se pudieran desprender.</p> <p>Nadie puede situarse en el radio de acción de la máquina o el pilote para evitar que puedan caer partículas de éste.</p>	

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Desprendimiento de cargas suspendidas</b></p> <p>Caída del pilote durante su izado.</p> 	<p>No situarse nunca bajo cargas suspendidas.</p> <p>Comprobar que los elementos de izado se encuentran en buen estado.</p> <p>Prohibido dejar el pilote suspendido.</p> <p>Asegurarse de que la carga está correctamente fijada y los ganchos de elevación con los dispositivos de seguridad cerrados.</p> <p>Se deberá colocar junto a la cadena de seguridad, una eslinga (compuesta por un cable con terminaciones en gancho y una anilla de seguridad) que impida la caída del pilote en el caso de que la cadena se rompa.</p> <p>Durante la aproximación y enganche del pilote se mantendrán los pies fuera del alcance de éste.</p>	 <p><b>Trabajador en el radio de acción del pilote durante su izado.</b></p>

## b) Hincado del pilote

El martillo golpeará al pilote de manera que introduce poco a poco en el terreno, con una frecuencia y fuerza previamente establecidas.

La hincada o introducción en el terreno se realiza hasta obtener rechazo o bien hasta la profundidad establecida en el proyecto. Para la comprobación del rechazo, se realiza una prueba en las últimas tres andanadas de diez golpes cada una.

En ocasiones es necesario realizar el empalme de dos pilotes antes de que se produzca el rechazo.



**Pilotadora hincado el pilote.**

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Atrapamientos</b></p> <p>Unión de los tramos.</p> 	<p>No introducir las manos entre las juntas al hacer la unión del siguiente tramo o al colocar los pasadores de unión, para no golpearse con la maza.</p> <p>Al hacer el cambio de taco, comprobar que el martillo descansa sobre los pestillos de apoyo de seguridad y que la máquina está parada.</p>	 <p><b>Trabajador cambiando el taco con la máquina parada.</b></p>
<p><b>Caída de objetos</b></p> <p>En el aplomado del pilote.</p> <p>Durante el golpeo, aparecen rebabas del pilote, partículas de hormigón, astillas del taco de madera.</p> <p>Durante la comprobación del rechazo.</p> <p>Retirada o colocación del taco.</p> 	<p>El ayudante deberá permanecer alejado de la máquina y a la vista del maquinista.</p> <p>No se invadirá la zona de la hinca sin previo aviso al maquinista.</p> <p>Debe existir buena coordinación entre maquinista y ayudante.</p> <p>Cualquier tipo de medición se realizará con la máquina parada.</p>	 <p><b>Trabajador realizando la unión del siguiente tramo.</b></p>

### c) Descabezado del pilote

Después de la hinca, se demolerán las cabezas de los pilotes, hasta dejar las esperas al nivel especificado.

A la hora de romper el hormigón se realizará automáticamente con descabezador hidráulico que es transportado por una grúa.



**Descabezado del pilote.**

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Proyecciones de partículas</b></p> <p>Restos de hormigón del pilote.</p> <p>Al utilizar la radial.</p> 	<p>Una vez que el descabezador esté situado en el pilote, alejarse mientras se realiza el corte del hormigón.</p> <p>Utilizar gafas al cortar el pilote con la radial.</p>	 <p><b>Trabajador bajo el descabezador.</b></p>
<p><b>Desprendimiento de objetos suspendidos</b></p> <p>Posible caída del descabezador.</p> 	<p>El guiado se hará lentamente, ayudado de las cuatro cadenas de suspensión.</p> <p>No colocarse bajo el descabezador y brazo de la máquina.</p> <p>Verificar los ganchos de suspensión, que estén colocados y apretados.</p> <p>No abandonar la máquina con el motor en marcha.</p>	
<p><b>Quemaduras</b></p> <p>En el corte de las asas de los pilotes, y las armaduras.</p> 	<p>El soldador deberá emplear los EPI's adecuados (careta, mandil, guantes...).</p> <p>No utilizar chaleco reflectante mientras se corta.</p>  	

Riesgo	Medidas Preventivas	
<p><b>Cortes, golpes y atrapamientos</b></p> <p>Con el descabezador o el pilote descabezado.</p> <p>En la utilización de la radial.</p> 	<p>No introducir la mano entre el pilote y el descabezador.</p> <p>Los movimientos del maquinista tienen que ser lentos.</p> <p>No abandonar la radial en funcionamiento.</p> <p>Los movimientos de aproximación del descabezador al pilote estarán dirigidos por un operario en comunicación con el maquinista.</p>	 <p><b>Trabajador dando instrucciones al maquinista para colocar el descabezador.</b></p>



## 8. Actos inseguros

A continuación se describen los distintos actos inseguros más comunes que se suelen cometer en la obra y que **no deberás realizar**.

### ACTOS INSEGUROS

Situarse en el radio de acción de la máquina o del pilote durante su izado e hinca.



Las comprobaciones de rechazo se hacen con la máquina en marcha.

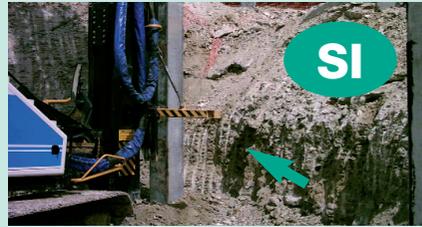


Al cortar la armadura de los pilotes en el descabezado, el trabajador se sitúa bajo el descabezador.



### ACTOS CORRECTOS

Ningún trabajador se situará en el radio de acción de la máquina o el pilote durante su izado o hincado.



En las comprobaciones del rechazo se detendrá la máquina.



El trabajador no se colocará bajo el descabezador.



## 9. Recuerda que...

- No debes permanecer nunca bajo cargas suspendidas.
- Debes utilizar correctamente los EPI's.
- Debes ponerte la ropa de alta visibilidad en presencia de equipos en movimiento.
- Debes respetar siempre la señalización y las normas internas de la obra.
- Debes mantener el orden y la limpieza en tu lugar de trabajo.
- Hay que tener buena coordinación entre el maquinista y el ayudante.
- Se deberá estar atento en el momento de la colocación del pilote en el punto de hinca y el ayudante tiene que dirigir al maquinista en los movimientos de aproximación.
- Los movimientos de la máquina deben ser lentos y el maquinista deberá estar pendiente de las órdenes de su ayudante.
- No estés en el radio de acción de la máquina durante el izado, la hinca y el descabeza-do del pilote.
- Debes poner la eslinga de seguridad en el pilote al comenzar el izado de éste.



## 10. Evaluación

1. **La plataforma de trabajo será estable, horizontal, con terreno compacto y sin hundimientos ni protuberancias**
  - a) Para que los vehículos vayan más rápido.
  - b) Para evitar vuelcos de maquinas.
  - c) Sólo cuando llueve, que es más peligroso.
2. **Mantener el orden y la limpieza en la obra es importante para:**
  - a) Evitar caídas, golpes, malas pisadas...
  - b) Evitar desprendimientos de objetos en las armaduras.
  - c) Las 2 respuestas anteriores son correctas.
3. **El acopio de pilotes prefabricados se situará**
  - a) En la zona dedicada al acopio de material.
  - b) Lo más cerca posible de la zona donde se van a hincar.
  - c) Donde quiera el gruista.
4. **Al descargar los pilotes de los camiones, el gruista**
  - a) Maneja la grúa desde un sitio resguardado del camión.
  - b) Se baja del camión y maneja la grúa desde el suelo.
  - c) Las dos respuestas son correctas.
5. **El montaje de la máquina lo realizará:**
  - a) El conductor de la góndola.
  - b) El encargado de la obra.
  - c) Un trabajador formado para ello.
6. **El ascenso y descenso de la cabina de la máquina se hará:**
  - a) Por escalerillas que llevan incorporadas los equipos.
  - b) Se sube por escalerilla y se desciende de un salto, ya que es más rápido.
  - c) Subiéndose a la oruga para acceder a la cabina.
7. **Durante el izado del pilote, el ayudante:**
  - a) No mantendrá distancia de seguridad.
  - b) Ayudará en la elevación del pilote.
  - c) Dará instrucciones precisas al maquinista, guardando una distancia de seguridad.
8. **La eslinga de seguridad**
  - a) Se pondrá en todos los pilotes.
  - b) Se pondrá en los pilotes de 12 m.
  - c) Se pondrá en pilotes mayores de 10 m.
9. **La introducción o cambio de taco de madera**
  - a) No se hace nunca.
  - b) Se hace con la máquina parada.
  - c) Se hace rápidamente, con la máquina en funcionamiento.
10. **Para el izado del pilote:**
  - a) Se utilizará una eslinga auxiliar para evitar la caída del mismo.
  - b) Se guiará con las manos, para tenerlo más controlado.
  - c) Se utilizará sólo la cadena de seguridad.
11. **El maquinista y los ayudantes deben tener una buena coordinación:**
  - a) Durante toda la ejecución del pilote.
  - b) Sólo durante la presentación del pilote.
  - c) No hace falta.
12. **El descabezador se transporta**
  - a) Con una carretilla.
  - b) Con una pala excavadora.
  - c) Con una grúa apropiada.

# 11. Hoja de respuestas

## Guía Pilotes Prefabricados

Marca la respuesta correcta de cada pregunta, rellena los datos personales y entrégaselo a tu responsable:

- |                                |                                |                                |                                 |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. a) <input type="checkbox"/> | 4. a) <input type="checkbox"/> | 7. a) <input type="checkbox"/> | 10. a) <input type="checkbox"/> |
| b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>     |
| c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>     |
| 2. a) <input type="checkbox"/> | 5. a) <input type="checkbox"/> | 8. a) <input type="checkbox"/> | 11. a) <input type="checkbox"/> |
| b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>     |
| c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>     |
| 3. a) <input type="checkbox"/> | 6. a) <input type="checkbox"/> | 9. a) <input type="checkbox"/> | 12. a) <input type="checkbox"/> |
| b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>    | b) <input type="checkbox"/>     |
| c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>    | c) <input type="checkbox"/>     |

Nombre y apellidos: .....

DNI: ..... Fecha: .....

Empresa/Centro: .....

### Comprobante de entrega

He recibido la Guía de Técnica de Seguridad sobre Pilotes Prefabricados, en cumplimiento del Art. 18, Cap. 3 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, quedando obligado a ponerla en práctica en todo lo que afecta a mi trabajo.

Nombre y apellidos: .....

DNI: .....

Empresa/Centro: .....

Firma ..... Fecha: .....

**GEOCISA**

**GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A.**  
Los Llanos de Jerez, 10-12  
28823 Coslada (Madrid)  
Tel.: 916 603 000 · Fax: 916 716 400  
www.geocisa.com



**IFC CIMENTACIONES ESPECIALES S.A.**  
Numancia, 73 - 5° D  
08029 Barcelona  
Tel.: 934 097 880 · Fax: 934 908 628  
ifc-bcn@ifc-es.com



**KELLERTERRA**

**KELLERTERRA S.L.**  
Miguel Yuste, 45 Bis  
28037 Madrid  
Tel.: 914 237 561 · Fax: 914 237 501  
www.kellerterra.com



**KRONSA**

**KRONSA INTERNACIONAL S.A.**  
Velázquez, 50 - 5°  
28001 Madrid  
Tel.: 914 252 890 · Fax: 915 713 912  
www.kronsa.com



**PILOTES  
POSADA S.A.**

**PILOTES POSADA S.A.**  
Ctra. de Baiona, 44  
36213 Vigo  
Tel.: 986 293 500 · Fax: 986 202 152  
www.pilotesposada.com



**PILSON S.A.**  
Félix Boix, 7  
28036 Madrid  
Tel.: 913 950 001 · Fax: 913 509 982  
www.pilson-ts.com



**RODIO CIMENTACIONES  
ESPECIALES S.A.**  
Velázquez, 50 - 6°  
28001 Madrid  
Tel.: 915 624 610 · Fax: 915 613 013  
www.rodio.com



**SONDEOS, INYECCIONES  
Y TRABAJOS ESPECIALES S.A.**  
Febrero, 36  
28022 Madrid  
Tel.: 917 473 444 · Fax: 917 473 666  
www.site.biz



**TERRA  
BAUER**

**TERRABAUER S.L.**  
Serrano Anguita, 10 - 3° Dcha.  
28004 Madrid  
Tel.: 914 445 372 · Fax: 914 469 989  
terrabaauer@terrabaauer.com



**TERRATEST  
CIMENTACIONES**

**TERRATEST S.A.**  
Miguel Yuste, 45 bis  
28037 Madrid  
Tel.: 914 237 500 · Fax: 914 237 501  
www.terratest.es



ASOCIACIÓN DE  
EMPRESAS DE LA  
TECNOLOGÍA DEL  
SUELO Y SUBSUELO

Goya, 23 - 3° Dcha. 28001 Madrid  
Tel.: 91 577 33 21 · Fax: 91 431 79 62  
www.aetess.com