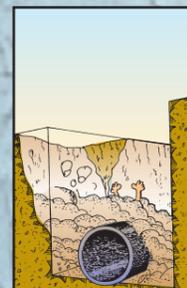
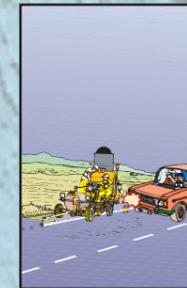
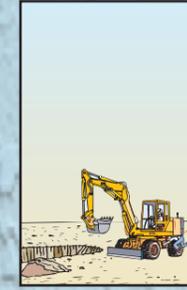




# SEGURIDAD EN LA OBRA CIVIL



Instituto Navarro de Salud Laboral  
Poligono de Landaben, calle E/F - 31012 Pamplona  
Tel. 848 423 771 (Biblioteca) - Fax 848 423 730  
[www.cfnavarra.es/insl](http://www.cfnavarra.es/insl)



2012 | CONTIGO  
AVANZAMOS



**Título:**

Encofrador-ferrallista

**Autor:**

José María Aizcorbe Sáez. *Instituto Navarro de Salud Laboral*

**Coordinación y gestión:**

Javier Eransus Izquierdo. *Instituto Navarro de Salud Laboral*  
Emilio Lezana Pérez. *Fundación Laboral de la Construcción*

**Colaboración:**

Santiago Pangua Cerrillo  
Juan  ngel de Luis Arza

**Diseño de portadas y dibujos:**

José María Aizcorbe Sáez

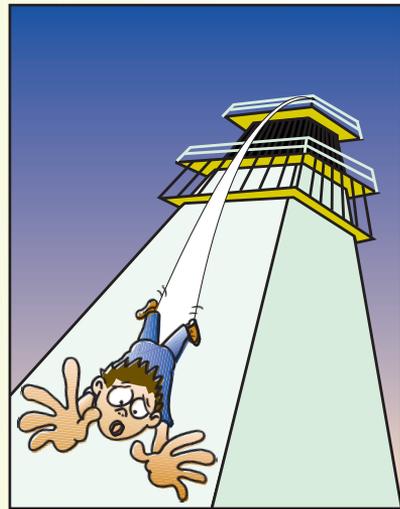
  GOBIERNO DE NAVARRA.  
Departamento de Salud  
Instituto Navarro de Salud Laboral

3  edición (2008)  
Impresión: Gráficas Lizarra S.L.  
ISBN: 978-84-235-3103-5  
D.L.: NA-3.723/2008

Promoción y distribución:  
Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra  
C/ Navas de Tolosa, 21  
21002 Pamplona  
Teléfono: 848 427 121  
Fax: 848 427 123  
[fondo.publicaciones@navarra.es](mailto:fondo.publicaciones@navarra.es)  
[www.cfnavarra.es/publicaciones](http://www.cfnavarra.es/publicaciones)

- 1 PRESENTACIÓN**
- 2 CÓMO SE PUEDE PERDER LA SALUD**
- 3 DERECHOS Y OBLIGACIONES**
- 4 IDENTIFICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE RIESGOS**
- 5 ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE**

# SUMARIO

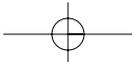
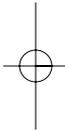
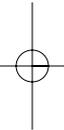


## **6 RIESGOS ESPECÍFICOS PRINCIPALES**

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

## **7 OTROS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS**

## **8 JUSTIFICANTE DE ENTREGA AL TRABAJADOR**



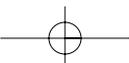
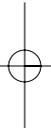
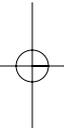
# Presentación

Muchos y complejos son los factores desencadenantes del accidente de trabajo y enfermedad profesional y variables sus consecuencias sobre los trabajadores: unos atribuibles a las causas básicas y estructurales y otros a factores causales que, unidos al desconocimiento y menosprecio del riesgo, son el origen de la alta siniestralidad del Sector.

Reducir los accidentes laborales y enfermedades profesionales es el objetivo de todos los agentes intervinientes en el Sector; hecho que no será realidad hasta que el trabajador no sea protagonista del cuidado de su propia salud y conocedor de los riesgos de su trabajo, mediante una sólida formación e información en materia de prevención. Todo ello sin menoscabo de la responsabilidad que la Normativa asigna a los empresarios.

La presente publicación, parte de ocho Folletos Divulgativos dedicados a la OBRA CIVIL, trata de dar a conocer de forma gráfica y sencilla las necesidades y obligaciones del **ENCOFRADOR - FERRALLISTA** mediante el conocimiento de los riesgos inherentes a su actividad, con el fin de incrementar el nivel de exigencias de los sistemas de protección colectiva por parte del trabajador, fomentar la conducta preventiva y lograr una mayor concienciación en la utilización de los equipos de protección.

El Instituto Navarro de Salud Laboral espera de su lectura y reflexión una mejora de las condiciones de trabajo y una reducción de la siniestralidad del Sector.



# Cómo se puede perder la salud

La Organización Mundial de la Salud define la salud como *"el estado de bienestar físico, mental y social completo"* y no meramente la ausencia de daños o enfermedad.

## EL TRABAJO

Podemos definir los *"factores de riesgo"* como aquellas situaciones del trabajo que pueden afectar negativamente a la salud de los trabajadores.

FACTORES DE RIESGO	CONSECUENCIAS	TÉCNICA PREVENTIVA
Falta de orden y limpieza	<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>SEGURIDAD</b>
Mal estado de las máquinas		
Falta de protección colectiva		
No utilización de EPIS		
Realización de actos inseguros		
Uso de productos peligrosos	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>
Exposición al ruido y vibraciones		
Exposición a contaminantes		
No utilización de EPIS	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>ERGONOMÍA</b>
Malas condiciones de trabajo		
Ritmo acelerado de trabajo	<b>FATIGA</b>	<b>PSICO-SOCIOLOGÍA</b>
Falta de comunicación	<b>INSATISFACCIÓN</b>	
Estilo de mando	<b>DESINTERÉS</b>	
Falta de estabilidad en el empleo		

# Derechos y obligaciones

## Los derechos de los trabajadores son:

- Formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, centrada especialmente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.
- Derecho a la adaptación del trabajo a la persona.
- Derecho a la dotación de equipos de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones.
- Derecho a la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.
- Derecho a la vigilancia del estado de la salud en función de los riesgos.



## Las obligaciones de los trabajadores son:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualquier otro medio con el que desarrollar su actividad.

## TRABAJADOR DE LA CONSTRUCCIÓN

### A tí te corresponde

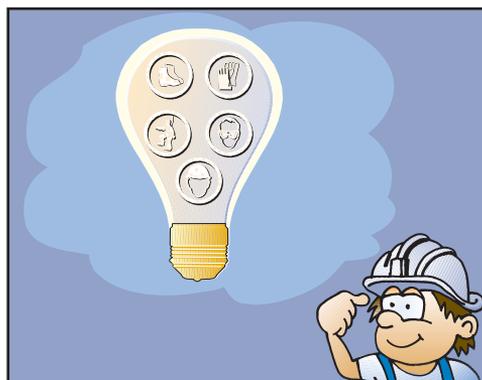
Velar por tu propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar tu actividad profesional.

Utilizar correctamente los medios, dispositivos de seguridad y equipos de protección, así como

los equipos de protección individual cuando los riesgos no se puedan evitar.

Cooperar con el empresario e informar de cualquier situación de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
- 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 tiene lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, a los servicios de prevención acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe por motivos razonables un riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.



## TRABAJADOR AUTÓNOMO DE LA CONSTRUCCIÓN

### Es tu obligación:

Cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud establecidas en el Real Decreto 1627/97 y Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

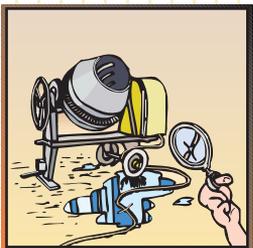
Ajustar tu actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de la actividad empresarial.

Utilizar correctamente los equipos y equipos de protección individual.

Atender y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa y Contratista durante la ejecución de la obra y cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

# Identificación y notificación de riesgos

Todos y cada uno de los miembros de una Empresa deben comunicar los riesgos que observen en el desarrollo de su actividad y, en su caso, proponer medidas de prevención y protección. La notificación pretende conocer y actuar sobre los riesgos antes de que se materialicen en accidentes u otros daños para la salud de los trabajadores.



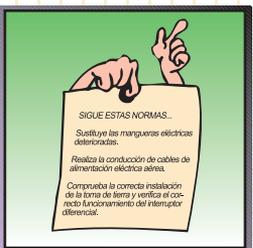
## OBSERVACIÓN DEL RIESGO

Antes de iniciar los trabajos se debe proceder al análisis de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, identificando los riesgos evitables y relacionando aquellos que no puedan evitarse, para establecer las medidas correctoras pertinentes.



## NOTIFICACIÓN DEL RIESGO

Si durante el transcurso de los trabajos se observase la existencia de algún riesgo, no identificado anteriormente, relacionado con las instalaciones, máquinas, herramientas, equipos o con el lugar de trabajo, se pondrá en conocimiento de inmediato a la dirección de la empresa. Se procederá de forma similar cuando el riesgo esté relacionado con el trabajador, terceras personas o afecte a la organización y a la falta de prevención.



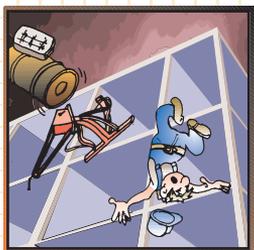
## MEDIDAS CORRECTORAS

Una vez identificado y notificado el riesgo, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes relativas a las protecciones técnicas, acciones formativas e informativas y sobre la Organización y Planificación de los trabajos, anteponiendo siempre la protección colectiva sobre la individual.

# Actuación en caso de accidente

Los accidentes, por muy inesperados, sorprendentes o indeseados que sean, no surgen por generación espontánea ni por casualidad; corresponden sin duda a la materialización de los riesgos con los que convivimos diariamente.

La investigación de accidentes es fundamental en toda acción preventiva desarrollada en la Empresa, puesto que trata de encontrar y analizar las causas generadoras de los mismos y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que eviten su repetición.



**SUCESO**

Accidente de trabajo es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de forma inesperada e interrumpe la continuidad del trabajo, pudiendo causar lesiones leves, graves y mortales a las personas.



**ACTUACIÓN**

Ocurrido el accidente, la primera obligación de la empresa es la de prestar los primeros auxilios al accidentado y, si el tipo de lesiones lo requiere, organizar el traslado del accidentado con la mayor rapidez al Centro Hospitalario más próximo, cumplimentando el parte de accidente.



**MEDIDAS  
CORRECTORAS**

Prestada la asistencia médica o primeros auxilios al accidentado, habrá que proceder a la investigación del accidente para conocer **qué pasó y por qué pasó** para obtener las causas inmediatas y las causas básicas del accidente que nos permitan establecer las medidas correctoras adecuadas, que una vez aplicadas, impidan en un futuro la repetición del mismo.

# Riesgos específicos principales

## RIESGOS ESPECÍFICOS PRINCIPALES DEL ENCOFRADOR-FERRALLISTA

### Caídas de personas a distinto nivel

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Caídas de objetos por desplome o derrumbe

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Pisadas sobre objetos

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Choques contra objetos inmóviles

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges

### Cortes por máquinas o herramientas

Qué son  
Dónde se producen  
Por qué se producen  
Cómo se evitan  
Cómo te proteges



## Caídas de personas a distinto nivel



### Cómo se evitan:

Mediante la protección perimetral de las plataformas de trabajo trepantes o fijas.

Mediante la protección horizontal a base de redes y tableros en los huecos interiores de las pilas y encofrados trepantes.

Con protección vertical a base de barandillas en los huecos exteriores de las pilas y plataformas de los andamios.

Siguiendo siempre las instrucciones del Fabricante en el montaje, desmontaje y utilización del andamio.

Instalando accesos seguros y protegidos.

### Cómo te proteges:

Utilizando arnés de seguridad anticaída en todas aquellas operaciones, en que la protección colectiva no sea eficaz o suficiente, anclado a punto fijo y resistente o línea de vida instalada de antemano.



### Qué son:

Son las caídas de altura producidas en o desde los huecos exteriores o interiores de muros, pilas y tableros de viaductos y puentes, así como de los medios auxiliares utilizados en su ejecución.

### Dónde se producen:

En los trabajos de ferrallado, encofrado y hormigonado de cimentaciones, muros, pilas y tableros de puentes y viaductos.

En el montaje y desmontaje de andamios fijos y móviles.

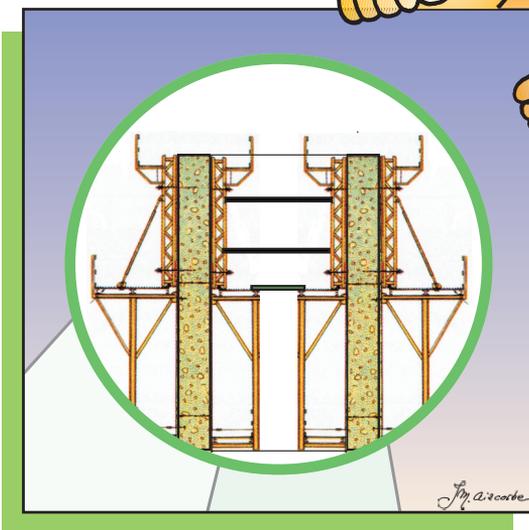
En los accesos a la plataforma de trabajo.

### Por qué se producen:

Por ausencia o deficiencias en las protecciones perimetrales de las plataformas de trabajo.

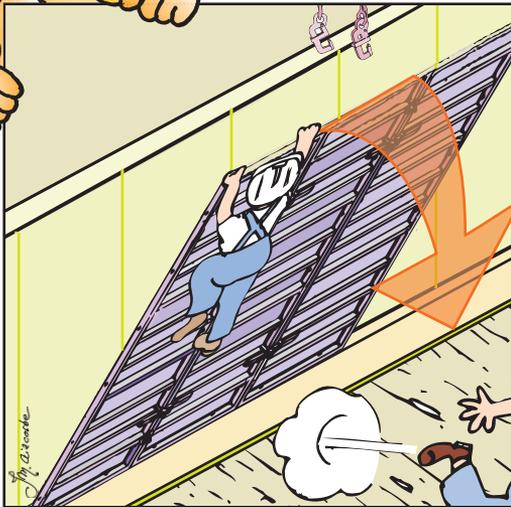
Por falta de protección horizontal en huecos interiores y exteriores.

Por utilizar accesos inseguros sin protección.





## Caídas de objetos por desplome o derrumbe



### Qué son:

Incluyen las caídas, desplomes o derrumbes de materiales, elementos estructurales o medios auxiliares sobre el trabajador, situado en un nivel inferior, con el resultado de golpes o aplastamiento.

### Dónde se producen:

Generalmente en los trabajos de encofrado y desencofrado de cimentaciones de pilas y muros.

En las operaciones de montaje y desmontaje de medios auxiliares.

### Por qué se producen:

Por la acción de sobrecargas estáticas o dinámicas ejercidas sobre el terreno y muros, no contempladas en el cálculo de antemano.

Debido a procedimientos incorrectos en la fase de desencofrado.

Por no disponer de medios mecánicos de apeo, atado y elevación de paneles del encofrado.

### Cómo se evitan:

Utilizando un medio auxiliar para el acceso, evitando trepar por los paneles del encofrado, previa comprobación del apeo y apuntalamiento telescópico del panel.

Utilizando un medio mecánico para el atado y suspensión del panel, antes de proceder al desplazamiento del mismo mediante la barra de uña, para evitar el vuelco.

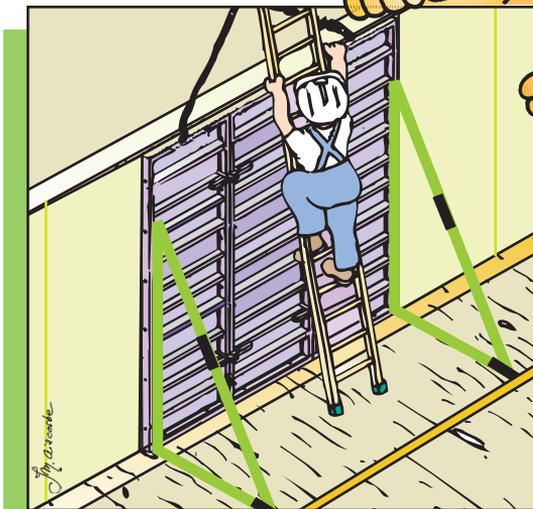
Permaneciendo fuera del radio de acción del entorno del panel, durante el izado del mismo.

### Cómo te proteges:

Utilizando casco protector de la cabeza y siguiendo las instrucciones de montaje.

Utilizando calzado antideslizante y de seguridad.

Utilizando guantes de protección contra agresiones mecánicas.





## Pisadas sobre objetos



### Qué son:

Incluyen aquellas acciones derivadas de la acción de pisar sobre objetos o materiales punzantes o cortantes, materiales o tablas con puntas e irregularidades del propio terreno, materializándose en punturas o esguinces.

### Dónde se producen:

En los accesos al puesto de trabajo.

En las zonas de acopio, almacenamiento de materiales y entorno de máquinas.

En la colocación de armaduras de las losas de los tableros de los puentes.

### Por qué se producen:

Por la falta de orden y limpieza en los caminos principales de obra, zonas de almacenamiento y entorno de máquinas.

Por la falta de pasarelas sobre las armaduras.

Por no eliminar las puntas de los tableros del encofrado.



### Cómo se evitan:

Manteniendo el orden y limpieza en los caminos principales de obra y accesos a máquinas.

Delimitando, acotando y señalizando las vías de paso.

Instalando pasarelas y plataformas de reparto sobre las armaduras de las losas.

Retirando el material de desecho y eliminando las puntas de las tablas.

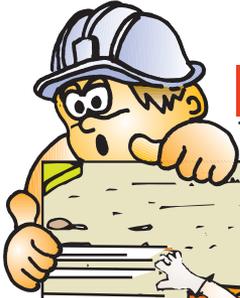
### Cómo te proteges:

Utilizando calzado de seguridad con plantilla metálica incorporada.

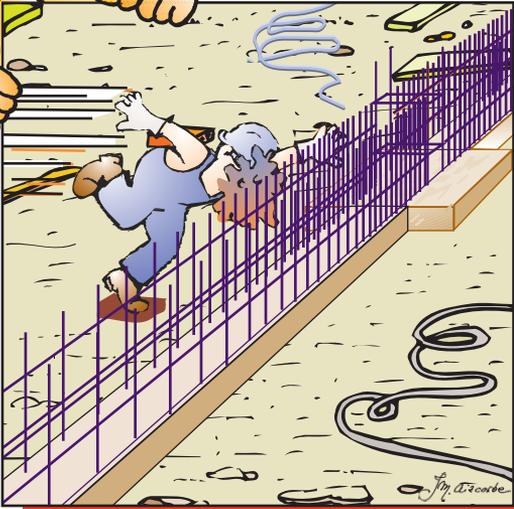
Utilizando guantes de protección contra acciones y agresiones mecánicas.

Utilizando rodilleras almohadilladas, si lo exige la postura de trabajo.





## Choques contra objetos inmóviles



### Qué son:

Son los choques y golpes que se producen durante los desplazamientos por la obra y en la ejecución de ciertos trabajos con partes inmóviles de equipos, materiales, máquinas o armaduras de la estructura.

### Dónde se producen:

En las operaciones de ferrallado, encofrado y hormigonado de cimentaciones y muros.

En el desplazamiento y accesos a los distintos tajos de la obra.

En la proximidad de máquinas, medios auxiliares y zonas de almacenamiento.

### Por qué se producen:

Por la falta de protección de las "esperas" de las armaduras.

Por el desorden en el apilado de materiales.

No delimitación del entorno del área de riesgo.

### Cómo se evitan:

Mediante la protección de las armaduras y partes salientes de los elementos estructurales, bien de modo colectivo o individual.

Señalizando y protegiendo el entorno de las zonas de riesgo y delimitando los caminos principales de obra y accesos.

Manteniendo el orden y limpieza en los apilamientos de material y accesos al puesto de trabajo.

### Cómo te proteges:

Con casco de protección de la cabeza, dotado de barboquejo.

Utilizando calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

Utilizando ropa de trabajo adecuada al riesgo.

Utilizando protección ocular o facial.





## Cortes por máquinas o herramientas



### Cómo se evitan:

Disponiendo y utilizando en obra sierra circular certificada y dotada de carcasa protectora con enclavamiento eléctrico.

Siguiendo en todo momento las instrucciones de Fabricante para su utilización.

No retirando en ningún momento los dispositivos de protección del disco.

Eliminando aquellas tablas con humedad e incrustaciones de material o puntas.

### Cómo te proteges:

No utilizando la máquina, si no estás capacitado para ello o no dispones de formación y permiso correspondiente.

Utilizando guantes de protección contra agresiones mecánicas en el manejo de herramientas manuales.

Utilizando protección ocular o facial en evitación de proyecciones.



### Qué son:

Incluyen el contacto de las manos del trabajador con la superficie dentada del disco en movimiento con el resultado de amputación de los dedos y todas aquellas lesiones derivadas del manejo de herramientas y máquinas.

### Dónde se producen:

Generalmente en el corte de tablas, tableros, y realización de cuñas mediante la sierra circular en la fase de encofrado.

### Por qué se producen:

Por la inutilización o retirada de la carcasa protectora del disco o ausencia de la misma.

Por realizar cortes de piezas pequeñas y cuñas de forma incorrecta y sin los accesorios necesarios.

Por deslizamiento de las manos del trabajador en la zona de corte del disco.

Por caída y apoyo de la mano sobre el disco.



# Otros riesgos y medidas preventivas

## OTROS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DEL ENCOFRADOR-FERRALLISTA

Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de objetos en manipulación

Caídas de objetos desprendidos

Choques y golpes contra objetos móviles

Golpes y cortes con objetos o herramientas

Proyección de fragmentos y partículas

Atrapamiento por o entre objetos

Sobreesfuerzos

Exposición a temperaturas extremas

Contactos eléctricos

Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Exposición a agentes químicos

Atropellos

## Otros riesgos y medidas preventivas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Caídas de personas al mismo nivel</b></p>	<p>Mantén libres de obstáculos y materiales los accesos y zonas del puesto de trabajo.</p> <p>Instala pasarelas de reparto sobre las armaduras y de paso en aquellas zonas con desniveles y salientes.</p> <p>Utiliza calzado de seguridad con suela antideslizante.</p>
<p><b>Caídas de objetos en manipulación</b></p>	<p>Asegúrate de la estabilidad de los materiales en su transporte, almacenamiento y manipulación.</p> <p>Ahorca con las eslingas los paquetes de redondos de la ferralla y nunca intentes izarlos colgados de los latiguillos.</p> <p>Utiliza calzado de seguridad contra riesgos mecánicos y bolsa porta-herramientas.</p>
<p><b>Caídas de objetos desprendidos</b></p>	<p>Evita el trabajo en vertical a niveles diferentes, si no existe apantallamiento horizontal intermedio.</p> <p>Nunca te sitúes en la vertical de las cargas suspendidas ni en las maniobras de aproximación del cubo de hormigón.</p> <p>Utiliza casco protector de la cabeza.</p>
<p><b>Choques y golpes contra objetos móviles</b></p>	<p>Permanece alejado de la zona de influencia de las máquinas de brazo móvil y recorrido de las cargas.</p> <p>Comprueba el correcto eslingado, paletizado y atado de las cargas y materiales antes de proceder a su izado.</p>
<p><b>Golpes y cortes con objetos o herramientas</b></p>	<p>Utiliza la sierra circular, si estás capacitado para ello, con los dispositivos y sistemas de protección normalizados, según instrucciones del Fabricante.</p> <p>Ayúdate de empujadores y dispositivos normalizados en el corte de piezas pequeñas.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Proyección de fragmentos o partículas</b></p>	<p>Utiliza gafas de protección o pantalla facial en la clavazón de puntas de acero sobre tablas y hormigón y en la realización de cortes con la sierra circular, tronzadora y rotaflex.</p> <p>Respetar las protecciones y apantallado de las máquinas.</p>
<p><b>Atrapamiento por o entre objetos</b></p>	<p>Realiza el guiado de paneles de encofrado y materiales pesados mediante cabos sujetos a los laterales de las piezas transportadas y nunca permanezcas dentro del radio de acción de las máquinas giratorias.</p> <p>Utiliza guantes de protección contra riesgos mecánicos.</p>
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p>	<p>No manipules materiales que excedan tu capacidad física sin antes solicitar ayuda de otras personas o utilizar medios mecánicos.</p>
<p><b>Exposición a temperaturas extremas</b></p>	<p>Utiliza ropa apropiada de trabajo y acorde a la estación del año para combatir las inclemencias de la climatología y rigores climáticos.</p>
<p><b>Contactos eléctricos</b></p>	<p>Respetar la distancia de seguridad en proximidades de líneas eléctricas aéreas en los movimientos de la grúa y del brazo de la bomba de hormigón.</p> <p>Cerciórate de la idoneidad de la protección eléctrica de la maquinaria y portátiles antes de utilizarlas..</p>
<p><b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas</b></p>	<p>Utiliza los equipos de protección individual adecuados para evitar el contacto con hormigones, productos desencofrantes y resinas.</p>
<p><b>Exposición a agentes químicos</b></p>	<p>Vigila la ventilación, renovación de aire y extracción de humos y gases, cuando trabajes en locales cerrados.</p> <p>Utiliza los equipos de protección individual en presencia de humos, gases y polvo o cualquier otro contaminante.</p>
<p><b>Atropellos</b></p>	<p>Observa en todo momento las normas establecidas por la Empresa y las de señalización, especialmente en las zonas de obras de supresión de pasos a nivel.</p>

# Justificante de entrega

Empresa.....

Obra .....

Nombre del trabajador.....

Apellidos del trabajador.....

Actividad de obra en la que va a participar.....

Ocupación.....

Tipo de manual que se entrega .....

Fecha de entrega .....

Firma del trabajador.....

