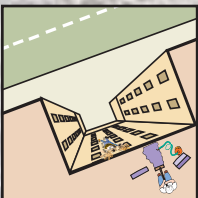
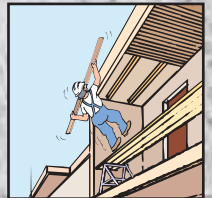
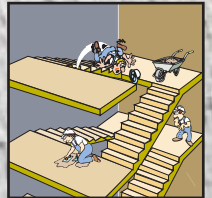
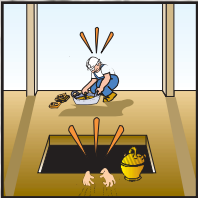
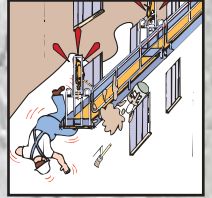
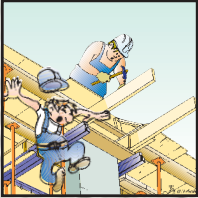
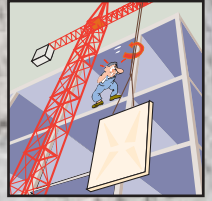


# SEGURIDAD EN LA EDIFICACIÓN



Gobierno de Navarra

**Título:**

Montador de estructuras metálicas

**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 Angel de Luis Arza

**Diseño de portadas y dibujos:**

José María Aizcorbe Sáez

© GOBIERNO DE NAVARRA.

Departamento de Salud

Instituto Navarro de Salud Laboral

1ª edición, 1ª impresión (septiembre 2006)

Impresión: Litografía IPAR, S.L.

ISBN: 84-235-2881-2

D.L.: NA-2.312/2006

**Promoción y distribución:**

Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra

C/ Navas de Tolosa, 21

21002 Pamplona

Teléfono: 848 427 121

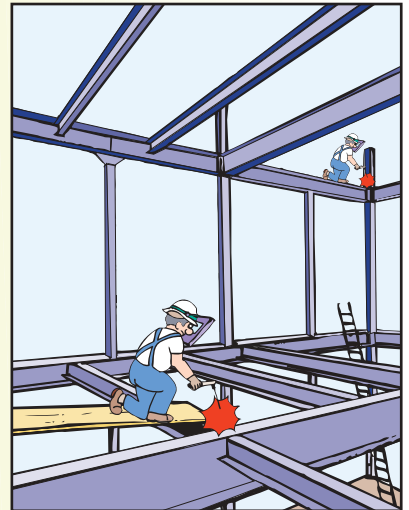
Fax: 848 427 123

fondo.publicaciones@navarra.es

[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 doce Folletos Divulgativos dedicados a la EDIFICACIÓN, trata de dar a conocer de forma gráfica y sencilla las necesidades y obligaciones del **MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS** 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 y la Fundación Laboral de la Construcción de Navarra esperan 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 Mal estado de las máquinas Falta de protección colectiva No utilización de EPIS Realización de actos inseguros	<b>ACCIDENTE DE TRABAJO</b>	<b>SEGURIDAD</b>
Uso de productos peligrosos Exposición al ruido y vibraciones Exposición a contaminantes No utilización de EPIS	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b>	<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>
Malas condiciones de trabajo Ritmo acelerado de trabajo Falta de comunicación Estilo de mando Falta de estabilidad en el empleo	<b>ENFERMEDAD PROFESIONAL</b> <b>FATIGA</b> <b>INSATISFACCIÓN</b> <b>DESINTERÉS</b>	<b>ERGONOMÍA</b> <b>PSICO-SOCIOLOGÍA</b>

# 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.

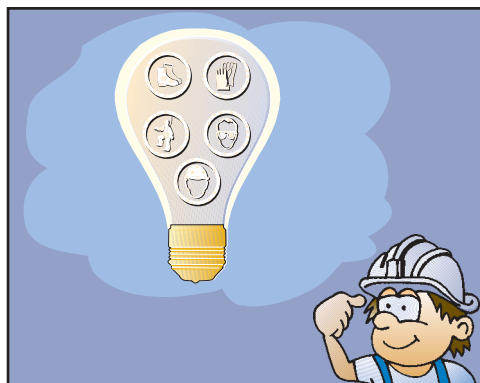
Utilizar correctamente los medios, dispositivos de seguridad y equipos de protección, así como

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.

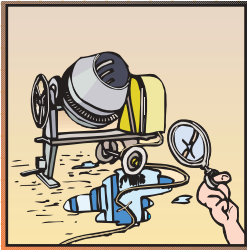
Ajustar tu actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de la actividad empresarial.

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.



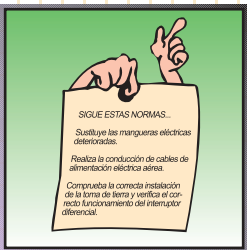
## OBSERVACIÓN DEL RIESGO

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.



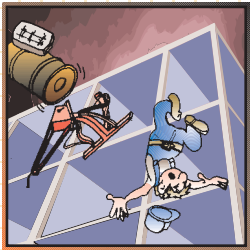
## MEDIDAS CORRECTORAS

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.



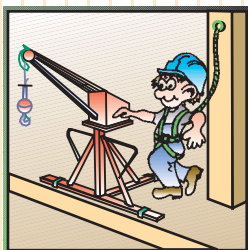
SUCESO

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 MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

### Caídas de personas a distinto nivel

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

### Caídas de objetos desprendidos

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

### Contactos eléctricos con alta y baja tensión

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

### Explosión e incendios

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

### Exposición a agentes físicos y químicos

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

## Caidas de personas a distinto nivel



### Cómo se evitan:

Utilizando en obra plataformas elevadoras autopropulsadas para la instalación y soldadura de los elementos verticales y horizontales, previa nivelación del terreno y compactado del mismo.

Instalando redes de protección verticales en el exterior y horizontales en el interior con la incorporación de placas protectoras para la recogida de partículas incandescentes.

Instalando "líneas de vida" con elementos de amortiguación a los que poder anclar el arnés de seguridad.

Protegiendo perimetralmente la superficie de trabajo e instalando placa colaborante en la ejecución de forjados.

### Cómo te proteges:

Utilizando calzado de seguridad antideslizante y arnés de seguridad con dispositivo de amortiguación anclado a punto fijo o "línea de vida" previamente instalada.



### Qué son:

Incluyen las caídas de altura desde los elementos estructurales, desde los medios auxiliares y equipos utilizados para el montaje de la periferia metálica.

### Dónde se producen:

En la descarga, elevación y transporte de materiales.

En la recepción, colocación, presentación, ensamblado, punteado, soldadura eléctrica o atornillado de vigas, pilares, cerchas y correas.

En los accesos a la estructura y utilización de equipos y medios auxiliares.

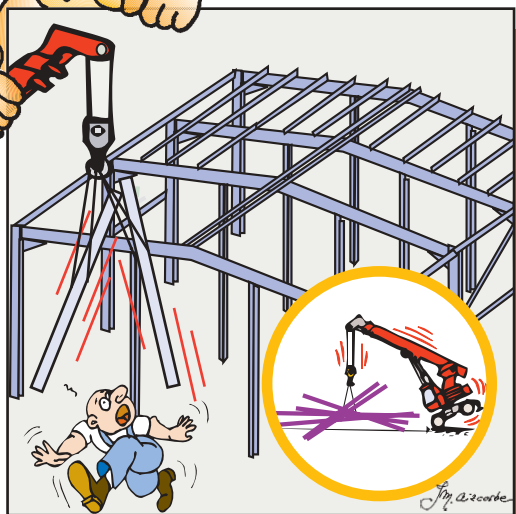
### Por qué se producen:

Por no disponer o no utilizar los medios auxiliares, herramientas y equipos de trabajo adecuados para el montaje, atornillado o soldadura de la estructura.

Por no instalar los sistemas de protección colectiva e individual que impidan o limiten la caída.



## Caídas de objetos desprendidos



### Qué son:

Incluyen las caídas de herramientas, materiales y perfiles metálicos que se desprenden de su situación desde niveles superiores durante su transporte y colocación, cayendo a niveles inferiores y causando lesiones a los trabajadores.

### Dónde se producen:

En el almacenamiento, transporte, elevación y colocación de perfiles metálicos, vigas y cerchas en las zonas altas de la estructura, mediante la grúa.

En las tareas de "presentación" y fijación provisional de pórticos, vigas y cerchas.

### Por qué se producen:

Por el deficiente eslingado y sujeción insegura de las piezas metálicas y guiado de las cargas sin cuerdas o cables.

Por utilizar eslingas, estrobos y cinchas deterioradas y no adecuadas a las cargas a soportar.

Por falta de acotado de los niveles inferiores en la vertical de las cargas.

### Cómo se evitan:

Mediante el manejo de la grúa por persona especializada y con carné, izado y guiado de las cargas con cuerdas o cables por dos personas y presencia de señalista, si es necesario.

Mediante la utilización de accesorios de izado: ganchos con pestillo, cadenas, cables, y eslingas normalizadas, con Marcado CE y adecuadas a las cargas a soportar.

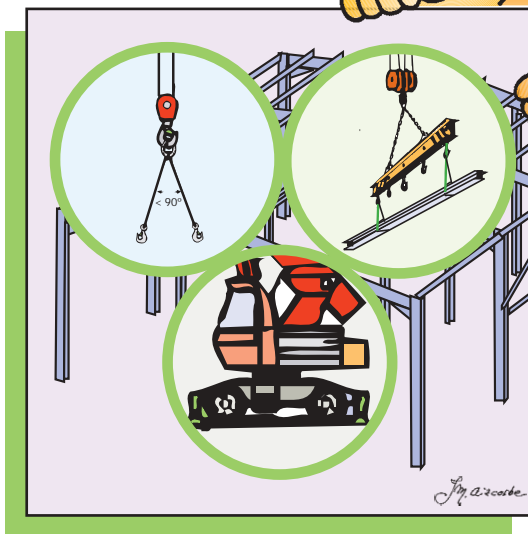
Mediante el acotado de los niveles inferiores.

Utilizando cinturón portaherramientas y amarrándolas a la barquilla de la plataforma.

### Cómo te proteges:

Evitando la permanencia bajo la vertical de las cargas en los niveles inferiores en operaciones de izado y colocación de las estructuras.

Utilizando los equipos de protección individual normalizados, con marcado CE y adecuados al riesgo.



# Contactos eléctricos con alta y baja tensión



## Qué son:

Son los accidentes de origen eléctrico derivados de la realización de trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta y baja tensión y los originados por contacto eléctrico directo con cables y conexiones y con el circuito de soldadura en vacío y contacto eléctrico indirecto con el grupo de soldadura.

## Dónde se producen:

En los trabajos de transporte y elevación de materiales mediante grúas autopropulsadas en presencia de líneas eléctricas de alta tensión.

En los trabajos de soldadura eléctrica al arco.

## Por qué se producen:

Por falta de retirada o desvío de línea, falta de apantallamiento o por no respetar la mínima distancia de seguridad.

Por utilizar grupos sin protección en el primario y en el secundario y no realizar la conexión de la estructura a tierra.

## Cómo se evitan:

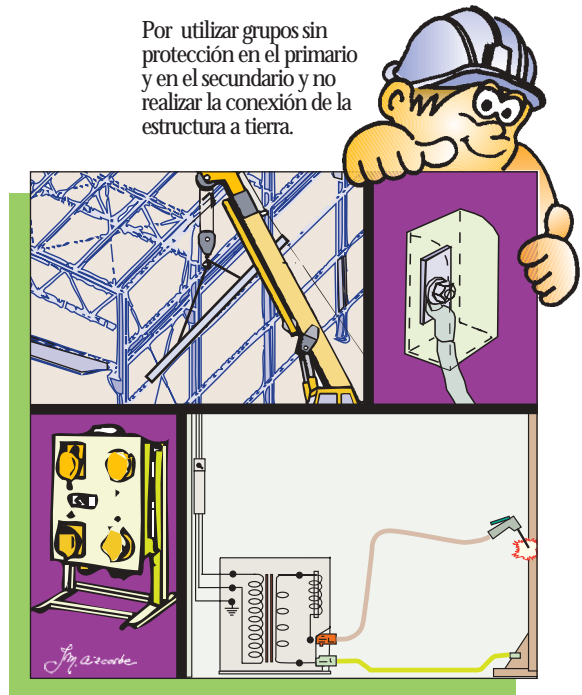
Mediante el corte del suministro eléctrico, desvío o apantallamiento de la línea eléctrica, y, si no es posible, respetando la mínima distancia de seguridad en función del voltaje de la línea bajo control y vigilancia de persona autorizada.

Disponiendo de cuadro auxiliar propio con Marcado CE, dotado de los elementos contra contactos eléctricos directos e indirectos, al que conectar los equipos y herramientas eléctricas portátiles.

Utilizando grupos de soldadura con Marcado CE, comprobando periódicamente el estado del circuito de alimentación y el equipo de soldadura: bornes de conexión, mordazas de portaelectrodos, conexión a tierra y el buen contacto de la pinza de masa a la pieza a soldar.

## Cómo te proteges:

Utilizando guantes de protección y calzado aislante, y cumpliendo lo establecido en el procedimiento de trabajo.



# Explosión e incendio



## Qué son:

Son los efectos derivados de la combustión de materiales inflamables y explosión de gases comprimidos o atmósferas explosivas con desprendimiento de calor, humos, gases y onda expansiva.

## Dónde se producen:

En los trabajos de soldadura y corte en proximidad de materiales combustibles o inflamables.

En el almacenamiento y manipulación de botellas de gases licuados.

## Por qué se producen:

Por almacenar conjuntamente botellas de oxígeno y acetileno en locales cerrados y carentes de ventilación.

Por soldar, cortar materiales o producir chispas en las proximidades de materiales inflamables.

Por utilizar equipos carentes de los dispositivos de seguridad o hacer mal uso de las botellas y de los equipos.



## Cómo se evitan:

Utilizando correctamente las botellas en posición vertical amarradas sobre carro, mangueras en buen estado y protegidas contra las chispas, soplete con válvulas antirretroceso de gas y sistema de antirretroceso de llama en el manorreductor y canalizaciones de acero (no de cobre).

Almacenando las botellas de gases licuados a presión de acuerdo con la ITC. MIE-APQ - 005, por separado las de oxígeno de las de acetileno y protegidas del frío y del calor.

Impidiendo las operaciones de corte y soldadura incompatibles con el entorno de trabajo y siguiendo en todo momento las instrucciones del procedimiento de trabajo.

## Cómo te proteges:

Respetando siempre las normas establecidas de "prohibición de fumar" o "producir chispas" en los lugares de almacenamiento de las botellas.

Utilizando ropa de trabajo de lana o algodón ignífugo, limpia de grasa, y evitando en todo momento la limpieza de la ropa con oxígeno a presión.





## Exposición a agentes físicos y químicos



### Qué son:

Son los riesgos derivados de las operaciones de soldadura y oxicorte, en las que el trabajador está expuesto a radiaciones infrarrojas, ultravioletas y luminosas, así como a la inhalación de gases tóxicos e irritantes, humos y vapores metálicos procedentes de la soldadura.

### Dónde se producen:

En los trabajos de soldadura de estructuras metálicas en edificación y construcción industrial.

En las operaciones de corte y soldadura de materiales metálicos.

### Por qué se producen:

Por realizar trabajos de soldadura u oxicorte en ambientes cerrados y carentes de ventilación.

Por no utilizar los adecuados equipos de protección individual acordes a los tipos y características del revestimiento de los electrodos empleados en la soldadura.

### Cómo se evitan:

Mediante la utilización de pantalla facial protectora certificada y dotada de visor de cristal inactínico y filtros adecuados, mandil de cuero y ropa de trabajo de lana o algodón ignífugo.

Mediante la instalación de pantallas opacas de separación del resto de los operarios, señalizando y delimitando la zona y dotando a los ayudantes o trabajadores próximos de gafas especiales con cristales filtrantes.

Realizando los trabajos de soldadura a favor del viento y siguiendo en todo momento las instrucciones del Procedimiento de trabajo, en el que conste la Ficha de Datos de Seguridad de los electrodos utilizados.

### Cómo te proteges:

Utilizando pantalla de protección certificada de cara y ojos, guantes de cuero de manga larga, mandil de cuero, polainas, ropa de trabajo de lana o algodón ignífugo y calzado de seguridad aislante y, en locales cerrados, protección respiratoria con aporte de aire filtrado.



# Otros riesgos y medidas preventivas

## OTROS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DEL MONTADOR DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

Caídas de personas al mismo nivel

Caídas de objetos por desplome

Caídas de objetos en manipulación

Pisadas sobre objetos

Cortes y golpes contra objetos inmóviles

Golpes y cortes con objetos y herramientas

Proyección de fragmentos o partículas

Atrapamientos por o entre objetos

Atrapamientos por vuelco de máquina

Sobreesfuerzos

Exposición a temperaturas extremas

Contactos térmicos

Exposición a radiaciones

Incendios

# Otros riesgos y medidas preventivas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b>	<p>Despeja los accesos y áreas de trabajo de restos y materiales sobrantes y canaliza adecuadamente las mangueras y cables de distribución eléctrica.</p> <p>Protege, acota y señaliza las zonas de desniveles y zanjas de cimentación.</p>
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b>	<p>Aléjate del radio de acción de las máquinas y evita la permanencia bajo cargas suspendidas.</p> <p>Utiliza cadenas, ganchos con pestillo, eslingas o cinchas "normalizadas" y de la resistencia adecuada.</p> <p>Monta y utiliza los medios auxiliares y equipos de trabajo de acuerdo al Manual de Instrucciones del Fabricante, previa nivelación del terreno y comprobación de la estabilidad de la máquinas autopropulsadas y de elevación.</p> <p>Cerciórate de la estabilidad de los elementos estructurales "presentados" y fijados provisionalmente e instala los medios de apeo y arriostamiento necesarios.</p>
<b>Caídas de objetos en manipulación</b>	<p>Utiliza bolsa porta-herramientas y porta-electrodos y amarra las herramientas en los niveles superiores.</p> <p>Acota e impide el paso de trabajadores en niveles inferiores.</p>
<b>Pisadas sobre objetos</b>	<p>Elimina los restos de materiales sobrantes y protege los elementos metálicos punzantes y cortantes, y utiliza calzado y guantes de protección mecánica.</p>
<b>Cortes y golpes contra objetos inmóviles</b>	<p>Retira del área de trabajo todos aquellos materiales y herramientas que, por su naturaleza punzante y cortante, puedan ocasionarte lesiones, y mantén el orden y la limpieza en la zona de trabajo.</p>
<b>Golpes y cortes con objetos o herramientas</b>	<p>Utiliza guantes de protección mecánica, casco y calzado de seguridad con marcado CE.</p> <p>Utiliza la herramienta adecuada al trabajo y no retires la protección mecánica de radiales, tronzadoras y rotaflex.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p><b>Proyección de fragmentos o partículas</b></p>	<p>Solicita de la Empresa los Equipos de Protección Individual necesarios para el trabajo y utiliza gafas de protección ocular o pantalla facial para la realización de trabajos de soldadura, oxicorte y picado de la escoria de la soldadura.</p>
<p><b>Atrapamientos por o entre objetos</b></p>	<p>Ayúdate de la herramienta adecuada y útiles necesarios para la presentación, colocación y ajuste de piezas metálicas, así como de cables, sirgas o cuerdas, y utiliza guantes de protección mecánica y calzado de seguridad.</p>
<p><b>Atrapamientos por vuelco de máquinas</b></p>	<p>Cerciórate del estado de nivelación y compactación del terreno, antes de utilizar las máquinas de elevación y utiliza los estabilizadores de las mismas de acuerdo al Manual de Instrucciones del Fabricante.</p> <p>Permanece alejado del radio de acción de las máquinas elevadoras de personas y de materiales.</p>
<p><b>Sobreesfuerzos</b></p>	<p>Utiliza atornilladora eléctrica y llaves adecuadas o la ayuda de otras personas en el atornillado final de las piezas metálicas.</p>
<p><b>Exposición a temperaturas extremas</b></p>	<p>Suspende los trabajos de montaje y de soldadura en época de lluvias y fuertes vientos.</p> <p>Utiliza ropa de trabajo adecuada a la estación del año y a la climatología del lugar.</p>
<p><b>Contactos térmicos</b></p>	<p>Utiliza ropa de trabajo de lana o algodón ignífugo y los Equipos de Protección Individual: cubrepies, polainas, manguitos, guantes y mandiles de cuero, para evitar quemaduras.</p>
<p><b>Exposición a radiaciones</b></p>	<p>Evita la exposición a radiaciones ionizantes (Rayos X) en las operaciones de radiografiado de soldaduras, mediante apantallamiento o acotado y alejamiento del lugar.</p> <p>Utiliza los equipos de protección individual para evitar los efectos de las radiaciones no ionizantes, en los ojos y en la piel.</p>
<p><b>Incendios</b></p>	<p>Nunca realices trabajos de soldadura u oxicorte en presencia de disolventes y atmósferas explosivas ni durante los trabajos de pintura, barnizado y pegado de textiles.</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 .....





## Instituto Navarro de Salud Laboral

Polígono 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)