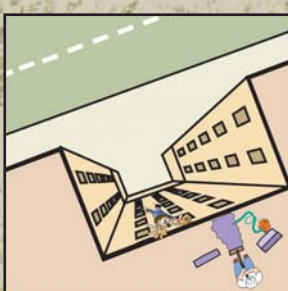
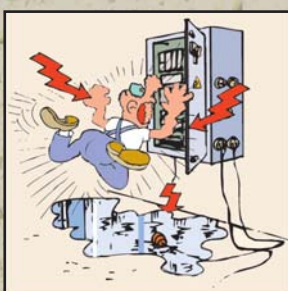
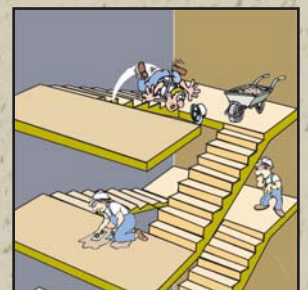
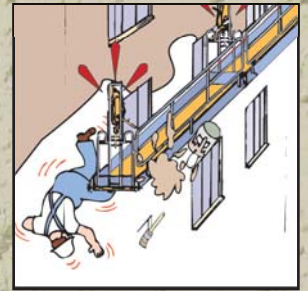


Seguridad en la Edificación

# SEGURANÇA NA EDIFICAÇÃO



 Gobierno  
de Navarra

2012 | CONTIGO  
AVANZAMOS

Edición en Portugués  
Diciembre de 2009

# ÍNDICE

Introdução.....	1
Apresentação.....	2
Como se pode perder a saúde.....	2
Direitos e obrigações.....	3
Identificação e notificação de riscos.....	4
Actuação em caso de acidente.....	4
Montador de estruturas metálicas.....	5
Riscos específicos principais.....	6
Definição	
Onde ocorrem	
Porque é que ocorrem	
Como se evitam	
Como proteger-se:	
Outros riscos e medidas preventivas.....	11
Regulamentação específica.....	13



Titre :

Segurança na Edificação  
Montador de estruturas metálicas

1ª edição em Português. Diciembre de 2009.

Autor:

José María Aizcorbe Sáez. Instituto Navarro de Salud Laboral

Coordenação e Gestão:

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

Colaboração:

Santiago Pangua Cerrillo  
Juan Ángel de Luis Arza

Design de capas e desenhos:

José María Aizcorbe Sáez

Tradução

[www.traduCCI.com](http://www.traduCCI.com)

© GOBIERNO DE NAVARRA  
Departamento de Salud  
Instituto Navarro de Salud Laboral

# SEGURANÇA NA EDIFICAÇÃO

## Montador de estruturas metálicas

### Introdução

O Instituto Navarro de Salud Laboral (Instituto Navarro de Saúde no Trabalho), ciente de que a Formação é um dos pilares básicos da Prevenção e o instrumento necessário para impulsionar a cultura preventiva num sector caracterizado pela sua elevada sinistralidade, editou este material didáctico em várias línguas com o objectivo de sensibilizar aqueles agentes do sector face aos riscos laborais dos trabalhos da edificação.

A Edificação, caracterizada pela diversidade de ofícios e trabalhos diferentes que intervêm na sua execução, apresenta umas peculiaridades diferentes às de outros sectores nos quais não proliferam os altos níveis de subcontratação, interferências de trabalhos e incorporação de mão-de-obra imigrante com escassa profissionalização e desconhecimento da língua.

Este material divulgativo, objecto de reedição, consta de doze monografias dedicadas a determinados ofícios da Edificação, nas quais se tenta dar uma resposta a diversas interrogantes que o trabalhador da construção se possa fazer: como se pode perder a saúde, que direitos e obrigações assistem ao trabalhador, como se identificam e notificam os riscos e como agir em caso de acidente. Segue-se-lhe uma parte específica relativa aos riscos mais importantes e as suas possíveis consequências, na qual se tentou ilustrar graficamente os riscos específicos de cada um dos ofícios e as suas medidas de prevenção e protecção, para finalizar, a título de extracto de avaliação de riscos, com as medidas de prevenção e protecção a aplicar no controlo dos riscos gerais da actividade.

Tentou-se abordar as actividades do sector de um modo gráfico e simples, não só do ponto de vista do risco da Segurança, mas também do ponto de vista higiénico e ergonómico e da coordenação e organização do trabalho, tentando encaixar as medidas de prevenção e de protecção ao amparo do novo normativo e da tecnologia actual.

Com a finalidade de completar a primeira edição, pretendeu-se definir os trabalhos e operações de cada uma das actividades, em conjunto com os equipamentos, máquinas, meios auxiliares, materiais e produtos utilizados em cada um dos Ofícios –parâmetros que definem o procedimento de trabalho- e que devem ser objecto de Avaliação de Riscos de cada um dos Postos de Trabalho.

Com este Manual de Segurança na Edificação, o Instituto Navarro de Salud Laboral (Instituto Navarro de Saúde no Trabalho) pretende contribuir para a formação e a consciencialização, em termos de prevenção, dos trabalhadores das empresas e dos trabalhadores por conta própria, bem como do pessoal imigrante desconhecedor da língua, através do conhecimento dos riscos e das medidas de prevenção e protecção, necessários à aquisição de uma Cultura Preventiva nas obras de Edificação, e poder reduzir os acidentes de trabalho e doenças profissionais nas obras da construção.

O autor  
*José Maria Aizcorbe Sáez*

## Apresentação

Muitos e complexos são os factores que desencadeiam o acidente de trabalho e a doença profissional e variáveis as suas consequências sobre os trabalhadores: uns atribuíveis às causas básicas e estruturais, e outros a factores causais que, unidos ao desconhecimento e menosprezo do risco, são a origem da alta taxa de sinistros do Sector.

Reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais é o objectivo de todos os agentes que intervêm no Sector; um facto que não será uma realidade até o trabalhador no ser o protagonista do cuidado da sua própria saúde e conhecedor dos riscos do seu trabalho, através de uma sólida formação e informação em matéria de prevenção. Tudo isto sem menosprezar a responsabilidade que as Normas atribuem aos empresários.

A presente publicação, que faz parte de uma colecção de oito Brochuras Divulgativas dedicadas à OBRA CIVIL, pretende dar a conhecer de forma gráfica e simples as necessidades e obrigações do **MONTADOR DE ESTRUTURAS METÁLICAS**, através do conhecimento de riscos inerentes à sua actividade, com a finalidade de aumentar o nível de exigências dos sistemas de protecção colectiva por parte do trabalhador, fomentar a conduta preventiva e conseguir uma maior consciencialização na utilização dos equipamentos de protecção.

O Instituto Navarro de Saúde no Trabalho espera da sua leitura e reflexão uma melhoria das condições de trabalho e uma redução da taxa de acidentes no sector da obra civil.

## Como se pode perder a saúde no trabalho

A Organização Mundial da Saúde define a saúde como “o estado de bem-estar físico, mental e social completo” e não meramente a ausência de danos ou doença.

**O TRABALHO:** Podemos definir os “factores de risco” como aquelas situações do trabalho que podem afectar de forma negativa a saúde dos trabalhadores.

FACTORES DE RISCO	CONSEQUÊNCIAS	TÉCNICA PREVENTIVA
Falta de ordem e limpeza Mau estado das máquinas Falta de protecção colectiva Não utilização de EPIS Realização de actos inseguros	<b>ACIDENTE DE TRABALHO</b>	<b>SEGURANÇA</b>
Uso de produtos perigosos Exposição ao ruído e às vibrações Exposição a poluentes Não utilização de EPIS	<b>DOENÇA PROFISSIONAL</b>	<b>HIGIENE INDUSTRIAL</b>
Más condições de trabalho Ritmo de trabalho acelerado Falta de comunicação Estilo de comando Falta de estabilidade no trabalho	<b>DOENÇA PROFISSIONAL</b> <b>FADIGA</b> <b>INSATISFAÇÃO</b> <b>DESINTERESSE</b>	<b>ERGONOMIA</b> <b>PSICO-SOCIOLOGIA</b>

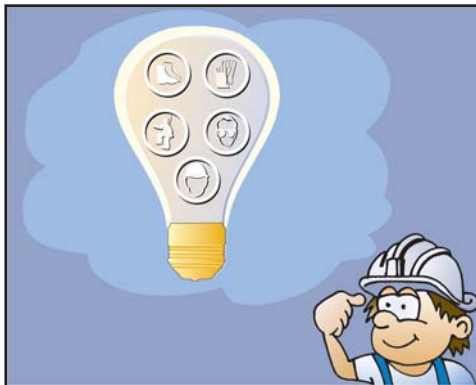
# Direitos e obrigações

## Os direitos dos trabalhadores:

- Formação teórica e prática suficiente e adequada, centrada especialmente no posto de trabalho ou função de cada trabalhador.
- Direito à adaptação do trabalho às habilidades e competências da pessoa.
- Disponibilização de equipamentos de protecção individual adequados ao desempenho das suas funções
- Direito à paralisação da actividade em caso de risco grave ou eminente
- Direito à vigilância do estado da saúde em função dos riscos.

## As obrigações dos trabalhadores são:

- Utilizar adequadamente de acordo com a sua natureza e os riscos previsíveis, as máquinas, aparelhos, ferramentas, substâncias perigosas, equipamentos de transporte e, em geral, qualquer outro meio com o qual desenvolver a sua actividade.
- Utilizar correctamente os meios e equipamentos de protecção disponibilizados pelo empresário, de acordo com as instruções recebidas pelo mesmo.
- Não pôr fora de funcionamento e utilizar correctamente os dispositivos de segurança existentes ou que venham a ser instalados nos meios relacionados com a sua actividade ou nos lugares de trabalho nos quais a mesma tenha lugar.
- Informar imediatamente o seu superior hierárquico directo e os trabalhadores designados para realizar actividades de protecção e de prevenção ou, em caso disso, os serviços de prevenção acerca de qualquer situação que, na sua opinião, acarrete por motivos razoáveis um risco para a saúde e a segurança dos trabalhadores.



- Contribuir para o cumprimento das obrigações estabelecidas pela autoridade competente, com a finalidade de proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores no trabalho.
- Cooperar com o empresário para que este possa garantir umas condições de trabalho que sejam seguras e não acarretem riscos para a segurança e a saúde dos trabalhadores.

### TRABALHADOR DA CONSTRUÇÃO

#### A si corresponde-lhe:

Velar pela sua própria segurança e saúde no trabalho e a de outras pessoas que possam ser afectadas pela sua actividade profissional.

Utilizar correctamente os meios, dispositivos de segurança e equipamentos de protecção, assim como os equipamentos de protecção individual quando os riscos não possam ser evitados.

Cooperar com o empresário e informar de qualquer situação de risco para a segurança e a saúde dos trabalhadores.

### TRABALHADOR POR CONTA PRÓPRIA DA CONSTRUÇÃO

#### A si corresponde-lhe:

Cumprir as disposições mínimas de Segurança e Saúde estabelecidas no Real Decreto 1627/97 e na Lei de Prevenção de Riscos no Trabalho.




Ajustar a sua actuação na obra de acordo com os deveres de coordenação da actividade empresarial.

Utilizar correctamente os equipamentos e equipamentos de protecção individual.

Atender e cumprir as instruções do Coordenador em matéria de Segurança e Saúde ou da Direcção Facultativa e do empreiteiro durante a execução da obra e cumprir o estabelecido no Plano de Segurança e Saúde da obra.

# Identificação e notificação de riscos




Todos e qualquer um dos membros de uma Empresa devem comunicar os riscos que observem no desenvolvimento da sua actividade e, se for caso disso, propor medidas de prevenção e protecção. A notificação pretende conhecer e actuar sobre os riscos antes de eles se materializarem em acidentes e outros danos para a saúde dos trabalhadores.

	<p>➤ <b>OBSERVAÇÃO DO RISCO</b></p> <p>Antes de iniciar os trabalhos deve proceder-se à análise dos procedimentos, equipamentos técnicos e meios auxiliares que irão ser utilizados, identificando os riscos evitáveis e enunciando aqueles que não possam evitar-se, para estabelecer as medidas correctoras pertinentes.</p>
	<p>➤ <b>NOTIFICAÇÃO DO RISCO</b></p> <p>Se no decurso dos trabalhos se observar a existência de algum risco, não identificado anteriormente, relacionado com as instalações, máquinas, ferramentas, equipamentos ou com o lugar de trabalho, informar-se-á imediatamente a direcção da empresa. Proceder-se-á da mesma maneira quando o risco estiver relacionado com o trabalhador, terceiros ou afectar a organização e a falta de prevenção.</p>
	<p>➤ <b>MEDIDAS CORRECTORAS</b></p> <p>Depois de identificar e notificar o risco, serão aplicadas as medidas correctoras pertinentes relativas às protecções técnicas, acções de formação e informação e sobre a Organização e Planeamento dos trabalhos, antepondo sempre a protecção colectiva sobre a individual.</p>

## Actuação em caso de acidente

Os acidentes, por muito inesperados, surpreendentes ou indesejados que sejam, não surgem por geração espontânea nem por acaso; correspondem sem dúvida à materialização dos riscos com os quais convivemos diariamente.

A investigação de acidentes é fundamental em qualquer acção preventiva desenvolvida na empresa, porque se trata de encontrar e analisar as causas que geraram os mesmos e, em consequência, adoptar as medidas necessárias para evitar a sua repetição.

	<p>➤ <b>EVENTO</b></p> <p>Acidente de trabalho é qualquer evento anormal, não querido nem desejado, que se apresenta de forma inesperada e interrompe a continuidade do trabalho, podendo provocar lesões leves, graves e mortais às pessoas.</p>
	<p>➤ <b>ACTUAÇÃO</b></p> <p>Ocorrido o acidente, a primeira obrigação da empresa é prestar os primeiros socorros ao acidentado e, se o tipo de lesões o exigir, organizar a transferência do acidentado com a maior rapidez ao Centro Hospitalar mais próximo, preenchendo a declaração de acidente.</p>
	<p>➤ <b>MEDIDAS CORRECTORAS</b></p> <p>Depois de prestar a assistência médica ou os primeiros socorros ao acidentado, será necessário proceder à investigação do acidente para conhecer <b>o que aconteceu e porque é que aconteceu</b>, para obter as causas imediatas e as causas básicas do acidente que nos permitam estabelecer as medidas correctoras adequadas que, depois de aplicadas, impeçam no futuro a repetição do mesmo.</p>

## Ofícios da edificação

# Montador de estruturas metálicas

### **O QUE FAZ?**

O trabalhador dedicado à montagem de estruturas metálicas realiza os trabalhos e operações de piquetagem de pilares na obra, nivelamento de pontos, chumbagem e montagem de pilares, armações, vigas e correias, através de soldadura ou aparafusamento de chapas, perfis e tubos para a execução de estruturas ligeiras e pesadas, assim como outras formas de estruturas tubulares e fachadas envidraçadas. Além disso, realiza outro tipo de trabalhos relacionados com a caixilharia metálica: portas, janelas, cercas, redes, gelosias, caixas de luz, clarabóias, varandas e escadas metálicas, assim como os trabalhos relacionados com a caldeiraria.

### **QUE PRODUTOS UTILIZA?**

Utiliza chapas, perfis, tubos, parafusos, rebites e elementos de caldeiraria, eléctrodos para soldar e acetileno para o oxicorte.

### **QUE MEIOS NECESSITA?**

Geralmente utiliza os equipamentos de elevação: guindaste móvel, tracteis, cordas, polias, utensílios e ferramentas de mão para aparafusar, rebitar e cravar, equipamentos de soldadura, eléctrodos e oxicorte, esmeriladora, perfuradora de disco, assim como ferramentas de aperto, fixação e imobilização.

Os equipamentos de trabalho em altura necessários para a realização destes trabalhos são: Escadotes de mão, plataformas de acesso, plataformas de trabalho móveis, andaimes tubulares e plataformas de elevação telescópicas hidráulicas, em substituição da obsoleta jaula do soldador.

### **QUE REQUISITOS SÃO NECESSÁRIOS?**

O trabalhador dedicado a esta actividade deve dispor do Certificado Profissional da ocupação de Montador de Estruturas Metálicas e informação específica dos riscos derivados do trabalho e da envolvente, esta última disponibilizada pelo empresário, bem como da formação e da autorização para a utilização de determinadas máquinas e equipamentos, antes do início da actividade.

### **QUE RISCOS APRESENTA?**

Os riscos mais frequentes nesta actividade são os de queda a diferente nível desde a estrutura, deslocamentos através do telhado e desde os meios auxiliares, pancadas e entalamento durante a montagem dos materiais, queda de objectos, explosão e incêndio nos trabalhos de oxicorte e contactos eléctricos com alta e baixa tensão.

Além disso, este trabalhador está exposto àqueles riscos de origem física e química derivados das operações de soldadura e oxicorte: radiações, infravermelhos, ultravioletas e luminosos, inalação de gases tóxicos e irritantes, fumos e vapores metálicos provenientes da soldadura.

# Riscos específicos principais

## 1. Quedas de pessoas a diferentes níveis



### O que são:

- Incluem as quedas de altura desde os elementos estruturais, desde os meios auxiliares e equipamentos utilizados para a montagem dos perfis metálicos.

### Onde ocorrem:

- Na descarga, elevação e transporte de materiais.
- Na recepção, colocação, apresentação, montagem, ponteamto, soldadura eléctrica ou aparafusamento de vigas, pilares, armaduras e correias.
- Nos acessos à estrutura e utilização de equipamentos e meios auxiliares.

### Porque é que ocorrem:

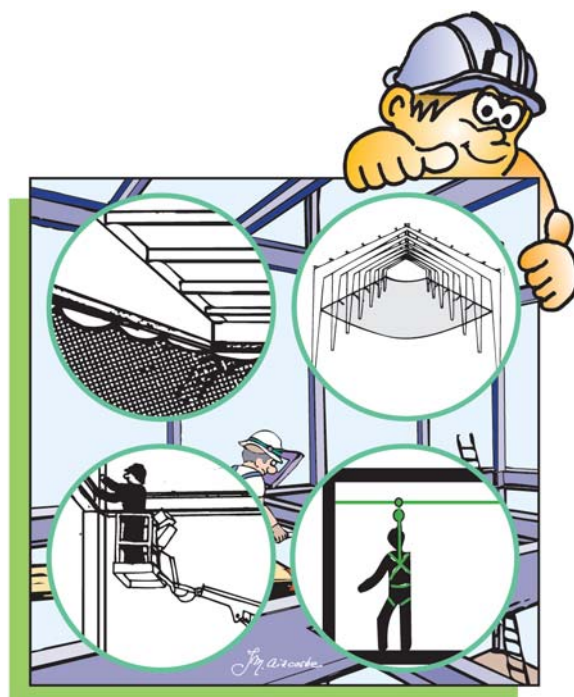
- Por não dispor ou não utilizar os meios auxiliares, ferramentas e equipamentos de trabalho adequados para a montagem, aparafusamento ou soldadura da estrutura.
- Por não instalar os sistemas de protecção colectiva e individual que impeçam ou limitem a queda.

### Como se evitam:

- Utilizando na obra plataformas elevadoras autopropulsadas para a instalação e soldadura dos elementos verticais e horizontais, após o nivelamento prévio do terreno e a compactação do mesmo.
- Instalando redes de protecção verticais no exterior e horizontais no interior com a incorporação de placas protectoras para a recolha de partículas incandescentes.
- Instalando "linhas de vida" com elementos de amortecimento aos quais poder ancorar o arnês de segurança.
- Protegendo perimetralmente a superfície de trabalho e instalando placa de colaboração na execução de forjamentos.

### Como proteger-se:

- Utilizando calçado de segurança anti-deslizante e arnês de segurança com dispositivo de amortecimento ancorado a um ponto fixo ou "linha de vida" previamente instalada.





## 2. Quedas de objectos desprendidos



### O que são:

- Incluem as quedas de ferramentas, materiais e perfis metálicos que se desprendem da sua situação desde níveis superiores durante o seu transporte e colocação, caindo para níveis inferiores e provocando lesões aos trabalhadores.

### Onde ocorrem:

- No armazenamento, transporte, elevação e colocação de perfis metálicos, vigas e armaduras nas zonas altas da estrutura, através do guindaste.
- Nos trabalhos de "apresentação" e fixação provisória de pórticos, vigas e armaduras.

### Porque é que ocorrem:

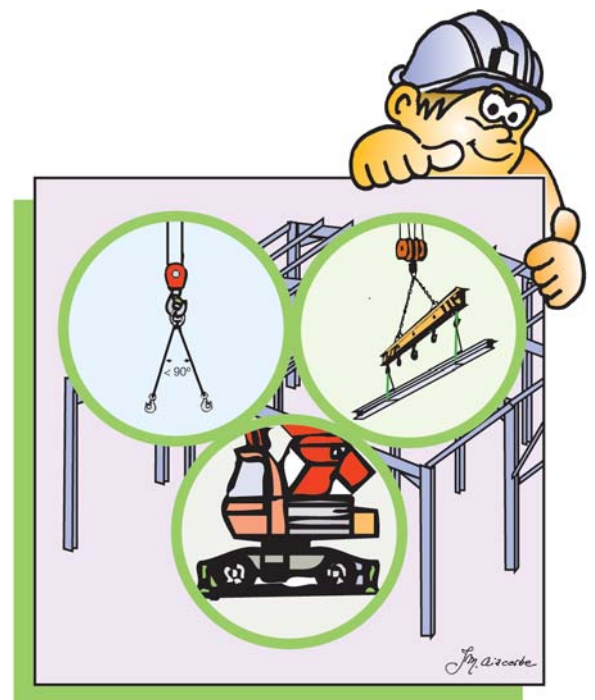
- Pela colocação deficiente de lingas e a fixação insegura
- das peças metálicas e guiagem das cargas sem cordas ou cabos.
- Por utilizar lingas, estropos e correias deterioradas e não adequadas às cargas a suportar.
- Por falta de delimitação dos níveis inferiores na vertical das cargas.

### Como proteger-se:

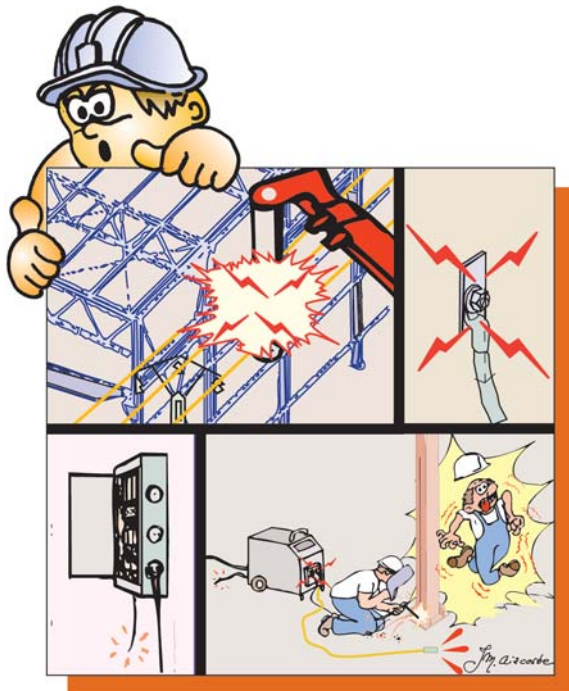
- Evitando a permanência debaixo da vertical das cargas nos níveis inferiores em operações de elevação e colocação das estruturas.
- Utilizando os equipamentos de protecção individual normalizados, com marca CE e adequados ao risco.

### Como se evitam:

- Através da operação do guindaste por uma pessoa especializada e com autorização, elevação e guiamento das cargas com cordas ou cabos por duas pessoas e presença de sinalizador, no caso de ser necessário.
- Através da utilização de acessórios de elevação: ganchos com trinco, correntes, cabos, e lingas normalizadas, com Marca CE e adequadas às cargas a suportar.
- Através da delimitação dos níveis inferiores. Utilizando cinto porta-ferramentas e amarrando-as à barquinha da plataforma.



### 3. Contactos eléctricos com alta e baixa tensão



#### O que são:

- São os acidentes de origem eléctrica derivados da realização de trabalhos na proximidade de linhas eléctricas de alta e baixa tensão e os originados por contacto eléctrico directo com cabos e ligações e com o circuito de soldadura em vácuo e contacto eléctrico indirecto com o grupo de soldadura.

#### Onde ocorrem:

- Nos trabalhos de transporte e elevação de materiais por meio de guindastes autopropulsados na presença de linhas eléctricas de alta tensão.
- Nos trabalhos de soldadura eléctrica com arco.

#### Porque é que ocorrem:

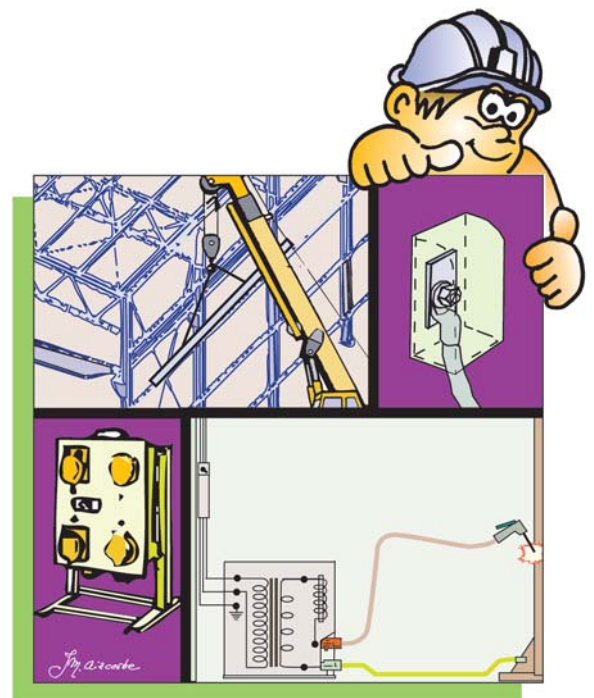
- Por falta de retirada ou desvio de linha, falta de blindagem ou por não respeitar a distância de segurança mínima.
- Por utilizar grupos sem protecção no primário e no secundário e não realizar a ligação da estrutura à terra.

#### Como se evitam:

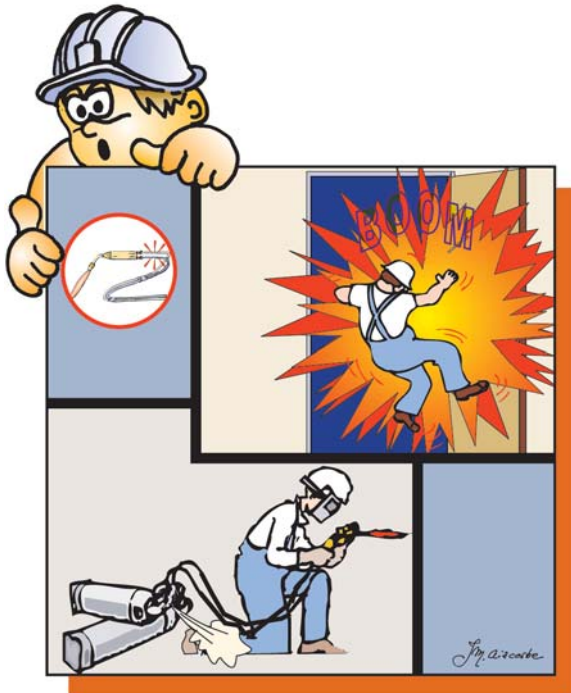
- Através do corte do fornecimento eléctrico, desvio ou blindagem da linha eléctrica, e, no caso de não ser possível, respeitando a distância de segurança mínima em função da tensão da linha sob o controlo e a vigilância de uma pessoa autorizada.
- Dispondo de um quadro auxiliar próprio com Marca CE, munido dos elementos contra contactos eléctricos directos e indirectos, ao qual ligar os equipamentos e ferramentas eléctricas portáteis.
- Utilizando grupos de soldadura com Marca CE, verificando periodicamente o estado do circuito de alimentação e o equipamento de soldadura: bornes de ligação, pinças dos porta-eléctrodos, ligação à terra e o bom contacto da pinça de massa à peça a soldar

#### Como proteger-se:

- Utilizando luvas de protecção e calçado de isolamento, e cumprindo o disposto no procedimento de trabalho.



## 4. Explosão e incêndio



### O que são:

- São os efeitos derivados da combustão de materiais inflamáveis e explosão de gases comprimidos ou atmosferas explosivas com desprendimento de calor, fumos, gases e onda expansiva.

### Onde ocorrem:

- Nos trabalhos de soldadura e corte na proximidade de materiais combustíveis ou inflamáveis.
- No armazenamento e manuseamento de garrafas de gases liquefeitos.

### Porque é que ocorrem:

- Por armazenar conjuntamente garrafas de oxigénio e acetileno em espaços fechados e carentes de arejamento.
- Por soldar, cortar materiais ou produzir faíscas nas proximidades de materiais inflamáveis.
- Por utilizar equipamentos carentes dos dispositivos de segurança ou fazer um mau uso das garrafas e dos equipamentos.

### Como se evitam:

- Utilizando correctamente as garrafas na posição vertical amarradas sobre carro, mangueiras em bom estado e protegidas contra as faíscas, maçarico com válvulas anti-retrocesso de gás e sistema de anti-retrocesso de chama no redutor de pressão e canalizações de aço (não de cobre).
- Armazenando as garrafas de gases liquefeitos à pressão de acordo com a ITC. MIEAPQ - 005, separadamente as de oxigénio e as de acetileno e protegidas do frio e do calor.
- Impedindo as operações de corte e soldadura incompatíveis com a envolvente de trabalho e seguindo sempre as instruções do procedimento de trabalho.

### Como proteger-se:

- Respeitando sempre as normas estabelecidas de "proibição de fumar" ou "produzir faíscas" nos locais de armazenamento das garrafas.
- Utilizando roupa de trabalho de lã ou algodão ignífugo, limpa de gordura e evitando sempre a limpeza da roupa com oxigénio à pressão.



## 5. Exposição a agentes físicos e químicos



### O que são:

- São os riscos derivados das operações de soldadura e oxicorte, nas quais o trabalhador está exposto a radiações infravermelhas, ultravioletas e luminosas, assim como à inalação de gases tóxicos e irritantes, fumos e vapores metálicos provenientes da soldadura.

### Onde ocorrem:

- Nos trabalhos de soldadura de estruturas metálicas em edificação e construção industrial.
- Nas operações de corte e soldadura de materiais metálicos.

### Porque é que ocorrem:

- Por realizar trabalhos de soldadura ou oxicorte em ambientes fechados e carentes de arejamento.
- Por não utilizar os equipamentos adequados de protecção individual de acordo com os tipos e características do revestimento dos eléctrodos utilizados na soldadura.

### Como se evitam:

- Através da utilização de escudo facial protector certificado e equipado com visor de vidro inactínico e filtros adequados, avental de couro e roupa de trabalho de lã ou algodão ignífugo.
- Através da instalação de separadores opacos de protecção do resto dos operários, assinalando e delimitando a zona e munindo os ajudantes ou trabalhadores próximos de óculos especiais com vidros filtrantes.
- Realizando os trabalhos de soldadura a favor do vento e seguindo sempre as instruções do procedimento de trabalho, nas quais conste a Ficha de Dados de
- Segurança dos eléctrodos utilizados.

### Como proteger-se:

- Utilizando escudo de protecção certificado para o rosto e os olhos, luvas de couro de manga comprida, avental de couro, polainas, roupa de trabalho de lã ou algodão ignífugo e calçado de segurança de isolamento, e em lugares fechados, protecção respiratório com entrega de ar filtrado.



## Outros riscos e medidas preventivas

RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Quedas de pessoas ao mesmo nível</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desimpeça os acessos e as áreas de trabalho de restos e materiais que sobejem e canalize adequadamente as mangueiras e cabos de distribuição eléctrica.</li><li>• Proteja, delimite e assinale as zonas com desníveis e valas das fundações.</li></ul>
<b>Quedas de objectos por colapso ou derrubamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenha-se longe do raio de acção das máquinas e evite a permanência debaixo de cargas em suspensão.</li><li>• Utilize correntes, ganchos com trinco, lingas ou correias "normalizadas" e da resistência adequada.</li><li>• Monte e utilize os meios auxiliares e os equipamentos de trabalho de acordo com o Manual de Instruções do Fabricante, após o nivelamento prévio do terreno e a verificação da estabilidade das máquinas autopulsadas e de elevação.</li><li>• Controle a estabilidade dos elementos estruturais "apresentados" e fixos provisoriamente e instale os meios de apoio e contraventamento necessários.</li></ul>
<b>Quedas de objectos em manuseamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize saco porta-ferramentas e porta-eléctrodos e amarre as ferramentas nos níveis superiores.</li><li>• Delimite e impeça a passagem de trabalhadores em níveis inferiores.</li></ul>
<b>Pisadas sobre objectos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elimine os restos de materiais que sobrem e proteja os elementos metálicos pontiagudos e afiados, e utilize calçado e luvas de protecção mecânica.</li></ul>
<b>Cortes e pancadas contra objectos imóveis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retire da área de trabalho todos aqueles materiais e ferramentas que, devido à sua natureza pontiaguda e cortante, possam provocar-lhe lesões, e mantenha a ordem e a limpeza na zona de trabalho.</li></ul>
<b>Pancadas e cortes com objectos ou ferramentas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize luvas de protecção mecânica, capacete e calçado de segurança com marca CE.</li><li>• Utilize a ferramenta adequada ao trabalho e não retire a protecção mecânica de serras radiais, máquinas ferramentas para seccionar e rotaflex.</li></ul>



RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Projecção de fragmentos ou partículas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicite à Empresa os Equipamentos de Protecção Individual necessários para o trabalho e utilize óculos de protecção ocular ou escudo facial para a realização de trabalhos de soldadura, oxicorte e picagem da escória da soldadura.</li> </ul>
<b>Entalamentos por ou entre objectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajude-se da ferramenta adequada e dos utensílios necessários para a apresentação, colocação e ajustamento de peças metálicas, assim como de cabos, sirgas ou cordas, e utilize luvas de protecção mecânica e calçado de segurança.</li> </ul>
<b>Entalamentos por tombamento de máquinas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle o estado de nivelamento e compactação do terreno, antes de utilizar as máquinas de elevação e utilize os estabilizadores das mesmas de acordo com o Manual de Instruções do Fabricante.</li> <li>• Mantenha-se longe do raio da acção das máquinas elevadoras de pessoas e de materiais.</li> </ul>
<b>Sobre-esforços</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza aparafusadora eléctrica e chaves adequadas ou a ajuda de outras pessoas no aparafusamento final das peças metálicas.</li> </ul>
<b>Exposição a temperaturas extremas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspenda os trabalhos de montagem e de soldadura em época de chuvas ou ventos fortes.</li> <li>• Utilize roupa de trabalho adequada à estação do ano e ao clima do lugar.</li> </ul>
<b>Contactos térmicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize roupa de trabalho de lã ou algodão ignífugo e os Equipamentos de Protecção Individual: protectores dos pés, polainas, mangas, luvas e aventais de couro, para evitar queimaduras.</li> </ul>
<b>Exposição a radiações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite a exposição a radiações ionizantes (Raios X) nas operações de radiografagem de soldaduras, através de blindagem ou delimitação e afastamento do local.</li> <li>• Utilize os equipamentos de protecção individual para evitar os efeitos das radiações não ionizantes, nos olhos e na pele.</li> </ul>
<b>Incêndios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca realize trabalhos de soldadura ou oxicorte na presença de dissolventes e atmosferas explosivas nem durante os trabalhos de pintura, envernizamento e colagem de têxteis.</li> </ul>

# Regulamentos específicos de obra civil

- Lei 31/1995 de 8 de Novembro, de Prevenção de Riscos no Trabalho.
  - RD 39/1997 de 17 de Janeiro, pelo qual se aprova o Regulamento dos Serviços de Prevenção
- **Normativo anterior à Lei de Prevenção de Riscos no Trabalho**
- Decreto 3151/1968 de 28 de Novembro, pelo qual se aprova o Regulamento de Linhas Eléctricas Aéreas de Alta Tensão.
  - Ordem de 31 de Agosto de 1987 sobre sinalização, balizamento, defesa, limpeza e acabamento de obras fixas em vias fora de povoações (Instrução 8.3-IC).
  - RD 71/1992 de 31 de Janeiro, pelo qual se amplia o âmbito de aplicação do RD 245/1989 de 27 de Fevereiro e se estabelecem novas especificações técnicas de determinados materiais e maquinaria de obra, e para os empilhadores automotores de manutenção, e pelo qual se transpõem à legislação espanhola a Directiva 86/295/CEE (ROPS) e a Directiva 86/296/CEE (FOPS).
  - Real Decreto 1435/1992 de 22 de Novembro, pelo qual se estipulam as disposições de aplicação da Directiva do Conselho 89/392/CEE, relativa à aproximação das legislações dos estados membro sobre máquinas.
  - RDL 1/1995 de 24 de Março, pelo qual se aprova o texto reformulado da Lei do Estatuto dos Trabalhadores.
- **1995**
- RD 56/1995 de 20 de Janeiro, pelo qual se modifica o RD 1435/1992 de 27 de Novembro, relativo às disposições de aplicação da Directiva do Conselho 89/392/CEE, sobre máquinas.
- **1996**
- RD 400/1996 de 1 de Março, pelo qual se estipulam as disposições de aplicação da Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho 94/9/CE, relativa aos aparelhos e sistemas de protecção para a sua utilização em atmosferas potencialmente explosivas.
- **1997**
- RD 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposições mínimas em matéria de sinalização de segurança e saúde no trabalho.
  - RD 486/1997 de 14 de Abril, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho
  - RD 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposições mínimas de segurança e saúde relativas ao manuseamento manual de cargas que envolva riscos, em particular dorso lombares, para os trabalhadores.
  - RD 664/1997 de 12 de Maio, sobre a protecção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes biológicos durante o trabalho.
  - RD 665/1997 de 12 de Maio, sobre a protecção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes cancerígenos durante o trabalho.
- RD 773/1997 de 30 de Maio, sobre disposições mínimas de segurança e saúde relativas à utilização pelos trabalhadores de equipamentos de protecção individual.
  - RD 1215/1997 de 18 de Julho, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores dos equipamentos de trabalho.
  - RD 1389/1997 de 5 de Setembro, pelo qual se aprovam disposições mínimas destinadas a proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores nas actividades mineiras.
  - RD 1627/1997 de 24 de Outubro, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde nas obras de construção
- **1999**
- Lei 2/1999 de 17 de Março, de medidas para a qualidade da construção.
  - Lei 38/1999 de 5 de Novembro, de Ordenamento da Edificação.
- **2000**
- RDL 5/2000 de 4 de Agosto, pelo qual se aprova o texto reformulado da Lei sobre Infrações e Multas na Ordem Social. (TRLISOS).
- **2001**
- RD 374/2001 de 6 de Abril, sobre a protecção da saúde e segurança dos trabalhadores contra os riscos relacionados com os agentes químicos durante o trabalho.
  - RD 614/2001 de 8 de Junho, sobre disposições mínimas para a protecção da saúde e segurança dos trabalhadores face ao risco eléctrico.
  - RD 379/2001 de 6 de Abril, pelo qual se aprova o Regulamento de armazenamento de produtos químicos e as suas instruções técnicas complementares. MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 e MIE-APQ-7.
- **2002**
- RD 842/2002 de 2 de Agosto, pelo qual se aprova o Regulamento electrotécnico para baixa tensão.
  - RD 1801/2002 de 26 de Dezembro, sobre segurança geral dos produtos.
- **2003**
- Lei 54/2003 de 12 de Dezembro, de reforma do quadro normativo da Prevenção de Riscos no Trabalho.
  - RD 681/2003 de 12 de Junho, sobre a protecção da saúde e a segurança dos trabalhadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no local de trabalho.
  - RD 836/2003 de 27 de Junho, pelo qual se aprova uma nova Instrução Técnica Complementar <<MIE-AEM-2>> do Regulamento de aparelhos de elevação e manutenção, referente a guindastes de torre para obras ou outras aplicações.
  - RD 837/2003 de 27 de Junho, pelo qual se aprova o novo texto modificado da Instrução Técnica Complementar <<MIE-AEM-4>> do Regulamento de aparelhos de elevação e manutenção, referente a guas móveis auto-propulsadas.
- **2004**
- RD 171/2004 de 30 de Janeiro, pelo qual se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995 de 8 de Novembro, de Prevenção de Riscos no Trabalho em matéria de coordenação de actividades empresariais
  - RD 2177/2004 de 4 de Novembro, pelo qual se modifica o RD 1215/1997 de 18 de Julho, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores dos equipamentos de trabalho em matéria de trabalhos temporários em altura.
- **2005**
- RD 1311/2005 de 4 de Novembro, sobre a protecção da saúde e a segurança dos trabalhadores face aos riscos derivados ou que possam derivar-se da exposição a vibrações mecânicas.
- **2006**
- RD 604/2006 de 19 de Maio, pelo qual se modificam o RD 39/1997 de 17 de Janeiro, pelo qual se aprova o Regulamento dos Serviços de Prevenção e o RD 1627/1997 de 24 de Outubro, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde nas obras de construção.
  - RD 396/2006 de 31 de Março, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde aplicáveis aos trabalhos com risco de exposição ao amianto.
  - Lei 32/2006 de 18 de Outubro, reguladora da subcontratação no Sector da Construção.
- **2007**
- RD 1109/2007 de 24 de Agosto, pelo qual se desenvolve a Lei 32/2006 de 18 de Outubro, reguladora da subcontratação no Sector da Construção.
  - RD 306/2007 de 2 de Março, pelo qual se actualizam as quantias das multas estabelecidas no texto reformulado da Lei sobre Infrações e Multas na Ordem Social, aprovado pelo Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de Agosto.
  - Resolução de 1 de Agosto de 2007 da Direcção Geral do Trabalho, pelo qual se inscreve no registo e publica o IV Acordo Colectivo Geral do Sector da Construção.
  - Ordem Foral 333/2007 de 8 de Novembro, do Conselheiro da Inovação, Empresa e Emprego, pela qual se estabelecem normas para a habilitação do Livro de Subcontratação no sector da construção.
- **Normas de referência**
- Normas Tecnológicas da edificação: NTE-ADZ/1977; NTE-CCT/1977 e NTE-ADV/1976.
  - Guia técnica para a avaliação e prevenção dos riscos relativos às obras de construção.
  - Notas Técnicas de Prevenção (NTP) editadas pelo Instituto Nacional de Segurança e Higiene no Trabalho.
  - Normas UNE-EN de aplicação.

**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)