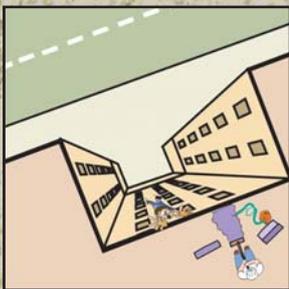
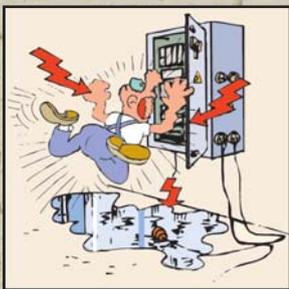
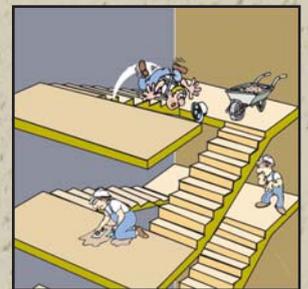
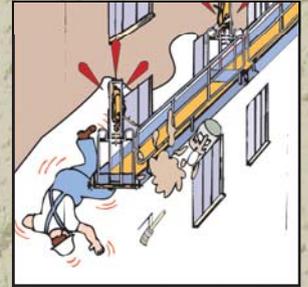


Seguridad en la Edificación

# SEGURANÇA NA EDIFICAÇÃO



## 4 CANALIZADOR AQUECIMENTO

Fontanero calefactor



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
Canalizador aquecimento.....	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  
Canalizador aquecimento

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

## Canalizador aquecimento

### 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 **CANALIZADOR AQUECIMENTO**, 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

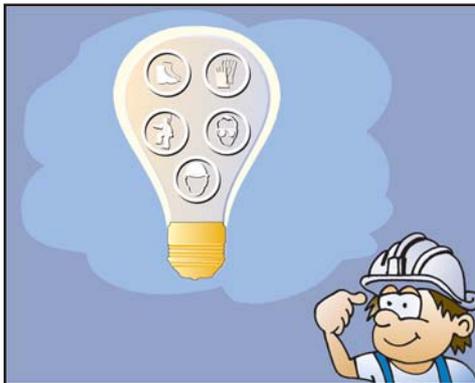
## Os direitos dos trabalhadores:

- 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> 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> 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> 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> 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> 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> 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>

# Canalizador aquecimento

### **O QUE FAZ?**

O ofício de Canalizador-Técnico em Aquecimento abrange os trabalhos de ligação à rede de distribuição de água e esgoto, tanto para a instalação provisória da obra como para a definitiva do edifício: colocação de tubagens de fundição, betão, polietileno e PVC. Igualmente, realizam os trabalhos de instalação de montantes de água fria, água quente e aquecimento da rede vertical e de distribuição na rede horizontal, colocação de loiça sanitária, torneiras, radiadores de aquecimento e outros dispositivos, inclusive a abertura de roços em paredes e tectos, assim como os trabalhos de reparação das instalações realizadas.

Existem outros tipos de trabalhos que são da competência do canalizador, como a instalação de canais e algerozes em telhados, impermeabilização de telhados, colocação de clarabóias e inclusive, o desentupimento de tubagens.

### **QUE PRODUTOS UTILIZA?**

Dependendo do tipo de tubagem a instalar: aço galvanizado roscado, cobre ou polietileno na distribuição de água corrente e aquecimento, e de PVC em esgotos e águas pluviais, utilizam-se garrafas de gases liquefeitos para soldadura e colas, ficando desterrado o chumbo em instalações novas, hoje proibido, tanto na condução de água potável como na evacuação de águas residuais. Os materiais utilizados também incluem todos os tipos de sanitários, válvulas, uniões e torneiras.

### **QUE MEIOS NECESSITA?**

Em função do tipo de tubagem a instalar, as ferramentas mais utilizadas para realizar estes trabalhos são: roscadora e curvadora de tubos, diversas chaves de tubos e porcas, maçarico e um sem-fim de ferramentas manuais para o corte de tubos e de chaves para a roscagem. Além disso, para a elevação de elementos sanitários e tubos utilizam-se os equipamentos de elevação: guindaste e elevador de materiais ou monta-cargas.

Os equipamentos de trabalho em altura para trabalhos no exterior do edifício são os andaimes modulares apoiados no solo, plataformas de elevação ou torres de acesso. No interior, os mais utilizados são: escadotes de mão e de tesoura, plataformas de trabalho e andaimes de cavaletes.

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

O trabalhador dedicado a esta actividade deve dispor da informação necessária através da Etiquetagem do Produto e da Ficha de Dados de Segurança, assim como do Certificado Profissional da ocupação 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?**

Em primeiro lugar, a problemática do Canalizador-Técnico em Aquecimento deriva-se das múltiplas lesões por quedas a diferente nível desde elementos estruturais e buracos, telhados, valas e desde os equipamentos de trabalho em altura, para além dos riscos de queda ao mesmo nível devidos a escorregões, cortes e pancadas com materiais e ferramentas, quedas de objectos desprendidos ou por desabamento, projecção de partículas, entalamento por ou entre objectos, queimaduras por elementos quentes, electrocussão devido ao uso de lâmpadas portáteis e ferramenta eléctrica, explosão e incêndio e, sobretudo, esforços excessivos derivados de situações posturais e esforços físicos.

Existem riscos de origem química por deficiência de oxigénio ou exposição a gases asfixiantes e libertação de gases tóxicos em recintos fechados e armazenamentos de águas residuais, inalação de vapores tóxicos provocados na estanhagem e aplicação de colas, por exposição a produtos que contenham amianto e fibras minerais e a diversos produtos corrosivos, bem como problemas na pele por contacto com substâncias corrosivas.

Há que acrescentar o risco de ordem biológica por exposição a uma ampla gama de microrganismos, mordeduras de ratazanas e picadura de insectos.

# Riscos específicos principais

## 1. Quedas de pessoas a diferentes níveis



### O que são:

- Incluem as quedas desde os telhados resistentes dos edifícios, desde as escadas portáteis e desde as plataformas de trabalho nos trabalhos de canalização e instalações e todas aquelas produzidas pela rotura ou colapso dos telhados frágeis.

### Onde ocorrem:

- Na instalação de canais, colectores, caleiras, cristas de telhados e impermeabilização de clarabóias no telhado, assim como na instalação de evaporativos nos telhados frágeis.
- Na utilização de plataformas de trabalho e escadas de mão.

### Porque é que ocorrem:

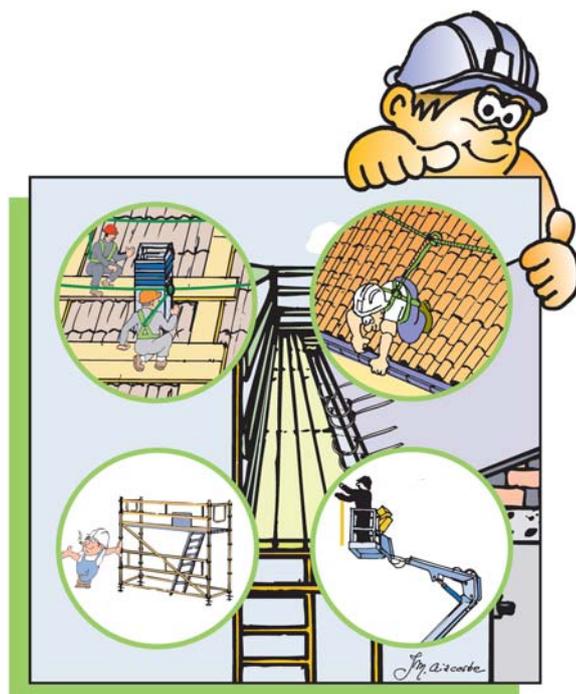
- Por ausência de protecção horizontal ou vertical nos elementos estruturais do edifício, do telhado, meios auxiliares e utilização insegura das escadas de mão.
- Por ausência de plataforma auxiliar aligeirada e arnês de segurança nos telhados frágeis.

### Como se evitam:

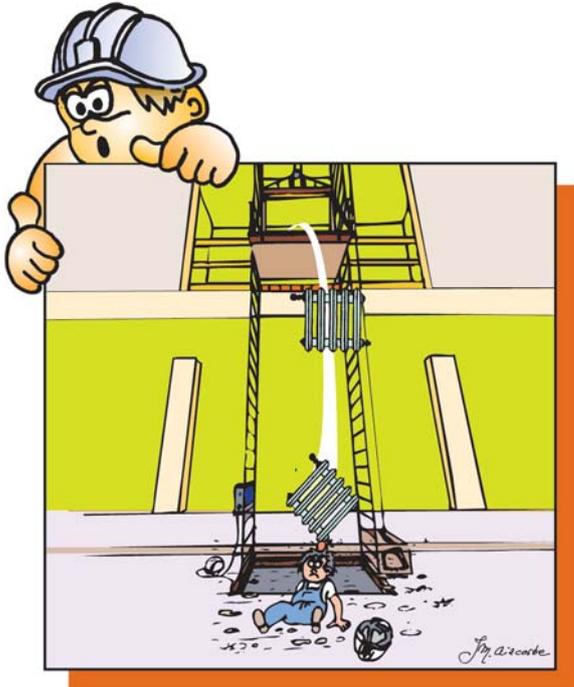
- Instalando protecção vertical perimetral nos elementos estruturais do edifício e horizontal ou vertical nos espaços livres interiores do mesmo.
- Repondo imediatamente as protecções no caso de ser necessário retirá-las e utilizando o arnês de segurança ancorado a um ponto definido de antemão, enquanto se permanecer na zona desprotegida.
- Instalando passarelas aligeiradas e linhas de vida nos trabalhos de reparação sobre telhados frágeis.
- Utilizando os equipamentos de trabalho e plataformas elevadoras telescópicas de acordo com o Manual de Instruções.

### Como proteger-se:

- Exigindo e cumprindo o procedimento de trabalho, que inclua a instalação e utilização dos sistemas de protecção colectiva e individual.
- Utilizando arnês de segurança.



## 2. Quedas de objectos desprendidos



### O que são:

- São as quedas de loiça sanitária, radiadores, blocos de caldeiras e outros componentes necessários para a montagem das instalações, que se desprendem da sua situação e caem para níveis inferiores durante as operações de elevação, transporte e colocação por meios manuais ou mecânicos.

### Onde ocorrem:

- Na elevação, transporte e introdução nas instalações de loiça sanitária e tubagens através da grua, monta-cargas ou empilhador.
- Na instalação de colunas verticais e realização de trabalhos a níveis diferentes.

### Porque é que ocorrem:

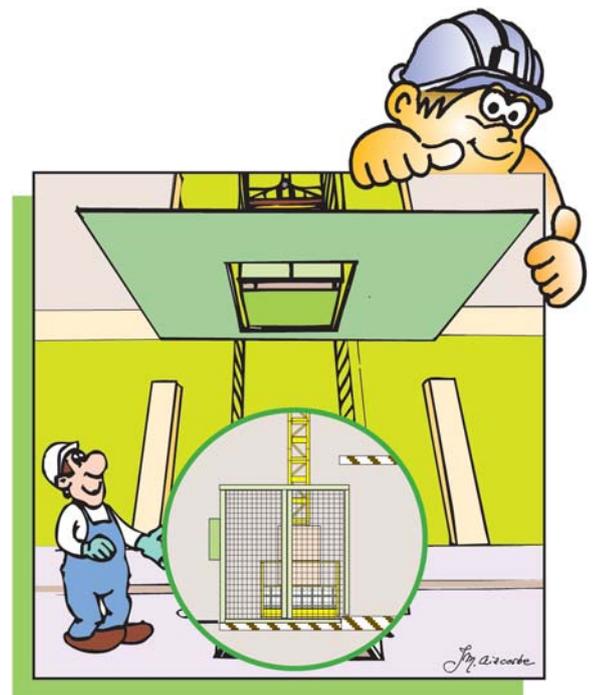
- Por deficiente colocação de lingas em materiais longos e falta de paletização e enjaulamento de elementos curtos na elevação mediante grua ou monta-cargas.
- Por falta de protecção e blindagem do nível inferior.

### Como se evitam:

- Através da colocação correcta da lingas, paletização e enjaulamento dos materiais e componentes das instalações nas operações de elevação.
- Através da bandagem e paletização dos materiais transportados no montacargas, evitando a colocação de elementos longos que possam chocar com a estrutura do monta-cargas com Marca CE.
- Porque os níveis inferiores da zona do monta-cargas carecem de delimitação e blindagem horizontal.

### Como proteger-se:

- Respeitando as normas estabelecidas e não se situando na vertical das cargas em suspensão.
- Utilizando o capacete de protecção da cabeça, luvas de protecção e botas de segurança contra agressões mecânicas.



### 3. Projecção de fragmentos ou partículas



#### O que são:

- São as lesões produzidas por fragmentos ou partículas de material e fluidos à pressão que se desprendem ou projectam pela acção de bater, enroscar, picar, perfurar, cortar e aperfeiçoar.

#### Onde ocorrem:

- Na abertura de buracos e roços em paredes de solos por meios manuais e mecânicos.
- No enroscamento e aperfeiçoamento de tubos e quando se limam as soldaduras.
- Na utilização de produtos para desentupir tubagens e outros materiais adesivos.

#### Porque é que ocorrem:

- Por utilizar ferramentas deterioradas ou de forma inadequada e retirar as guardas e protecções das máquinas.
- Por não utilizar os equipamentos de protecção individual contra projecções.

#### Como se evitam:

- Exigindo máquinas e equipamentos de trabalho protegidos com guardas e carcaças, com Marca CE e Certificado de Conformidade do Fabricante.
- Utilizando protecção ocular ou facial na utilização do berbequim, martelo picador, amoladora, afiadora, lixadora e radial nas operações de picagem da soldadura e no manuseamento e despejo da soda cáustica.
- Seguindo as instruções da Etiquetagem e Ficha de Segurança dos produtos utilizados.

#### Como proteger-se:

- Respeitando as protecções e guardas das máquinas e utilizando-as de acordo com o Manual do Fabricante e seguindo as instruções da Ficha de Segurança dos produtos utilizados.
- Utilizando os equipamentos de protecção individual necessários em cada caso.



## 4. Ficar entalado por ou entre objectos



### O que são:

- São as lesões sofridas pelo trabalhador em qualquer parte do seu corpo em consequência do esmagamento ou entalamento por mecanismos móveis ou giratórios de máquinas e entre objectos, peças, tubos, materiais e ferramentas.

### Onde ocorrem:

- Na utilização e manuseamento de máquinas roscadoras, tarraxas e perfuradoras.
- Nos trabalhos de montagem e colocação de blocos de radiadores, chaves, anéis e fixação de colunas e desvios.

### Porque é que ocorrem:

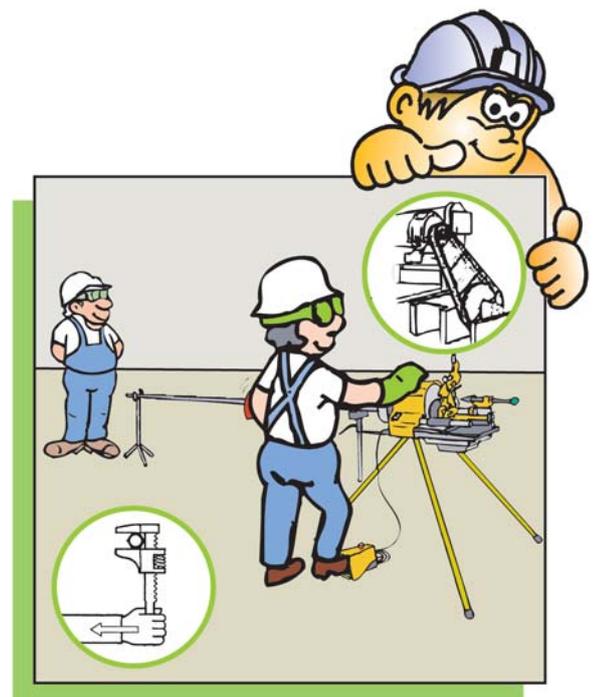
- Por utilizar máquinas com órgãos móveis sem guardas nem dispositivos de protecção.
- Por transportar, manusear e instalar loiça sanitária e blocos de radiador de fundição sem a ajuda de outras pessoas.
- Por utilizar roupa folgada no manuseamento de máquinas e ferramentas portáteis com órgãos móveis desprotegidos.

### Como se evitam:

- Utilizando máquinas e ferramentas com Marca CE, Certificado de Conformidade e de acordo com o Manual de Instruções do Fabricante e em conformidade com as características das mesmas.
- Não invalidando os mecanismos, dispositivos de segurança e guardas das máquinas.
- Realizando a instalação de loiça sanitária, blocos de caldeira e elementos de aquecimento com a ajuda de outras pessoas e com a ferramenta adequada.

### Como proteger-se:

- Utilizando roupa de trabalho justa ao corpo e as ferramentas adequadas.
- Utilizando luvas contra agressões mecânicas, botas de segurança com biqueira reforçada e os equipamentos de protecção.



## 5. Exposição a agentes químicos e biológicos



### O que são:

- São aquelas situações nas quais o trabalhador está exposto à acção de produtos e substâncias que, pelas suas características físico-químicas e toxicológicas presentes no local de trabalho, podem originar acidentes e doenças profissionais.

### Onde ocorrem:

- Nas operações de corte de materiais que contêm amianto, soldadura de peças com chumbo e outros produtos que desprendem fumos e vapores tóxicos.
- Na união de peças e curvas de PVC e uso de colas, massas e minio.

### Porque é que ocorrem:

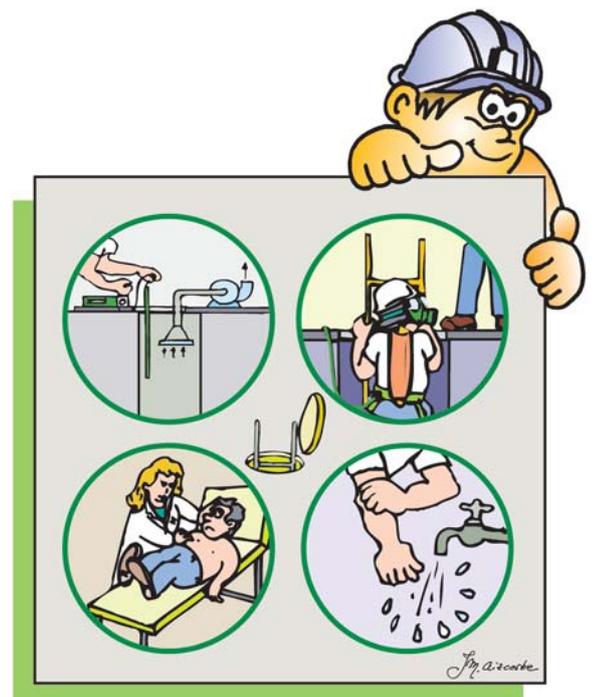
- Por desconhecimento dos efeitos nocivos dos produtos utilizados.
- Por não seguir as instruções da Etiquetagem e da Ficha de Dados de Segurança do produto.
- Por falta de higiene pessoal e EPIs.

### Como se evitam:

- Através da ventilação adequada do lugar, extracção localizada de fumos e gases, utilização dos sistemas de detecção de gases e utilização de equipamento autónomo, com os equipamentos de protecção individual e com a presença de outra pessoa munida de equipamentos de socorro nos espaços fechados.
- Seguindo sempre as instruções da Etiquetagem e Ficha de Segurança dos produtos perigosos utilizados.
- Aplicando os conteúdos do Plano de Trabalho Geral ou Específico sobre amianto no manuseamento de materiais que o contenham.

### Como proteger-se:

- Com formação e informação sobre os riscos derivados da presença ou utilização dos produtos químicos.
- Seguindo as instruções da Ficha de Segurança, utilizando os EPIs adequados e mantendo a higiene pessoal.



## Outros riscos e medidas preventivas

RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Quedas de pessoas ao mesmo nível</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize calçado com sola anti-deslizante sobre solos escorregadios ou molhados.</li><li>• Mantenha as áreas de trabalho livres de escombros e recortes de material e empilhe os tubos e loiça sanitária ordenadamente.</li></ul>
<b>Quedas de objectos por colapso ou derrubamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Certifique-se da estabilidade dos materiais no seu transporte e verifique a paletização correcta dos mesmos e a dos acessórios de elevação.</li><li>• Nunca realize trabalhos de adução da instalação e de colectores no interior de uma vala sem a adequada entivação ou sistema de contenção.</li></ul>
<b>Quedas de objectos em manuseamento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize calçado de segurança e luvas contra agressões mecânicas no manuseamento e colocação de loiça sanitária, blocos de radiadores e tubos.</li></ul>
<b>Pisadas sobre objectos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elimine os resíduos e recortes de material que sobram e mantenha a área de trabalho livre de obstáculos.</li><li>• Utilize calçado de segurança.</li></ul>
<b>Choques, cortes e pancadas contra objectos imóveis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proteja ou almofade as partes salientes, cortantes e pontiagudas da loiça sanitária, dos blocos de radiador e das patilhas de suspensão.</li></ul>
<b>Choques, cortes e pancadas contra objectos móveis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenha-se longe da zona do percurso da plataforma do monta-cargas.</li><li>• Delimite e proteja a envolvente daquelas máquinas cujos órgãos móveis, peças ou tubos possam invadir as zonas de acesso e de trabalho.</li><li>• Incline para baixo a parte posterior de tubos, escadas de mão e materiais longos quando os transportar sobre o ombro.</li></ul>
<b>Pancadas e cortes com objectos ou ferramentas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize as ferramentas apropriadas para o trabalho a realizar e proteja as suas mãos e pés com os equipamentos de protecção individual necessários em cada caso.</li></ul>



RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<b>Entalamento por tombamento de máquina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite a permanência e a realização de trabalhos de adução de tubagens em poços e valas enquanto as máquinas de movimentação de terras trabalharem.</li> </ul>
<b>Sobre-esforços</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peça a ajuda de outras pessoas para o transporte, recepção e colocação de loiça sanitária, blocos de radiadores e materiais pesados.</li> </ul>
<b>Contactos térmicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite o contacto com tubos e peças acabadas de soldar, cortar ou estanhar e utilize luvas de protecção.</li> </ul>
<b>Exposição a contactos eléctricos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instale luminárias fixas, estanques e protegidas contra choques no local de trabalho com uma iluminação mínima de 100 lux e utilize iluminação portátil à base de porta-lâmpadas estanques com pega isoladora e grelha de protecção da lâmpada com tensão de 24 V nas zonas escuras, húmidas e molhadas.</li> <li>• Disponha na obra de um quadro auxiliar com Marca CE e protecção contra contactos eléctricos directos e indirectos, no qual possa realizar as suas ligações da ferramenta com duplo isolamento e das máquinas que necessitam de ligação eléctrica à terra.</li> </ul>
<b>Exposição a substâncias nocivas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca realize um trabalho de desamiantagem e retirada de tubagens de fibrocimento sem ordem prévia da Empresa, que deverá realizar um Plano de Trabalho Específico e adoptar as medidas legais contra o risco.</li> <li>• Respeite sempre as instruções da etiquetagem e da Ficha de Segurança na utilização de colas de PVC, dissolventes, massas e outros produtos nocivos para a saúde.</li> </ul>
<b>Contactos com substâncias cáusticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize os equipamentos de protecção individual na utilização de produtos decapantes e soda cáustica.</li> </ul>
<b>Exposição a radiações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize protecção ocular à base de capacete de soldador ou escudo de mão nos trabalhos de soldadura ou oxicorte.</li> </ul>
<b>Explosão e incêndio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca realize trabalhos de soldadura e estanhagem nem utilize o maçarico na presença de gases inflamáveis em lugares fechados, sem ventilação prévia do lugar, e instale mecanismos eléctricos estanques e anti-deflagrantes.</li> <li>• Armazene, transporte e utilize as garrafas de gases liquefeitos em posição vertical e disponha de agente extintor.</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. (TRLI-SOS).
- **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)