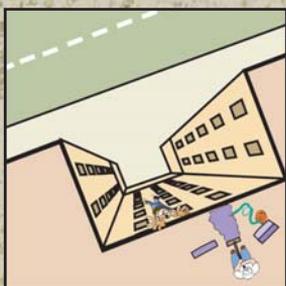
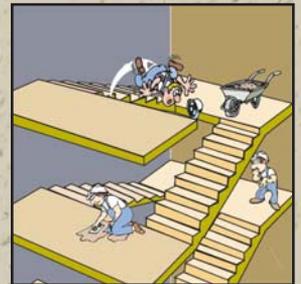
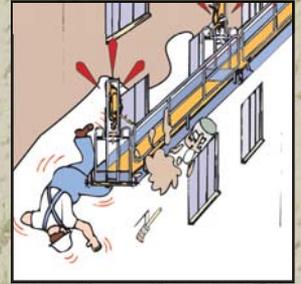
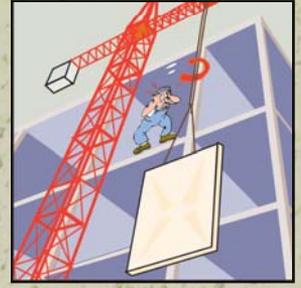


Seguridad en la Edificación

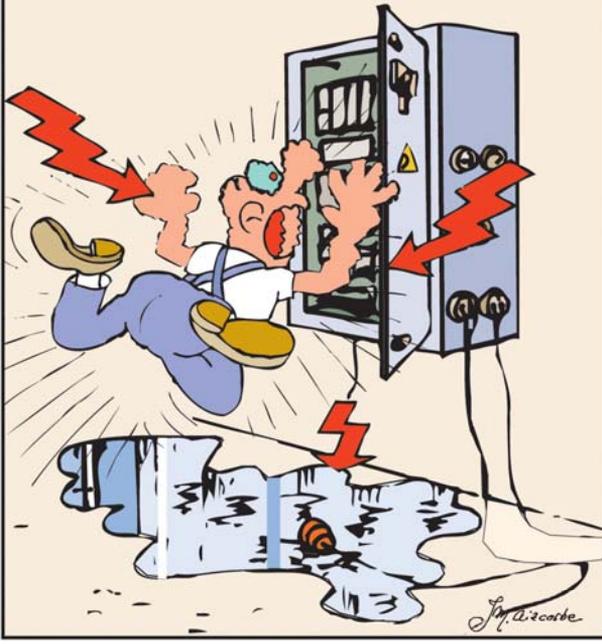
# SEGURANÇA NA EDIFICAÇÃO



# 5

## ELECTRICISTA

Electricista



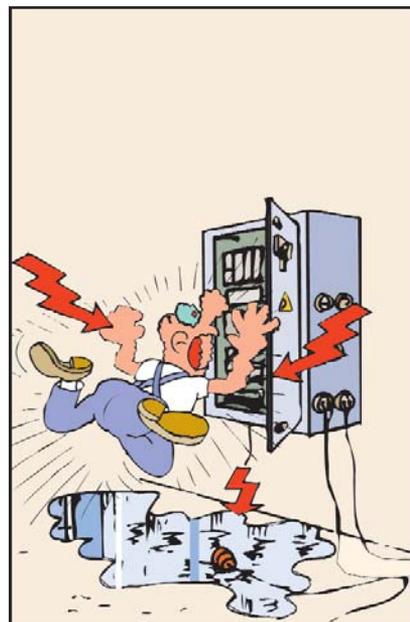
Gobierno  
de Navarra

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  |
| Electricista.....                           | 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  
Electricista

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

## Electricista

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

# Direitos e obrigações

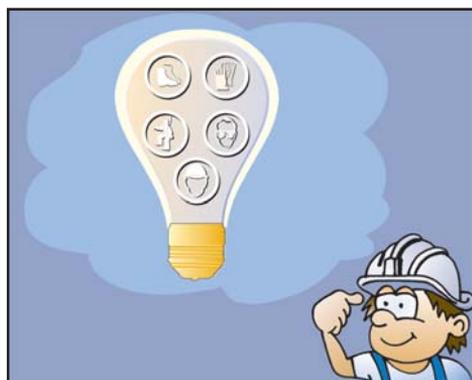
## Os direitos dos trabalhadores:

- 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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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><br/>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

# Electricista

### **O QUE FAZ?**

A actividade do Electricista compreende os trabalhos relativos à instalação provisória eléctrica da obra com a sua ligação à rede de distribuição convencional ou a obtida através de um grupo electrogéneo, com a sua instalação de quadro de contadores, quadro geral e quadros auxiliares de distribuição para máquinas e iluminação da obra, assim como fonte de alimentação das instalações de escritórios, armazéns e instalações de higiene e bem-estar. Também abrange os trabalhos da instalação definitiva do edifício a partir do quadro de contadores até à instalação nos diversos espaços das plantas do edifício, incluindo os quadros de ligação e sistema de distribuição de força e iluminação, colocação das cablagens, colocação de bases de tomadas de corrente e os restantes componentes eléctricos do edifício.

Há que acrescentar a esta actividade todos os trabalhos de reparação e manutenção das habitações e do próprio edifício.

### **QUE PRODUTOS UTILIZA?**

Geralmente, quadros eléctricos e as suas correspondentes aparelhagens, dispositivos de segurança, ligações eléctricas à terra, fios de diferentes secções para força e iluminação, tubos, caixas de registo, bases de tomada de corrente, fichas, interruptores os restantes componentes de automatismos e intercomunicação.

### **QUE MEIOS NECESSITA?**

Os meios utilizados pelo instalador electricista são, em geral, as ferramentas manuais (tesouras, alicates, corta-fios) e os equipamentos de verificação e controlo, excepto os utilizados pelo operário encarregue da abertura de roços, que, na maioria dos casos, fazem parte das ajudas de alvenaria.

Os equipamentos de trabalho em altura que normalmente são utilizados pelos electricistas são os escadotes de mão, as escadas telescópicas e de tesoura e, esporadicamente, as plataformas de elevação, andaimes de cavaletes e torres de trabalho móveis, em função da altura do ponto de trabalho.

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

O trabalhador dedicado a esta actividade deve dispor da informação necessária e 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.

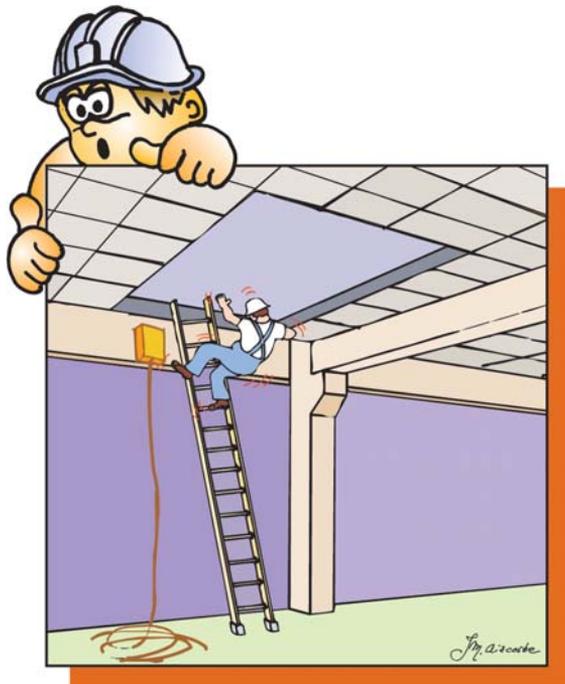
### **QUE RISCOS APRESENTA?**

Os riscos mais importantes do Electricista são os de queda a diferentes níveis desde os equipamentos de trabalho em altura (escadas), desde buracos e desníveis, contactos eléctricos directos e indirectos, projecção de partículas, quedas ao mesmo nível, queda de objectos desprendidos e em manuseamento, pisadas sobre objectos, cortes, pancadas, esforços excessivos e contactos térmicos.

Existem outros tipos de riscos por exposição ao ruído e inalação de pó derivados da utilização de perfuradoras no ambiente de trabalho.

# Riscos específicos principais

## 1. Quedas de pessoas a diferentes níveis



### O que são:

- São as quedas desde plataformas de trabalho, escadas de mão, escadas telescópicas e de tesoura até ao nível do solo, durante a subida, descida e utilização das mesmas e através dos espaços ocultos verticais e horizontais situados nas suas proximidades.

### Onde ocorrem:

- Na subida, descida e utilização das plataformas e escadas de mão e de tesoura.
- Na realização de trabalhos sobre estes equipamentos de trabalho e ao saltar desde os mesmos.

### Porque é que ocorrem:

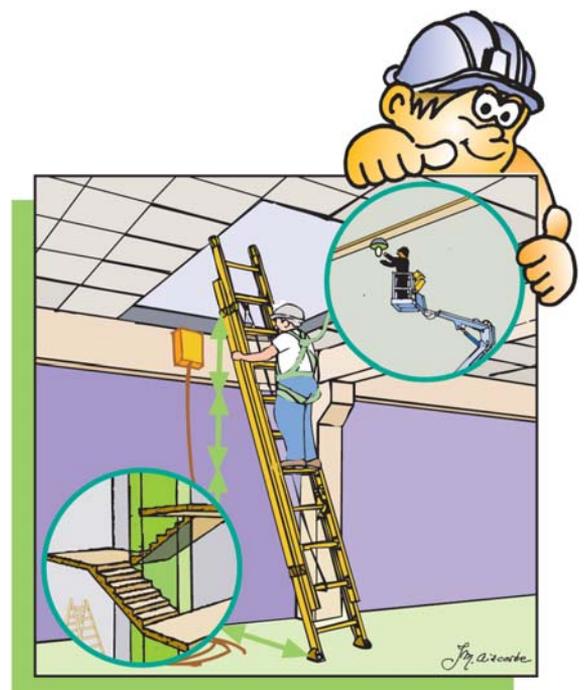
- Por instalar os armários eléctricos nas beiras dos buracos dos forjamentos e desníveis.
- Por instalar mal as escadas, realizar trabalhos fora da vertical, fazer um uso inadequado e saltar desde as mesmas.
- Por perda do equilíbrio originado por contacto eléctrico directo com as partes activas em tensão da instalação.

### Como se evitam:

- Através da utilização de equipamentos de trabalho mais seguros, substitutivos das escadas, em trabalhos não pontuais e em alturas superiores a 5 metros e blindando e isolando as partes activas em tensão.
- Utilizando plataformas mecânicas móveis ou telescópicas com marca CE de acordo com as normas do Manual de Instruções do Fabricante e escadas de mão e de tesoura em conformidade com as características das mesmas.
- Situando os armários eléctricos longe de buracos de forjamentos, desníveis e taludes verticais e protegendo os mesmos.

### Como proteger-se:

- Utilizando arnês de segurança ancorado a "linha de vida" com dispositivo anti-queda em qualquer trabalho em escadas de mão, cujo pontos de operação esteja situado a 3,5 m. do solo, ferramentas munidas de isolamento e os equipamentos de protecção individual contra contactos eléctricos.



## 2. Projecção de fragmentos ou partículas



### O que são:

- São as lesões produzidas pela projecção violenta de fragmentos, partículas ou material incandescente sobre o trabalhador pela acção de bater, picar ou perfurar condutas ocultas em tensão ou pelo salto do arco ou choque eléctrico.

### Onde ocorrem:

- Na abertura de provetas e roços para o alojamento de tubos, cabos, caixas e registos.
- No manuseamento e reparação de armários eléctricos com partes activas em tensão e descobertas.
- Na passagem de fios e corte de cabos.

### Porque é que ocorrem:

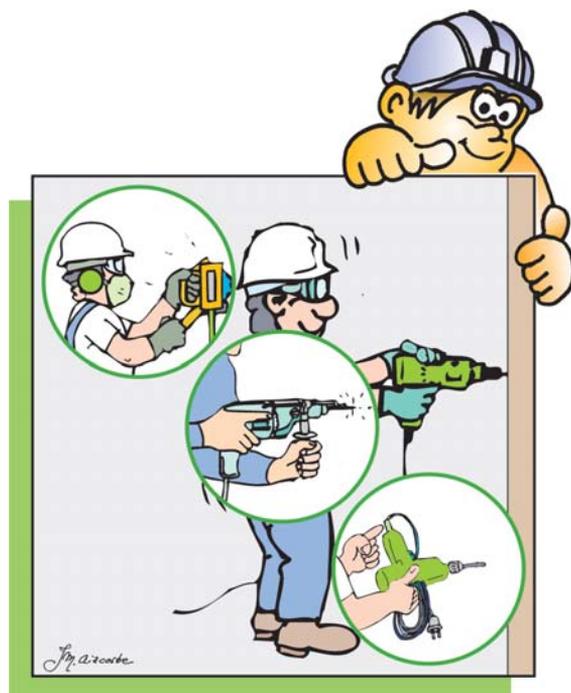
- Por não cortar o abastecimento eléctrico e realizar trabalhos com tensão sem a protecção regulamentar.
- Por não utilizar detectores e verificadores de tensão, ferramenta isoladora e os EPIs adequados.

### Como se evitam:

- Através do corte do abastecimento eléctrico nas reparações e manobras dos quadros eléctricos.
- Através da sinalização, controlo e consignação daqueles elementos que impeçam uma colocação em tensão accidental da instalação.
- Utilizando verificadores de tensão e detectores de cabos ocultos antes de perfurar paredes.

### Como proteger-se:

- Utilizando os equipamentos de protecção individual contra impactos e projecções mecânicas.
- Seguindo sempre as normas de segurança para trabalhos com tensão e sem tensão, que estabelece o RD 614/2001, sobre disposições mínimas para a protecção da segurança e a saúde dos trabalhadores face ao risco eléctrico.



### 3. Contactos eléctricos directos



#### O que são:

- São os acidentes originados pela energia eléctrica como consequência do contacto eléctrico directo com elementos em tensão ou por arco eléctrico com o resultado de electrocussão e queimaduras.

#### Onde ocorrem:

- Nos trabalhos de instalação eléctrica provisória e definitiva de obra e manuseamento dos quadros eléctricos.
- Na utilização de ferramentas e máquinas com cabos e elementos deteriorados e partes activas em tensão.
- Nas ligações com as bases de tomada sem a ficha normalizada.

#### Porque é que ocorrem:

- Pela realização de manobras no quadro eléctrico por pessoal não qualificado ou autorizado.
- Pela reparação de maquinaria sem a devida qualificação e a utilização de portáteis sem as garantias de segurança adequadas.

#### Como se evitam:

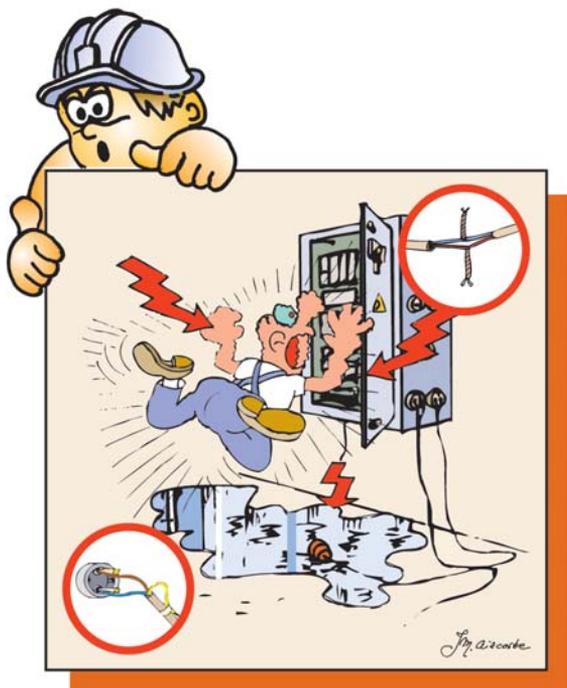
- Através da realização da instalação eléctrica fixa e provisória da obra com os dispositivos de protecção especificados no novo Regulamento Electrotécnico para Baixa Tensão (ITC-BT-033) por um Instalador Autorizado, que garanta a segurança e a adequação à Norma.
- Instalando os quadros eléctricos de obra de acordo com a Norma UNE-EN 60.439-4 munidos de placa com Marca CE, situando-os em locais fechados e protegidos da humidade e garantindo o grau de protecção da aparelhagem, envolventes dos cabos, tomadas de corrente e elementos às intempéries.

#### Como proteger-se:

- Realizando somente os trabalhos para os quais se está autorizado ou qualificado de acordo com o procedimento estabelecido.
- Utilizando ferramenta isoladora e os equipamentos de protecção individual contra riscos eléctricos, assim como os sistemas de protecção eléctrica.



## 4. Contactos eléctricos indirectos



### O que são:

- São os acidentes originados pela energia eléctrica em consequência do contacto de uma parte do corpo do trabalhador com as massas das máquinas e condutores colocados acidentalmente em tensão, devidos a um defeito de isolamento, provocando electrocussão.

### Onde ocorrem:

- Na utilização de maquinaria de accionamento eléctrico e portáteis sem a devida protecção da instalação contra contactos eléctricos indirectos.
- No manuseamento descontrolado dos elementos do quadro eléctrico situado em zonas húmidas e sem ligação eléctrica à terra.

### Porque é que ocorrem:

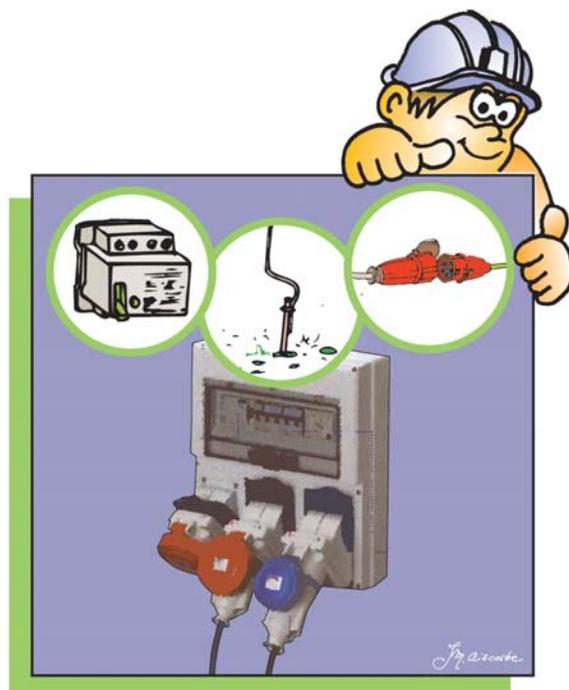
- Devido à ausência na instalação de interruptores diferenciais, magnetotérmicos e ligação eléctrica à terra.
- Por dispor de ligações, bases de corrente e extensões não normalizadas ou deterioradas.

### Como se evitam:

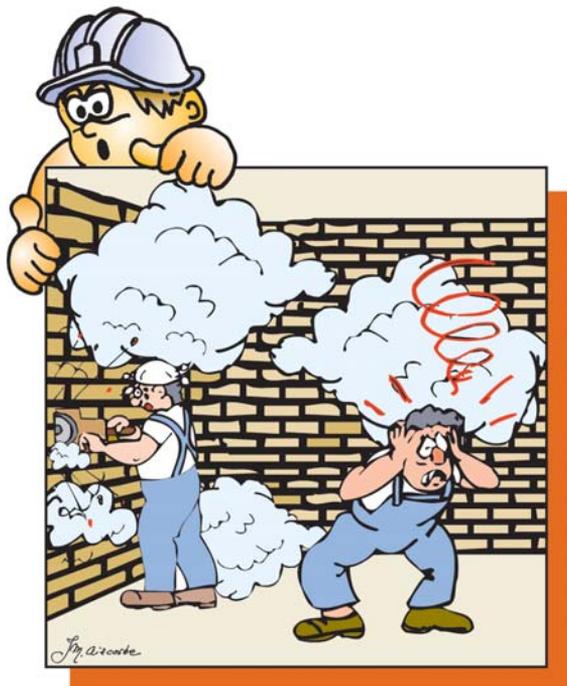
- Dispondo na obra de quadro eléctricos com Marca CE e estanques, equipados com interruptor de corte omnipolar, dispositivos de protecção contra sobretensões e contactos eléctricos indirectos, ligação eléctrica à terra, bases de tomada de corrente protegidas por dispositivos diferenciais de 30 mA e envolventes e tomadas de corrente às intempéries com um grau de protecção, no mínimo, de IP45.
- Utilizando maquinaria ligada electricamente à terra e ferramenta portátil eléctrica com duplo isolamento.

### Como proteger-se:

- Utilizando banco de manobra ou tapete isolador, capacete dieléctrico, botas e luvas isoladoras e ferramentas munidas do isolamento adequado e evitando os trabalhos em zonas húmidas.
- Comunicando qualquer defeito que se observe e respeitando sempre as normas estabelecidas.



## 5. Exposição a poluentes físicos e químicos



### O que são:

- São as situações nas quais o trabalhador está exposto a contrair surdez profissional por causa do ruído emitido pelas máquinas e lesões músculo-esqueléticas pelas vibrações originadas pelas mesmas e todas aquelas alterações derivadas da emissão de pó no ambiente de trabalho.

### Onde ocorrem:

- Na abertura de roços nas paredes e nos muros por meios manuais ou através da utilização de perfuradora eléctrica.
- Na realização de buracos em muros e forjamentos através do martelo eléctrico ou pistolete.

### Porque é que ocorrem:

- Por realizar estas operações em lugares fechados e com pouca ventilação.
- Por utilizar máquinas obsoletas carentes de sistema de amortecimento e absorção de pó.
- Por não utilizar os equipamentos de protecção individual.

### Como se evitam:

- Através da aquisição e utilização de máquinas que disponham de Marca CE e Certificado de conformidade do Fabricante, equipadas com sistema de aspiração de pó e arejando o local.
- Através da aquisição e utilização de máquinas que disponham de Marca CE e Certificado de conformidade do Fabricante, equipadas com sistema de mecanismos de amortecimento e absorção de vibrações.
- Utilizando capacetes protectores auditivos contra o ruído e máscara de filtro mecânico contra o pó, especialmente se este contiver sílica.

### Como proteger-se:

- Utilizando os equipamentos de protecção individual contra o pó e o ruído.
- Respeitando sempre as normas do Manual de Instruções do Fabricante da máquina.



# Outros riscos e medidas preventivas

| RISCOS  | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|---|--|
| <b>Quedas de pessoas ao mesmo nível</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Empilhe ordenadamente o material eléctrico, tubos de protecção e cabos, de forma a não obstaculizarem os acessos e áreas de trabalho.</li><li>• Mantenha a zona de trabalho livre de entulho e materiais na abertura e fecho de provetas e roços.</li><li>• Situe o quadro eléctrico geral e auxiliares de obra em zonas livres de degraus, zonas encharcadas e desníveis.</li><li>• Realize a colocação de cabos e mangueiras isenta do solo, aérea ou debaixo de tubo na horizontal e agrupados e ancorados a elementos firmes na vertical, de forma a evitar a circulação de máquinas por cima das mangueiras, tropeções com as mesmas e quedas ao mesmo nível.</li></ul> |
| <b>Quedas de objectos em manuseamento</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilize arnês porta-ferramentas na subida e descida das plataformas de trabalho, escadas e mão e de tesoura.</li><li>• Peça ajuda a outra pessoa nos trabalhos de instalação e colocação de luminárias ou elementos eléctricos pesados.</li></ul>  |
| <b>Quedas de objectos em desprendidos</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Nunca deposite a ferramenta eléctrica portátil ou manual sobre plataformas de trabalho carentes de rodapé e escadas de tesoura sem a amarração correspondente.</li><li>• Evite a estadia na vertical daquelas zonas de trabalho de suspensão de luminárias ou elevação de material eléctrico, se não existir blindagem intermédia.</li></ul>   |
| <b>Pisadas sobre objectos</b>                             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Retire da área de trabalho todos aqueles materiais e ferramentas que, pela sua natureza pontiaguda e afiada, possam provocar-lhe lesões.</li><li>• Utilize calçado de segurança.</li></ul>   |
| <b>Choques, cortes e pancadas contra objectos imóveis</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ilumine adequadamente os quadros eléctricos de obra, áreas de centralização de contadores e zonas de derivações individuais, a fim de evitar choques e pancadas com elementos metálicos, objectos ou ferramentas.</li></ul>  |



| RISCOS  | MEDIDAS PREVENTIVAS   |
|---|---|
| <p><b>Choques, cortes e pancadas contra objectos móveis</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenha-se longe da zona do percurso da plataforma do monta-cargas e evite a estadia na vertical do seu percurso a níveis superiores e inferiores.</li> <li>• Incline para baixo a parte posterior das escadas de mão quando as transportar sobre o ombro.</li> </ul>   |
| <p><b>Pancadas e cortes com objectos ou ferramentas</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize ferramenta manual normalizada e protegida com material isolador e ferramenta eléctrica portátil equipada com duplo isolamento.</li> <li>• Utilize protector “gomamanos” com o ponteiro e luvas de protecção e capacete na instalação de bandejas, perfis e montagem de armários metálicos.</li> <li>• Utilize arnês porta-ferramentas e não meta nos seus bolsos ferramentas pontiagudas e afiadas.</li> </ul>   |
| <p><b>Sobre-esforços</b></p>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicite a instalação de meios mecânicos e a ajuda de outras pessoas para o transporte e a colocação de luminárias e aparelhos eléctricos, evitando dentro do possível posturas forçadas e sobrecargas.</li> </ul>   |
| <p><b>Contactos térmicos</b></p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilize protecção facial, luvas dieléctricas, capacete, roupa de protecção, etc. quando, por necessidades do trabalho e para além de contar com autorização, possa existir risco de choque ou arco eléctrico no manuseamento de armários eléctricos.</li> <li>• Instale e utilize focos e projectores estanques e estáveis, que, para além de não produzir encadeamentos na área de trabalho, disponham de protecção anti-choques e contra contactos térmicos.</li> </ul>          |
| <p><b>Explosão e incêndio</b></p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique periodicamente o bom estado das envolventes dos condutores e cabos de alimentação, ligações a bases de tomada, mecanismos, derivações e uniões antes de colocar a instalação em carga, e o estado dos diferenciais e magnetotérmicos durante a execução da obra.</li> <li>• Instale extintores de dióxido de carbono perto dos quadros eléctricos com a sinalização adequada e mecanismos antideflagrantes em zonas de armazenamento de material combustível.</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 Infracções 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 guias móveis autopropulsadas.
- **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 Infracções 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)