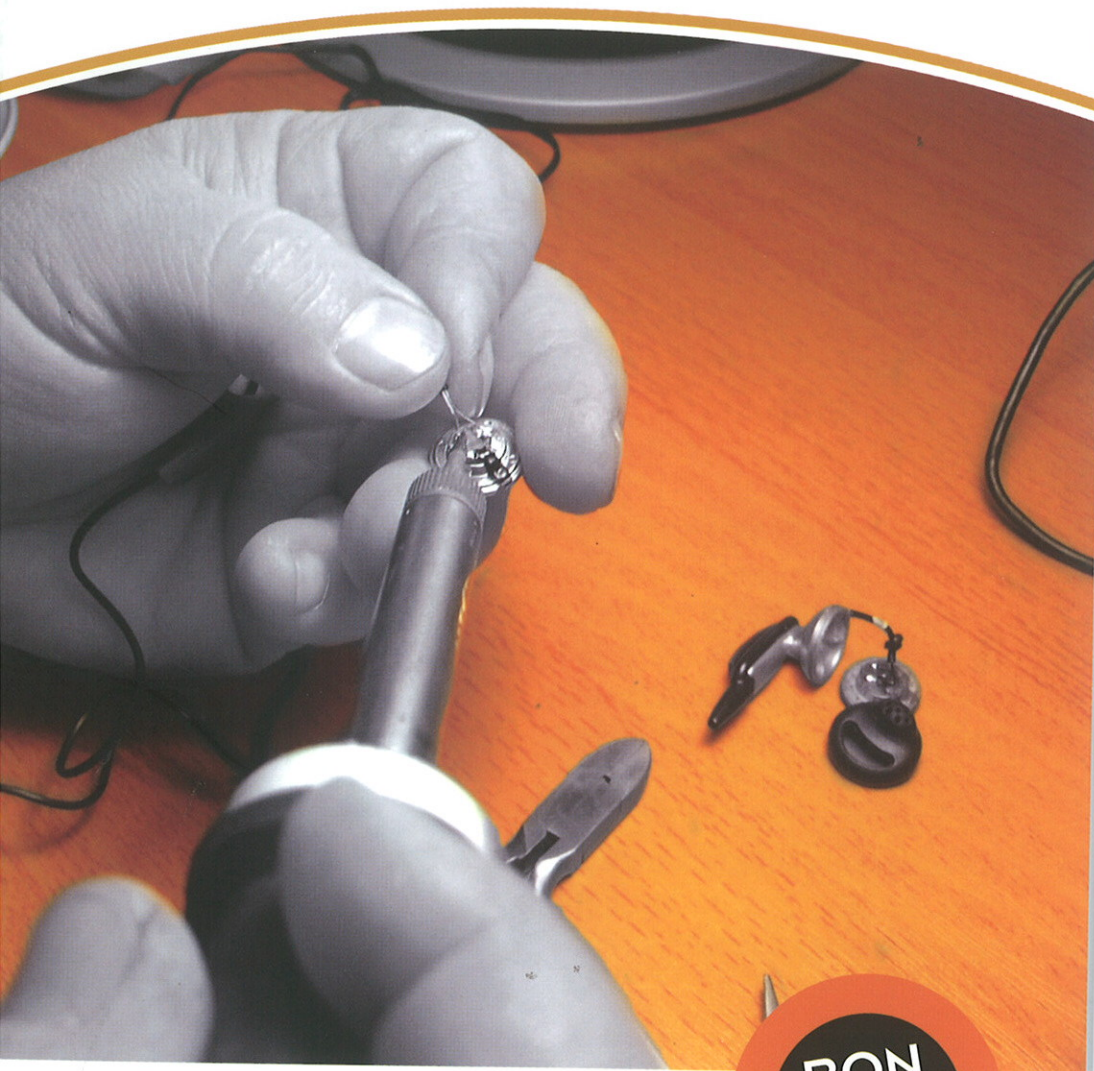


ELECTRICITAT I ELECTROTECNIA

GUIA DE BONES PRÀCTIQUES



**Govern
de les Illes Balears**

Conselleria
de Treball i Formació
Direcció General de Salut Laboral

**BON
TREBALL**
CONTRA ELS
ACCIDENTS

L'objectiu d'aquesta guia que teniu a les mans és que pugui ser-vos útil als alumnes d'FP i us faciliti dur a terme les vostres activitats diàries en condicions de seguretat, que pugueu suggerir i implementar solucions davant situacions de risc i, allò que és més important, que adquiriu actitud i mentalitat preventiva, no només en l'àmbit laboral, sinó també fora d'aquest.

En la pràctica totalitat de les instal·lacions podem trobar l'**ELECTRICITAT**, ja sigui directament o bé com a font dels altres tipus d'energia: mecànica, pneumàtica, hidràulica,... Aquesta guia s'ha realitzat amb el propòsit que sigui una eina pràctica que us permeti detectar i prevenir els riscos amb origen a les instal·lacions elèctriques.

Quan parlem de prevenció de riscos laborals, se solen centrar totes les mirades en l'empresari com a màxim responsable, però de la conducta i de l'actitud dels treballadors depèn en bona part prendre mesures per garantir-ne la seguretat i la salut en molts casos. Per tant, en part és la vostra responsabilitat mantenir la seguretat a les instal·lacions i en les tasques que desenvolupeu.

Per acabar, al final dels diferents apartats s'han proposat algunes activitats que puguin permetre-us aprofundir els continguts d'aquesta guia, ja que, ateses les limitacions d'espai, han hagut de ser necessàriament resumits.



CONTINGUT DE LA GUIA

01. CONCEPTES BÀSICS	02
02. LEGISLACIÓ BÀSICA	08
03. DRETS I OBLIGACIONS.....	11
04. IDENTIFICACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES	12
05. PRIMERS AUXILIS	22
06. SENYALITZACIÓ	26
07. ADRECES WEB D'INTERÈS	32

01

CONCEPTES BÀSICS

A continuació exposarem una sèrie de definicions que ens permetran fixar uns conceptes bàsics que ens facilitaran la comprensió dels apartats que es desenvolupen a la guia:

SALUT. L'Organització Mundial de la Salut ens en dóna la primera definició: "Salut és l'estat de benestar físic, mental i social complet, i no merament l'absència de mal o malaltia".



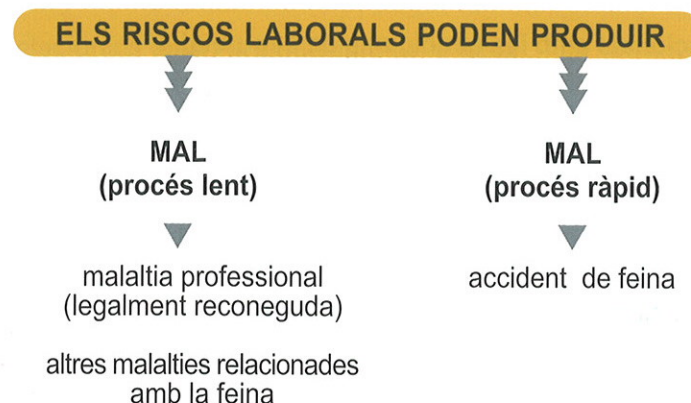
FEINA. Podem definir la feina com "una activitat social organitzada que, a través de la combinació de recursos de naturalesa diferent, com treballadors, materials, energia, tecnologia, organització, etc., permet assolir uns objectius i satisfer unes necessitats", però alhora constitueix una font de risc per a la salut que té l'origen en les condicions en què la feina es realitza. Per tant, feina i salut són aspectes íntimament interrelacionats.



CONDICIONS DE FEINA. La constant i innovadora mecanització de la feina, els canvis de ritme, de producció, els horaris, les tecnologies, aptituds personals, etc. generen un seguit de condicions que poden afectar la salut. Són les denominades **condicions de feina**, que podem definir com "el conjunt de variables que defineixen la realització d'una tasca en un entorn, tot determinant la salut del treballador en funció de tres variables: física, psicològica i social".

RISC LABORAL. És la possibilitat que un treballador pateixi un determinat mal derivat de la feina. (Fixau-vos que quan parlem de risc parlem de "possibilitats").

DANYS DERIVATS DE LA FEINA. Són les malalties, patologies o lesions patides amb motiu o ocasió de la feina.



PREVENCIÓ. És el conjunt d'activitats o mesures adoptades o previstes en totes les fases d'activitat de l'empresa a fi d'evitar o de disminuir els riscos derivats de la feina.

Tenint en compte les definicions de "salut", "danys derivats de la feina" i "prevenció" que acabam de veure, podem comprendre que per intentar aconseguir preservar la salut dels treballadors haurà de dur-se a terme un treball "interdisciplinari". És a dir, per fer efectiva la prevenció, hauran de fer feina tècnics de diferents disciplines d'una manera interrelacionada. Les disciplines en què s'enquadren aquests tècnics són les quatre següents: Seguretat a la feina, Higiene industrial, Psicosociologia-Ergonomia aplicada i Medicina del treball.

**BON
TREBALL**
CONTRA ELS
ACCIDENTS

Aquestes disciplines intentaran mantenir controlats els distints **factors de risc** presents en els llocs de feina, factors que presentam resumidament a continuació:

FACTORS DE RISC. Definit el risc laboral com la probabilitat de patir un dany a conseqüència de la feina, els factors de risc seran aquells elements que, estant presents en les condicions de feina, poden desencadenar alguna alteració en el nivell de salut del treballador:

A. Relacionats amb les condicions de seguretat.

Aquest primer grup considera aquelles condicions materials que influeixen sobre l'accidentabilitat: elements mòbils, tallants, electrificats, combustibles, etc. Per poder controlar aquests elements, s'hauran d'estudiar els llocs de feina, les màquines i les eines, els equips de treball, les instal·lacions elèctriques, els sistemes contra incendis, etc.

Vénen determinats per:

- Les condicions de la grandària, pes, mides, etc. dels materials a manipular en el procés productiu que poden ser origen de riscos de cops, talls, etc.
- Les condicions de les eines, estris, màquines, elements mòbils i instal·lacions que poden ser l'origen de risc d'atrapament, elèctrics, incendis, etc.

B. Relacionats amb el medi ambient físic de feina.

En aquest segon grup s'inclouen tots els contaminants físics que poden ser presents en el lloc de feina: renou, vibracions, il·luminació, condicions termohigromètriques i radiacions. Tots poden causar accidents i malalties que han de ser evitats amb una correcta actuació preventiva.

C. Relacionats amb els contaminants químics i biològics presents:

- contaminants químics: pols, gasos, vapors, fums.
- contaminants biològics: bacteris i virus.

D. Relacionats amb la càrrega de feina.

Es refereixen a les exigències que la tasca imposa a l'individu que la realitza: esforços, manipulació de càrregues, postures de feina, nivells d'atenció, etc., associats a cada tipus d'activitat i que determinen la càrrega de feina tant física com mental de cada tipus de tasca.

- Càrrega física: esforços, manipulació de càrregues, postures de feina, etc.
- Càrrega mental: grau d'atenció, de responsabilitat, comunicació, etc.

E. Relacionats amb l'organització de la feina.

Aquest grup estudia la manera en què la feina està organitzada, com també el repartiment d'aquesta entre els diferents individus, la distribució horària, la velocitat d'execució, horari, torns, ritme i les relacions laborals que s'estableixen dins el centre de treball.

AVALUACIÓ DE RISCS LABORALS

L'avaluació dels riscos laborals és el procés dirigit a estimar la magnitud d'aquells riscos que no hagin pogut evitar-se a fi d'obtenir la informació necessària perquè l'empresari estigui en condicions de prendre una decisió apropiada sobre la necessitat d'adoptar mesures preventives i, en aquest cas, sobre el tipus de mesures que han d'adoptar-se.

EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

S'entendrà per EPI qualsevol equip destinat a ser dut pel treballador perquè el protegeixi d'un o de diversos riscos que puguin amenaçar-ne la seguretat i la salut (**Reial Decret 773/1997 sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització per part dels treballadors d'equips de protecció individual**).

IMPORTANT:

L'EPI haurà de ser utilitzat de la manera prevista pel fabricant i s'emprarà quan els riscos no hagin pogut ser eliminats i no puguin usar-se mesures de protecció col·lectiva.



EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL EN ELS TREBALLS ELÈCTRICS

Una llista no exhaustiva d'EPI utilitzats en els treballs elèctrics podria ser la següent:

- Casc dielèctric
- Pantalla de protecció facial davant possibles projeccions generades per l'arc elèctric
- Ulleres protectores
- Guants: (dielèctrics, ignífugs, etc)
- Calçat aïllant
- Estores/banquetes aïllants
- Arnès de seguretat

Atès que aquesta guia es dirigeix a estudiants de la família professional Electricitat/Electrònica, també esmentarem alguns dels termes emprats amb referència als riscos elèctrics continguts en el **REIAL DECRET 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE 21 de juny de 2001)**.

Les definicions són les següents:

RISC ELÈCTRIC: risc originat per l'energia elèctrica. Hi queden específicament inclosos els riscos de:

- Xoc elèctric per contacte amb elements en tensió (contacte elèctric directe) o amb masses posades accidentalment en tensió (contacte elèctric indirecte).
- Cremades per xoc elèctric o per arc elèctric.
- Caigudes o cops com a conseqüència de xoc o arc elèctric.
- Incendis o explosions originats per l'electricitat.

Lloc de feina: qualsevol lloc al qual el treballador pugui accedir a causa de la seva feina.

Instal·lació elèctrica: el conjunt dels materials i equips d'un lloc de feina mitjançant els quals es genera, converteix, transforma, transporta, distribueix o utilitza l'energia

elèctrica; s'hi inclouen les bateries, els condensadors i qualsevol altre equip que emmagatzemi energia elèctrica.

Alta tensió. Baixa tensió. Tensions de seguretat: les definides com a tals en els reglaments electrotècnics.

Treballs sense tensió: treballs en instal·lacions elèctriques que es realitzen després d'haver pres totes les mesures necessàries per mantenir la instal·lació sense tensió. Zona de perill o zona de feines en tensió: espai al voltant dels elements en tensió en el qual la presència d'un treballador desprotegit suposa un risc greu i imminent que es produeixi un arc elèctric, o un contacte directe amb l'element en tensió, tenint en compte els gestos o moviments normals que pot efectuar el treballador sense desplaçar-se.

Treball en tensió: treball durant el qual un treballador entra en contacte amb elements en tensió o entra a la zona de perill, ja sigui amb una part del cos o bé amb les eines, equips, dispositius o materials que manipula.

Treballador autoritzat: treballador que ha estat autoritzat per l'empresari per realitzar determinades feines amb risc elèctric, en base a la seva capacitat per fer-les de manera correcta, segons els procediments establerts en aquest Reial Decret.

Treballador qualificat: treballador autoritzat que posseeix coneixements especialitzats en matèria d'instal·lacions elèctriques a causa de la seva formació acreditada, professional o universitària, o de la seva experiència certificada de dos anys o més.



02

LEGISLACIÓ BÀSICA

El marc legislatiu que regula la prevenció al nostre país, desenvolupant les directives europees, l'estableix la Llei 31/1995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals, que fou modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.

A partir de la promulgació de la Llei 31/1995, s'han anat aprovant una sèrie de Reials Decrets que desenvolupen una extensa normativa. Presentam, a continuació, una relació d'aquesta normativa:

Condicions generals per a tots els sectors:

- Senyalització de seguretat en llocs de feina (RD 485/1997)
- Llocs de feina (RD 486/1997)
- Utilització d'equips de feina (RD 1215/1997)
- Exposició a radiacions ionitzants (RD 413/1997)
- Exposició a agents biològics (RD 664/1997)
- Exposició a agents cancerígens (RD 665/1997)
- Riscs de vibracions mecàniques (RD 1311/2005)

Sectors d'activitat laboral:

- Pesca (RD 1216/1997)
- Obres de construcció (RD 1627/1997)
- Activitats mineres (RD 1389/1997).
- Riscs d'accidents greus (RD 948/2005 que modifica el RD1254/1999)
- Treballs temporals en altura (RD 2177/2004)

Altres

- Utilització d'equips de protecció individual (RD 773/1997)
- Manipulació manual de càrregues (RD 487/1997)
- Ús de pantalles de visualització de dades (RD 488/1997)
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant la feina (RD 374/2001)
- Coordinació d'activitats empresarials (RD 171/2004)
- Disposicions mínimes de seguretat i salut a la feina en l'àmbit de les empreses de treball temporal (RD 216/1999)
- Risc elèctric: REIAL DECRET 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE 21 de juny de 2001).

ALTRES NORMATIVES EN MATÈRIA PREVENTIVA

També s'han publicat reials decrets que transposen diverses Directives comunitàries relatives a diferents matèries, com per exemple: sobre protecció dels treballadors davant els riscos derivats de la seva exposició al renou durant la feina, sobre exposició al plom i als seus compostos, sobre exposició a l'amiant i sobre exposició al clorur de vinil monòmer.

Totes les disposicions legals i reglamentàries exposades constitueixen reglamentació laboral, però també cal tenir en compte altres disposicions dels àmbits de la seguretat industrial, el medi ambient o la sanitat, que poden incidir i afectar la seguretat i la salut dels treballadors.

És evident que si complim la normativa de seguretat de l'edificació, de certs equips i instal·lacions industrials o de residus, s'està garantint simultàniament la seguretat dels treballadors que fan feina en aquestes instal·lacions o que empren els esmentats equips:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reglament de Línies Elèctriques d'Alta Tensió.
- Reglament sobre Centrals Subestacions i Centres de Transformació.
- Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis.
- Codi Tècnic de l'Edificació i Normes Bàsiques d'Edificació i de Protecció Contra Incendis
- Reglament sobre Emmagatzemament de Productes Químics.
- Reglament d'Aparells Elevadors.
- Reglament d'Aparell de Pressió.
- Reglament sobre Climatització, Calefacció i Aigua calenta sanitària

Per acabar, tampoc no hem d'oblidar que en alguns convenis de sectors laborals concrets s'especifiquen mesures de seguretat i salut a la feina.

Formación y Orientación Laboral. Prevención de riesgos laborales (2006) Universitat Jaume I. Prof. Miguel Ángel Gimeno

03 DRETS I OBLIGACIONS

OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS

Vetlar per la seva pròpia seguretat a la feina, com també per la de les persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional (art. 29).

Usar adequadament els mitjans amb els quals desenvolupi la seva activitat (màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport, etc.).

Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció que s'hagin facilitat al treballador.

No posar fora de funcionament els dispositius de seguretat existents.

Informar tot d'una el seu superior jeràrquic directe i els treballadors designats per realitzar tasques de prevenció o, si de cas, el Servei de Prevenció, **sobre qualsevol situació** que, a parer del treballador, **suposi un risc** per a la seguretat i la salut, la seva i la de la resta de treballadors.

Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent a fi de protegir la seguretat i la salut dels treballadors.

Cooperar amb l'empresari perquè pugui garantir condicions de feina segures.

ACTIVITATS PROPOSEADES

Localitza el capítol III de la Llei 31/95 sobre "drets i obligacions" en matèria de prevenció)

<http://www.insht.es/>

BON TREBALL
CONTRA ELS ACCIDENTS

04

IDENTIFICACIÓ DE RISCS I MESURES PREVENTIVES

CONSIDERACIÓ INICIAL

Malgrat que els accidents d'origen elèctric no són gaire freqüents, hem de reconèixer que les característiques inherents a l'electricitat impliquen que les conseqüències poden ser de gravetat considerable.

És precisament aquest motiu el que fa que els treballs en instal·lacions o equips amb presència d'electricitat es realitzin en absència de tensió, encara que en determinades circumstàncies degudament justificades es duguin a terme en tensió a causa de la impossibilitat d'interrompre el subministrament d'energia.

Començarem exposant els tipus i les causes més freqüents d'accidents en feines elèctriques i, a continuació, presentarem els diferents riscos individualment, exposant-ne les causes i proposant possibles mesures de prevenció:



MANERES BÀSIQUES DE PRODUIR-SE L'ACCIDENT ELÈCTRIC

Contacte directe	34,5%
Contacte indirecte	17,5%
Arc elèctric	48,0%

RISCS DEFINITS PEL RD 614 / 2.003

Xoc elèctric.....	contactes directes i indirectes
Cremades	produïdes per arc elèctric
Caigudes i cops	causats per xoc o arc elèctric
Incendis o explosions	

DEFECTES DE LES INSTAL·LACIONS

Inexistència de connexió a terra	15,4%
Cable de connexió a terra seccionat o no connectat	28,8%
Inexistència de dispositius diferencials	03,8%
Avaria del dispositiu diferencial.....	23,1%
Aïllament de protecció defectuós	01,9%
Sistema de protecció contra contactes directes inadequat.....	26,9 %

FALTES OPERATIVES DE L'ACCIDENTAT

Sabia que existia tensió	26,8 %
No sabia que existia tensió	09,9 %
Desconeixia les característiques de la instal·lació	08,6 %
Utilització d'eines no aïllades	11,9 %
Manipulació incorrecta	20,0 %
Altres (reposició de fusibles, instal·lació de dispositius...)	22,8 %

CAUSES

RISC: CONTACTES ELÈCTRICS DIRECTES

Originats per contactes amb parts de la instal·lació que normalment estan en tensió:

- Contacte directe entre dos conductors actius.
- Contacte directe entre un conductor actiu i terra.
- Descàrregues disruptives (només en alta tensió).

RISC: CONTACTES ELÈCTRICS INDIRECTES

Originats per contactes amb parts de la instal·lació que normalment NO estan en tensió.

RISC: ARC ELÈCTRIC

Originat per:

- Connexió de cables en tensió realitzant un curtcircuit.
- Obertura d'un circuit inductiu.
- Obertura de circuits en corrent continu (no té passos per zero).

En aquests casos, és recomanable usar doble tall.

RISC: PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES

Procedents de materials fosos en produir-se un arc elèctric.

RISC: COPS I TALLS PER OBJECTES O EINES

Procedents de materials fosos en produir-se un arc elèctric.

MESURES PREVENTIVES

Protecció contra el contacte directe:

- Recobriment de les parts actives mitjançant un aïllament apropiat.
- Allunyament de les parts actives de la instal·lació.
- Interposició de pantalles o obstacles.
- Interruptors diferencials de gran sensibilitat (generalment inútils en el contacte directe entre dues fases).
- Utilització d'EPI amb aïllament adequat.

- Connexió a terra de les masses metàl·liques associades a una connexió a terra adequada.
- Interruptor diferencial.
- Interruptor automàtic que podria actuar en el cas d'una resistència de connexió a terra reduïda.
- Utilització d'EPI amb aïllament adequat.

- Instal·lació d'interruptor automàtic correctament ajustat.
- Utilització d'EPI amb aïllament adequat.

- Utilització de protecció facial i ocular apropiada.
- Utilització d'EPI adequats (casc, guants...).

- Utilització de protecció facial i ocular apropiada.
- Utilització d'EPI adequats (casc, guants...).

CAUSES

MESURES PREVENTIVES

RISC: COPS I CONTACTES AMB ELEMENTS MÒBILS

Originats en fer feina amb màquines connectades a fonts d'energia.

Realitzar les tasques en màquines, garantint que aquestes estan desconnectades de les fonts d'energia.

RISC: CAIGUDES A DISTINT NIVELL

En treballs realitzats en altura.

- Utilitzar protocols per a la realització de treballs a més de dos metres d'altura.
- Utilitzar escales amb dispositius de subjecció antilliscants.

RISC: INCENDIS I EXPLOSIONS

Originats per:

- Sobreencalentiment de parts de la instal·lació.
- Operacions de soldadura.

- Disposar d'extintors apropiats en nombre i característiques per atacar un possible conat d'incendi.
- Està prohibit realitzar treballs en tensió en els llocs on hi hagi risc d'explosió.

RISC: EVACUACIÓ EN SITUACIONS D'EMERGÈNCIA

Situacions d'emergència que poden presentar-se en instal·lacions pròpies o pertanyents a empreses on es du a terme la feina.

- Conèixer el pla d'evacuació de l'edifici.
- Garantir que les sortides i les vies d'evacuació no s'han obstaculitzat i no estan bloquejades.

PROTOCOLS DE SEGURETAT EN TREBALLS ELÈCTRICS

En els treballs en instal·lacions elèctriques hi ha establertes les anomenades "**5 REGLES D'OR**" de seguretat. Són les següents:

1. Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió, garantint la impossibilitat que es tanqui de manera intempestiva.
2. Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall senyalitzant aquesta condició en els òrgans de comandament.
3. Reconeixement de l'absència de tensió.
4. Connexió a terra i en curtcircuit de totes les possibles fonts de tensió.
5. Delimitar i senyalitzar la zona de feina.



Aplicant aquestes regles a treballs elèctrics **SENSE TENSÍO**, podríem obtenir un **PROTOCOL D'ACTUACIÓ** com el següent:

1. Aïllar totes les fonts de tensió que poden alimentar la instal·lació en la qual s'ha de fer feina, mitjançant elements de tall omnipolar.
2. Si és possible ES BLOQUEJARAN en posició d'obertura els aparells de tall. En qualsevol cas, es col·locarà en el comandament d'aquests aparells **una senyalització de prohibició de maniobrar-los**. És convenient disposar de dispositius de bloqueig amb clau que quedi en poder del mateix operari que fa la feina.
3. Verificar l'absència de tensió. La verificació s'efectuarà en cadascun dels conductors, fins i tot el neutre, com també a les masses metàl·liques pròximes.
4. Realitzar la connexió a terra i en curtcircuit. Aquesta operació ha d'efectuar-se tan a prop com sigui possible del lloc de feina i en cadascun dels conductors sense tensió, incloent-hi el neutre.
5. Delimitar i senyalitzar la zona de feina.
6. Realitzar la feina.

DESPRÉS DE REALITZAR LA FEINA

Una vegada executat el treball, cal efectuar les operacions següents abans de connectar la tensió:

1. El responsable de les tasques reunirà les persones que hi han participat i els notificarà que es procedirà a connectar la tensió.
2. Retirada de les connexions en curtcircuit.
3. Inspeccionar els voltants -màquina, línia de producció...- per verificar que no hi ha cap treballador que pugués veure's afectat per la posada en marxa i procedir a comprovar el funcionament correcte de l'equip.

UN COP QUE EL QUADRE S'HA POSAT SOTA TENSÍO

4. Verificar que tot funciona correctament. Si no és així, localitzar l'avaría i repetir, si s'hi escau, el procés des de l'origen.
5. Recollir la delimitació i senyalització de la zona de feina.
En el lloc de tall:
 - Retirar l'enclavament o bloqueig i/o senyalització.
 - Tancar circuits.

RECORDA!

INTERVENCIIONS DE TIPUS ELÈCTRIC EN MÀQUINES

Els treballs en una màquina es faran sempre amb aquesta aturada i consignada en l'interruptor principal.

INTERVENCIIONS EN RECEPTORS ELÈCTRICS (Il·luminàries, equips de climatització, eines manuals, ordinadors, etc.)

Aquest tipus d'intervencions pràcticament sempre es poden fer sense tensió, desconnectats els equips del subministrament elèctric, cosa que elimina el risc.

INTERVENCIIONS DE TIPUS ELÈCTRIC.

En tots els casos:

- Utilitza els EPI necessaris i adequats al tipus de risc: casc, guants aïllants, ulleres de protecció o pantalles facials, si existeix risc d'accident ocular.
- Utilitza eines aïllades i en perfecte estat.?
- Utilitza roba eixuta. La roba no ha de tenir parts conductores i cobrirà totalment els braços i les cames. No s'han de dur cadenes, polseres o cap altre complement de materials conductors.
- No es farà feina sobre equips o instal·lacions elèctriques que estiguin banyats o quan el treballador tingui la roba, les mans o els peus humits.
- Sota cap concepte no es tocaran conductors elèctrics nus.
- Qualsevol instal·lació o equip elèctric s'inspeccionarà abans d'emprar-lo:
 - Les proteccions, cables, endolls, fusibles, fils de terra, etc., hauran d'estar en bones condicions.
 - Les carcasses de les eines de doble aïllament hauran d'estar en perfecte estat.
 - La primera actuació en cas d'incident serà desconnectar el corrent.

IL·LUMINACIÓ

L'àrea de feina estarà adequadament il·luminada per evitar realitzar maniobres defectuoses i per evitar riscos de cops i caigudes (si és necessari, es disposarà d'elements d'il·luminació auxiliars, com llums portàtils o projectors).

DEPENDÈNCIES I LLOCS DE FEINA

Les dependències o llocs de feina hauran d'estar sempre en correcte ordre i neteja. Cap feina no es considerarà acabada fins que l'àrea no quedi net i en condicions de seguretat.

05 PRIMERS AUXILIS

PRIMERS AUXILIS

L'article 20 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals assenyala com a obligació de l'empresari "l'anàlisi de les possibles situacions d'emergència, com també l'adopció de les mesures necessàries, entre d'altres, en matèria de primers auxilis". Cal tenir en compte que les conseqüències de les lesions produïdes en un accident poden dependre del temps que hagi transcorregut fins que es prestin els primers auxilis. Per tant, en primer lloc, coneixerem què s'entén per "primers auxilis".

QUÈ SÓN ELS PRIMERS AUXILIS?

S'entén per primers auxilis el conjunt d'actuacions i tècniques que permeten l'atenció immediata d'una persona accidentada, fins que hi arriba l'assistència mèdica professional, a fi que les lesions que ha patit no empitjorin.

MATERIAL I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS

Cal saber que:

- Els llocs de feina han de disposar de material per a primers auxilis, que com a mínim consistirà en una farmaciola portàtil.
- El material de primers auxilis es revisarà periòdicament i s'anirà reposant tan aviat com caduqui o sigui utilitzat.
- Els llocs de feina de més de 50 treballadors hauran de disposar d'un local destinat als primers auxilis.
- Tant el material com els locals de primers auxilis hauran d'estar clarament senyalitzats.

Consells generals de socorrisme:

Hi ha alguns consells generals que cal tenir en compte davant una situació d'accident:

1. Conservar la calma.
2. Evitar aglomeracions.
3. Saber imposar-se.
4. No moure el ferit.
5. Examinar-lo.
6. Tranquil·litzar el ferit.
7. Mantenir el ferit calent.
8. Avisar el personal sanitari.

9. Trasllat adequat del ferit.
10. No medicar-lo.

Com procedir en cas d'accident elèctric per contacte:

1. Desconnectar el corrent.
2. Si no és possible, allunyar-ne l'accidentat emprant materials aïllants, guants de goma, fusta seca, etc. No tocar-lo sense estar aïllats.
3. Activar el sistema d'emergència seguint el procediment PAS.

Activació del sistema d'emergència. L'alerta

La ràpida actuació davant un accident pot salvar la vida d'una persona o evitar l'empitjorament de les possibles lesions que pateixi. En qualsevol accident, s'haurà d'activar el sistema d'emergència i actuar conforme a la paraula PAS, és a dir:

DAVANT UN ACCIDENT

Les baules de la cadena de socors



Protegir

La **P** de protegir significa que, abans d'actuar, haurem d'assegurar-nos que tant l'accidentat com la resta d'empleats estan fora de perill.



Avisar

La **A** d'avisar significa que, sempre que sigui possible, haurem d'avisar els serveis sanitaris de l'existència de l'accident i activar així el Sistema d'Emergència. Immediatament després, s'haurà d'iniciar l'auxili mentre s'espera l'ajuda.

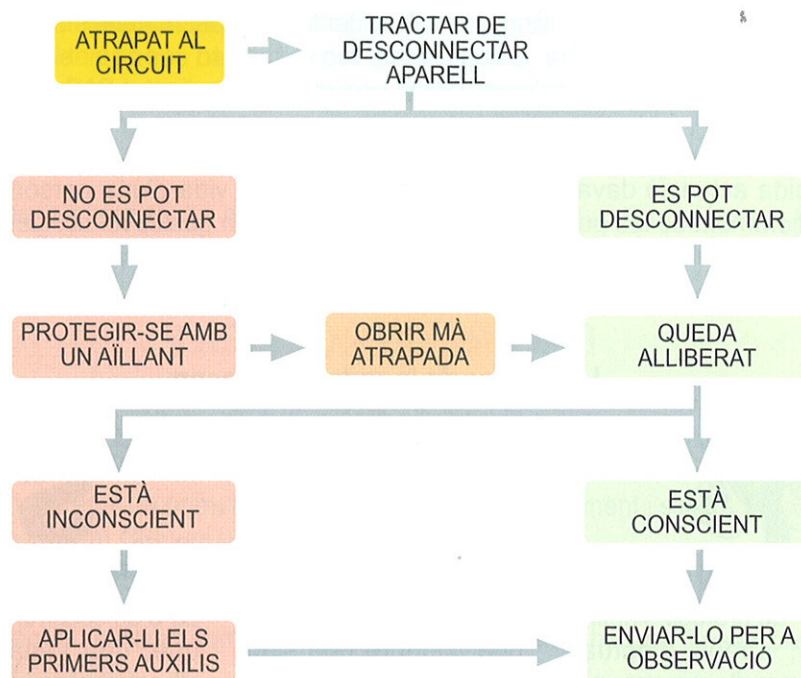


Socórrer

La **S** de socórrer significa que, una vegada que s'hagi protegit i avisat, serà el moment d'actuar sobre l'accidentat, reconeixent-ne els signes vitals sempre! Per aquest ordre:

- consciència
- respiració
- pols

COM ALLIBERAR UN ATRAPAT PEL CORRENT



LESIONS PRODUÏDES PER L'ELECTRICITAT

Efectes directes, provocats pel corrent mateix en circular pel cos:

- a) Principals (alteracions funcionals):
 - Tetanització muscular: rigidesa muscular que impedeix tot moviment.
 - Asfíxia: aturada respiratòria.
 - Fibril·lació ventricular: aturada cardíaca.
- b) Secundaris (però molt importants):
 - Cremades internes.
 - Cremades de superfície.
 - Complicacions renals.

Efectes indirectes. Actes involuntaris dels individus afectats pel corrent:

- a) Pèrdua d'equilibri.
- b) Cops en la fugida.

ACTIVITATS PROPOSADES

Llocalitza més informació respecte de Primers auxilis en els enllaços següents.
Primers auxilis:

<http://www.medicinam.com/vistas/Vista%20Socorrismo.htm>

Lesions per electricitat:

<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TemasMedicinaInterna/electricidad.html>

Electrocució:

<http://www.esmas.com/salud/home/tienesquesaberlo/359331.html>

REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA PRIMEROS AUXILIOS

Sra. Ma. Victoria del Barrio Arjona
(Centre Nacional de Noves Tecnologies)

BON
TREBALL
CONTRE ELS
ACCIDENTS

La senyalització en els llocs de feina està regulada pel RD 485/1997.

Com pots observar en el quadre que et presentam a continuació, existeixen senyals de diversos tipus:

-ADVERTÈNCIA: triangulars de color groc. Adverteixen d'un perill (els quadres elèctrics han d'incorporar un senyal d'advertència).

-OBLIGACIÓ: circulars de color blau. Obliguen a un determinat comportament.

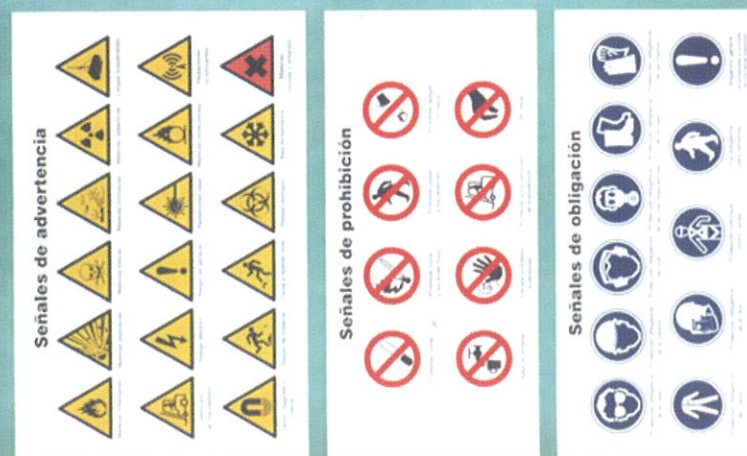
-PROHIBICIÓ: circulars de color vermell. Prohibeixen un comportament susceptible d'originar un perill.

-SENYALITZACIÓ D'EQUIPS DE LLUITA CONTRA INCENDIS: rectangulars de color vermell

-SENYALITZACIÓ DE SALVAMENT I SOCORS: rectangulars de color verd

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

REAL DECRETO 485/1997 DE 14 DE ABRIL (BOE 23 de abril de 1997)



ELEMENTS ADDICIONALS DE SENYALITZACIÓ A UTILITZAR

Si és necessari delimitar una zona, s'utilitzaran algun o diversos dels elements següents: tanques delimitadores, cinta de senyalització de risc permanent, cadena de senyalització-tancament

Per poder determinar la necessitat de senyalitzar, caldria plantejar les qüestions següents:

Quan es presenta la necessitat de senyalitzar?

- Quan, com a conseqüència de l'avaluació de riscos i les accions requerides per controlar-los, no existeixin mesures tècniques o organitzatives de protecció col·lectiva d'eficàcia suficient.
- Com a complement a qualsevol mesura implantada, quan aquesta no limiti totalment el risc.

Què cal senyalitzar?

La senyalització és una informació i, com a tal, donar-ne en excés pot generar confusió.

Són situacions que s'han de senyalitzar, entre d'altres:

- L'accés a totes aquelles zones o locals per a l'activitat dels quals es requereixi la utilització d'un equip o equips de protecció individual (senyalització d'obligació).
- Les zones o locals que, per l'activitat que s'hi du a terme o bé per l'equip o instal·lació que hi hagi, requereixin personal autoritzat per accedir-hi (senyalització d'avertència de perill de la instal·lació o senyals de prohibició a persones no autoritzades).
- Senyalització a tot el centre de feina, que permeti conèixer a tots els treballadors situacions d'emergències i/o instruccions de protecció, si és el cas.
- La senyalització dels equips de lluita contra incendis, les sortides i recorreguts d'evacuació i la ubicació de primers auxilis (senyalització en forma de panell).

Compara els senyals que figuren en el quadre anterior amb els que presentam a continuació. Quins senyals consideres que són d'aplicació específicament per a treballs elèctrics? En quines situacions les empraries?



Per altra banda, cal indicar que hi ha altres tipus de senyalitzacions (acústiques, lluminoses), a més de senyalització específica regulada per la normativa de seguretat industrial (colors de bombones de gasos, de canonades de fluids, etc). Un exemple seria el de la normalització dels colors dels cables d'instal·lacions elèctriques:

NORMALITZACIÓ DELS CABLES

CONDUCTOR	COLORACIÓ		
NEUTRE (o previsió que un conductor de fase passi posteriorment a neutre)	blau 		
PROTECCIÓ	verd groc 		
FASE	marró 	negre 	gris 

ACTIVITATS PROPOSEADES

Localitza més informació respecte de "Senyalització" en l'enllaç següent:

<http://www.insht.es/>

Localitza el RD 485/1997 sobre senyalització de seguretat en llocs de feina i compara els senyals que hi apareixen.

Cap d'aquests senyals es troba en el teu centre d'estudis? Localitza'ls i confirma'n el significat.



**BON
TREBALL**
CONTRA ELS
ACCIDENTS

Pàgina web de l'Associació de professors FOL del Principat d'Astúries
<http://es.geocities.com/aprofol>

Pàgina de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene a la Feina
<http://www.mtas.es/insht/index.htm#>

Portal especialitzat en prevenció de riscos laborals
<http://www.prevention-world.com>

Portal temàtic sobre la prevenció de riscos laborals
<http://www.prevencionintegral.com>

Pàgina de la Fundació Nacional per a la prevenció de riscos laborals
<http://www.funprl.es>

Butlletí sobre prevenció de riscos laborals
<http://www.ugt.es/publicaciones/prlindice.html>

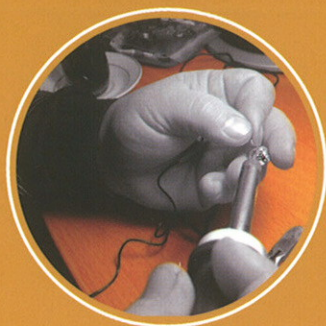
Institut sindical de treball, ambient i salut
<http://www.ccoo.es/istas>

Pàgina sindical que desenvolupa temes actuals de salut laboral
<http://www.ugt.es/slaboral/principal.htm>

Institut Navarrès de Salut Laboral
<http://www.cfnavarra.es/insl/insl.htm>

Pàgina de l'Agència Europea per a la Seguretat i la Salut a la Feina
<http://es.osha.eu.int>





L'objectiu d'aquesta guia que teniu a les mans és que pugui ser-vos útil als alumnes d'FP i us faciliti dur a terme les vostres activitats diàries en condicions de seguretat, que pugueu suggerir i implementar solucions davant situacions de risc i, allò que és més important, que adquiriu actitud i mentalitat preventiva, no només en l'àmbit laboral, sinó també fora d'aquest.