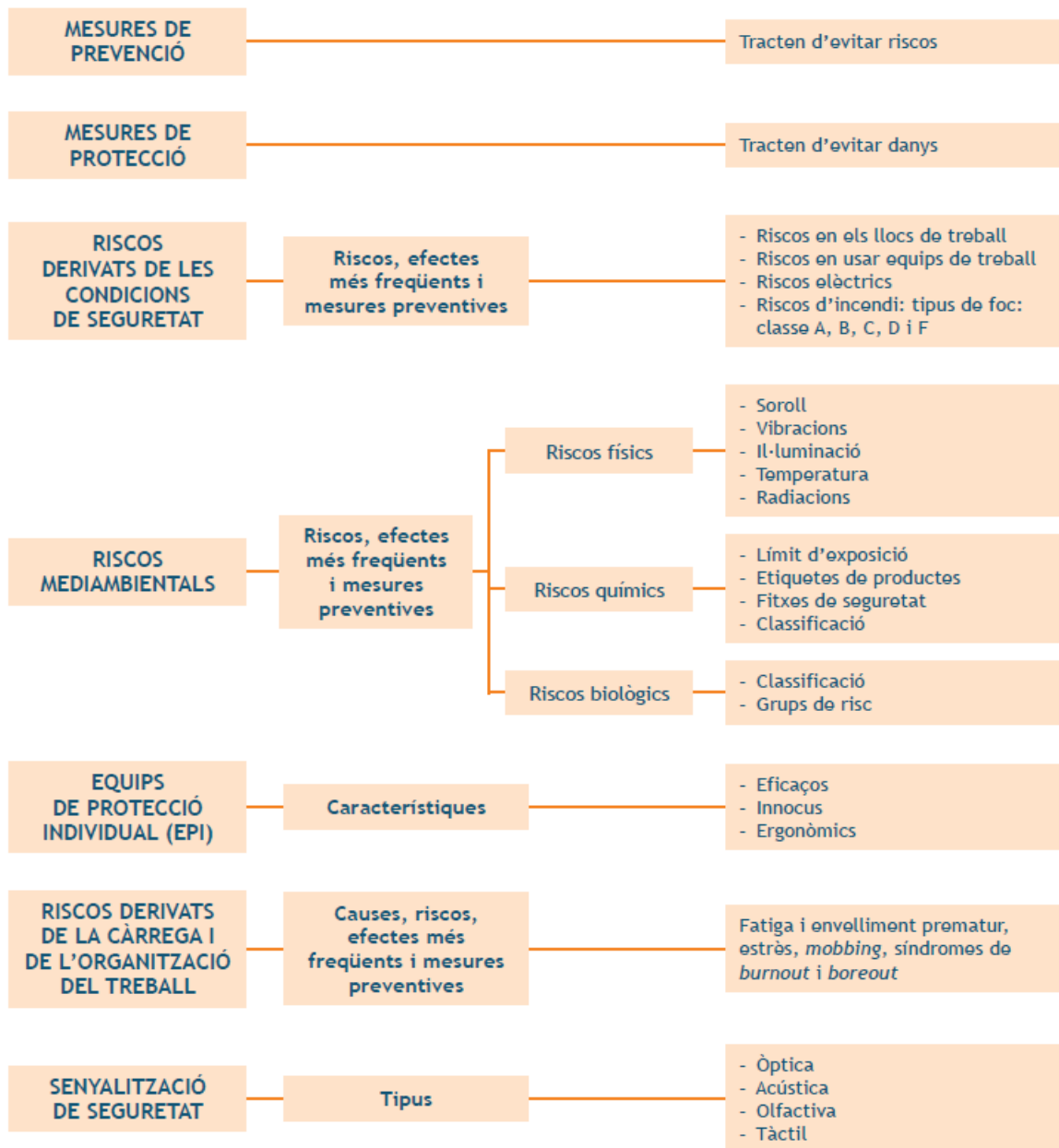


# **Estudi dels riscos a l'empresa**



## Les mesures de prevenció i de protecció

La **planificació de la prevenció de riscos** desenvolupada a l'empresa té com a objectiu eliminar i reduir els riscos, així com millorar les condicions de treball.

### MESURES DE PREVENCIÓ

Tracten d'evitar els riscos

Actua sobre la causa

### MESURES DE PROTECCIÓ

Tracten d'evitar els danys

Actua sobre el treballador. Poden ser:  
**Col·lectives:** xarxes, baranes...  
**Individuals:** ulleres, casc, arnès...

\* o disminuir les conseqüències de l'accident

Mesures de prevenció

Mesures de protecció col·lectives

Mesures de protecció individuals

## Principis de prevenció de riscos laborals (art. 15 LPRL)

Evitar els riscos	Eliminar tots els riscos que sigui possible, sense que importi el cost.
Avaluar els riscos que no es puguin evitar	
Combatre, preferentment, els riscos en origen	I no en el lloc de transmissió o recepció
Adaptar el lloc de treball, els equips, els mètodes de treball i de producció a la persona	
Tenir en compte l'evolució de la tècnica	Adquirir mitjans més segurs amb la millora de la tecnologia
Substituir el que és perillós	Per allò que comporta poc o cap perill
Planificar la prevenció	Creant un conjunt coherent
Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual	
Donar les degudes instruccions als treballadors	Respecte dels riscos presents en tot el centre de treball i, en concret, en el seu lloc de treball
Formar i informar als treballadors en matèria de prevenció de riscos	

**Els riscos derivats de les condicions de seguretat**

**Riscos en els llocs de treball**

**Riscos en usar equips de treball**

**Riscos elèctrics**

**Risc d'incendi**



## Riscos en els llocs de treball

**Lloc de treball** és l'àrea del centre de treball on els treballadors han d'estar-se o accedir per raó del seu treball. S'hi inclouen els locals de descans, el menjador i els lavabos. Han d'estar dissenyats d'acord amb l'ús que tindran i permetre treballar sense perill.

Danys	Mesures de prevenció i protecció
Caigudes al mateix i a diferent nivell	Adequada construcció i manteniment de totes les instal·lacions
Cops contra objectes	Dimensions apropiades dels espais de treball i instal·lacions
Atrapaments, enganxades, arrossegaments...	Senyalització de seguretat
Talls	Zones de pas i llocs de treball nets, ordenats i lliures d'obstacles
Relliscades	Il·luminació, natural o artificial, apropiada i dotada d'il·luminació d'emergència
Despreniments i esfondraments	Portes i sortides senyalitzades, s'han d'obrir cap a l'exterior i amplària mínima 80 cm
	Portes d'emergència mai tancades
	Els terres han de ser fixos, no relliscosos, sense irregularitats, ni pendents perillosos
	Obertures i desnivells amb risc de caiguda s'han de protegir amb baranes

## Riscos en usar equips de treball

Un **equip de treball** (manual o amb motor) és qualsevol eina, màquina, vehicle o mitjà de transport utilitzat en el treball.

Danys	Mesures de prevenció i protecció
Contactes elèctrics i sordesa	Els equips de treball amb disseny apropiat i amb distintiu CE
Atropellaments	Equipament de resguards i dispositius de seguretat en parts mòbils
Atrapaments, aixafaments, enganxades, arrossegaments...	Us d'equips de protecció
Impactes, talls i projeccions de partícules o líquids	Emmagatzematge i manteniment adequat de l'equipament
Relliscades	Proporcionar als treballadors una formació adequada sobre el seu maneig i els riscos que comporten
	Mantenir els equips en bon estat i seguir les instruccions d'ús dels fabricants
	Assegurar-se que funcionen els dispositius de seguretat i fer especial atenció en la seva manipulació

## Riscos elèctrics

Un **risc elèctric** és la possibilitat de contacte (directe o indirecte) del cos humà amb el corrent elèctric. Els factors que determinen la gravetat de l'enrampada són: **resistència** del cos a l'electricitat, **trajectòria** i **intensitat** del corrent.

### Danys

- Mort per parada cardíaca o asfíxia
- Tetanització muscular
- Cremades
- Caigudes
- Incendis i explosions

### Mesures de prevenció i protecció

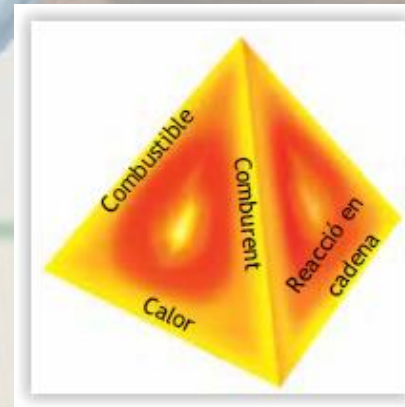
- Allunyament de les parts actives de les instal·lacions
- Posada a terra de masses i tall automàtic d'avís
- Aïllament d'equips i màquines
- Ús de tensions de seguretat i separació de circuits
- Formació i informació adequada del personal
- Senyalització
- Revisions periòdiques



## Risc d'incendi

Un **incendi** és l'aparició d'un foc no controlat, que crema alguna cosa que no hi està destinada.

El foc és fruit d'un procés de combustió en que intervenen 4 elements que formen el **tetraedre del foc**:



Els focs es classifiquen en funció de la matèria combustible:

Classes de foc	
A	Provocats per materials orgànics sòlids, produeixen brases (fusta, paper).
B	Originats per combustibles líquids o sòlids amb baix punt de fusió. Produeixen flames (gasolina, olis, pintura, cera).
C	El combustible es troba en estat gasós (butà, acetilè, metà, propà).
D	Metalls i aliatges combustibles. Produeixen una flama molt intensa i emeten una forta radiació calòrica (alumini, magnesi, potassi, sodi).
F	Derivats de la utilització d'ingredients per cuinar (olis i greixos vegetals i animals no saturats).

**Risc d'incendi**

Depenent del combustible, s'haurà d'utilitzar la **substància extintora** més eficaç:

- **Aigua:** actua per refredament i per sufocació, ja sigui a raig o bé polvoritzada. No s'ha d'usar en presència de corrent elèctric. Focs A i B.
- **Escuma física:** mescla d'aigua, aire i producte escumant que actua per sufocació. Focs A, B i C.
- **Pols seca:** apte per focs amb presència de corrent elèctric. Focs A, B i C.
- **Anhídric carbònic (CO<sub>2</sub>):** gas inert que actua per refredament i sufocació. Apte per focs amb presència de corrent elèctric. Focs B.
- **Halons:** els més importants són el fluor, el clor i el brom. Focs A i B.

Substància extintora	A	B	C	D	E	F	Apte amb corrent elèctric
Aigua	x	x					NO
Escuma física	x	x	x				NO
Pols seca	x	x	x				SI
CO <sub>2</sub>		x					SI
Halons	x	x					SI

### Principals **riscos dels incendis**:

- **Generació de vapors tòxics** que asfixien les persones.
- **Fum i gasos calents** que poden provocar cremades internes i externes i formar atmosferes explosives. El fum dificulta la visió i amb això la fugida i l'actuació dels serveis d'extinció. A més, en un primer moment, provoca mal de cap, tos i marejos, i després nàusees, irritació dels ulls i dificultat per respirar. Si es continua respirant el fum, pot causar la mort.
- El **pànic** altera el comportament correcte davant un incendi; fins i tot es poden produir comportaments suïcides.

### Els **efectes dels incendis disminueixen** amb:

- Ordre
- Netedat i eliminació de residus
- Utilització de sistemes de detecció
- Establiment de plans d'evacuació i emergència

## Mesures de prevenció i de protecció del foc

### Mesures de prevenció

Impedeixen que es donin les condicions perquè aparegui el foc, actuant sobre algun dels seus tres elements:

- Reducció o control del **COMBUSTIBLE**. S'aconsegueix:
  - ✓ Mantenint l'ordre i la neteja.
  - ✓ Allunyant els combustibles de les fonts de calor.
  - ✓ Emmagatzemant i manipulant adequadament els líquids combustibles i productes inflamables.
- Eliminar l'**OXIGEN**, creant espais inerts.
- Eliminar la **CALOR** i les **FONTS D'IGNICIÓ**. Per a això, cal:
  - ✓ No fumar en els llocs de treball.
  - ✓ Apagar els aparells que produeixin calor quan no s'utilitzin.
  - ✓ Usar i mantenir adequadament les instal·lacions elèctriques.
  - ✓ Desconnectar el corrent elèctric dels equips quan no s'usin.

- **Reacció en cadena:** instal·lació de tallafocs.

### Mesures de protecció

S'utilitzen si falla la prevenció i es produeix el foc

- Mantenir la calma. No cridar.
- Controlar sense arriscar-se els focs petits amb mitjans d'extinció.
- Davant focs importants i incontrolables, activar el pulsador d'alarma i avisar immediatament.
- Abandonar la zona ràpidament, sense córrer i sense empentes.
- Desconnectar la maquinària i els equips informàtics.
- No perdre temps recollint objectes personals.
- Tancar portes i finestres.
- Tocar les portes i obrir-les només si no estan calentes.
- Davant un núvol de fum, gatejar arran de terra.
- Si crema la roba, no córrer, tapar-se la cara, tirar-se a terra i rodar.
- Si el foc o el fum ens atrapen, tancar-se en un lloc al més baix possible, tapar qualsevol entrada de fum amb roba, tovalloles o draps humits i col·locar a la finestra una peça de color vistós.

<https://www.youtube.com/watch?v=es829SjCreA&t=1s>

Què fer en cas d'incendi? –  
Bombers Generalitat de Catalunya



## Equips de protecció i lluita contra el foc

Riscos condicions seguretat

### Sistema de detecció i alarma



Mitjà compost d'elements de detecció, dispositius d'alarma i d'una central de detecció

### Extintor



Aparells de pressió, amb una substància que es projecta sobre el foc per apagar-lo

### Boca d'incendi equipada (BIE)



Preses d'aigua proveïdes d'una mànega

### Columna seca



Traçat de canonades sense aigua que es proveeixen amb aigua; els bombers acoblen el camió a la presa d'alimentació

### Hidrant



Preses d'aigua situades a l'exterior de l'edifici

### Ruixador (*sprinkler*)



Dispositius per distribuir aigua automàticament sobre el foc

### Polsador d'alarma



Mitjà d'avís activat per una persona

### Enllumenat d'emergència



Indiquen les sortides d'emergència i evacuació



### FACTORS DE RISC MEDIAMBIENTALS

#### Riscos físics

- Soroll
- Vibracions
- Radiacions
- Temperatura
- Il·luminació

#### Riscos químics

- Substàncies o preparats perillosos
- Agents químics que disposen d'un valor límit ambiental

#### Riscos biològics

- Virus
- Bacteris
- Fongs
- Paràsits
- Protozous

### Riscos físics

Es deriven de la presència de diferents energies en l'àmbit laboral que poden afectar les persones. El seu origen pot ser:

- **mecànic:** soroll i vibracions
- **electromagnètic:** il·luminació
- **tèrmic:** temperatura i radiacions

### Riscos físics

- Soroll
- Vibracions
- Radiacions
- Temperatura
- Il·luminació

## Riscos físics: el soroll

Els treballadors poden estar exposats a nivells de soroll perjudicials per la seva salut. El Nivell de Pressió Acústica del soroll (NPA) es mesura en **decibels** (dB) i el personal qualificat el mesura amb el **sonòmetre** i el **dosímetre**.

Els **valors límit d'exposició al soroll** en un lloc de treball són:

- **Nivell diari equivalent:** el soroll continu que pateix un treballador al llarg d'una jornada de 8 hores, que ha de ser inferior a 87 dB (amb utilització d'equips de protecció individual).
- **Nivell de pic:** el soroll de curta durada, que no podrà superar 140 dB.
- **Valors d'exposició que donen lloc a una acció:** quan l'interval de nivells de so requereix prendre mesures preventives. No es tenen en compte els protectors auditius individuals.

## Riscos físics: el soroll

Nivells de soroll	Mesures preventives
Valors inferiors d'exposició diària que donen lloc a una acció: 80 dB i nivell pic de 135 dB.	No cal prendre mesures.
Valors superiors d'exposició diària que donen lloc a una acció: 85 dB i nivell pic de 137 dB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar i formar els treballadors.</li> <li>- Realitzar una avaluació del risc cada 3 anys.</li> <li>- Vigilar la salut dels treballadors (ús potestatiu) cada 5 anys.</li> <li>- Lliurar EPI a tots els treballadors (ús voluntari).</li> </ul>
Valors límit d'exposició diària que donen lloc a una acció: 87 dB i nivell pic a 140 dB. No s'ha d'excedir en cap jornada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar i formar els treballadors.</li> <li>- Realitzar una avaluació del risc cada any.</li> <li>- Vigilar la salut dels treballadors cada 3 anys.</li> <li>- Ús obligatori dels EPI per tots els treballadors.</li> <li>- Senyalització obligatòria.</li> </ul>

### Els nivells sonors (dB)

140		COMUNICACIÓ QUASI IMPOSSIBLE
130		
120		
110		
100		S'HA D'ALÇAR LA VEU PER COMUNICAR-SE
90		
80		
70		
60		COMUNICACIÓ POSSIBLE
50		
40		
30		
20		COMUNICACIÓ FÀCIL
10		
0		



## Riscos físics: el soroll

### Conseqüències:

- Dificulta l'activitat laboral
- Produeix danys en l'aparell auditiu
- Alteracions psicològiques:
  - Falta de concentració
  - Distraccions
  - Cansament
  - Agressivitat



## Riscos físics: les vibracions

Una vibració és el moviment transmès a tot el cos humà, o a una part, per estructures sòlides que produeixen malestar o danys a la salut. Es mesura en **hertz** (Hz).

Vies de transmissió al cos humà:

- Vibracions de cos complet
- Sistema mà - braç

### Danys cos complet:

Lumbàlgies i lesions columna

Alteracions sistema nerviós

Alteracions articulacions

Trastorns gàstrics

Mareig

Problemes psicològics, fatiga i irritabilitat

### Danys mà-braç:

Danys vasculars

Danys d'ossos

Danys articulacions

Danys nerviosos

Danys musculars

## Riscos físics: les vibracions

### Mesures de prevenció i protecció:

- Aïllar la màquina o l'eina
- Fer servir materials amortidors
- Limitar el temps d'exposició
- Usar equips de protecció individual

## Riscos físics: il·luminació

Treballar amb la il·luminació adequada garanteix el desenvolupament del treball d'una forma segura i eficaç i evita la fatiga i la pèrdua d'agudes visual.

La quantitat de llum es mesura en **lúmens** i la il·luminació produïda per un lumen en un m<sup>2</sup> s'expressa en **lux**.

### Efectes nocius per una mala il·luminació

Fatiga ocular

Coïssor d'ulls

Mal de cap

Dificultats d'atenció

Alteració ritme circadià

### Condicions adequades d'il·luminació

És preferible la **il·luminació natural**

La il·luminació artificial es fa servir per complementar la natural

Ha de ser **uniforme** i d'una intensitat adequada, que no produeixi brillantor, reflexos ni enlluernaments

Depenent del tipus de treball, s'aconsella llum general, localitzada o les dues

### Riscos físics: temperatura

La temperatura és la magnitud física que reflecteix la quantitat de calor.

Estar tèrmicament confortable depèn de **sis variables**:

Temperatura de  
l'aire

Humitat de  
l'aire

Temperatura parets i  
objectes

Velocitat / corrent  
de l'aire

Activitat física

Roba de treball

#### Danys

Malestar, fatiga i mareig

Deshidratació i cop de calor

Refredats

Hipotèrmia

Pèrdua coneixement

Febre

Mort

#### Mesures de prevenció i protecció

Actuar sobre la font de calor/fred

Actuar sobre l'ambient tèrmic

Actuar sobre l'individu

Beure aigua

Organització del treball (èpoques  
caloroses, franges horàries)

## Riscos físics: radiacions

Les radiacions són energies electromagnètiques que es propaguen a través de l'espai.

### Radiacions ionitzants

Raigs X, els raigs gamma, les partícules  $\alpha$  i  $\beta$ , i els neutrons.

### Radiacions no ionitzants

Camps elèctrics, la radiofreqüència, les microones, els infrarojos, els raigs ultraviolats i els raigs làser.

### Mesures de prevenció i protecció davant les radiacions

- ☐ Senyalitzar les zones de risc.
- ☐ Vigilar i controlar les zones i el temps d'exposició.
- ☐ Col·locar barreres de protecció entre les fonts de radiació i les persones.
- ☐ Utilitzar equips de protecció individual.
- ☐ Informar i formar els treballadors.
- ☐ Realitzar revisions mèdiques freqüents.



Els **riscos i efectes** més freqüents són:

- Vòmits
- Diarrees
- Hemorràgies
- Cremades
- Lesions d'ulls
- Càncer
- i fins i tot la mort



### Riscos químics

- Substàncies o preparats perillosos
- Agents químics que disposen d'un valor límit ambiental

### Riscos químics

Un **producte químic** és una substància inerta suspesa en l'atmosfera, que pot penetrar al cos humà afectant la salut dels treballadors.

Pot presentar-se en forma **sòlida** (pols, fum), **líquida** (boira, aerosols) o **gasosa** (gasos i vapors).

Via  
respiratòria

Via cutània  
o  
dèrmica  
(pell)

Via  
digestiva

Via  
parenteral  
(nafres,  
ferides)

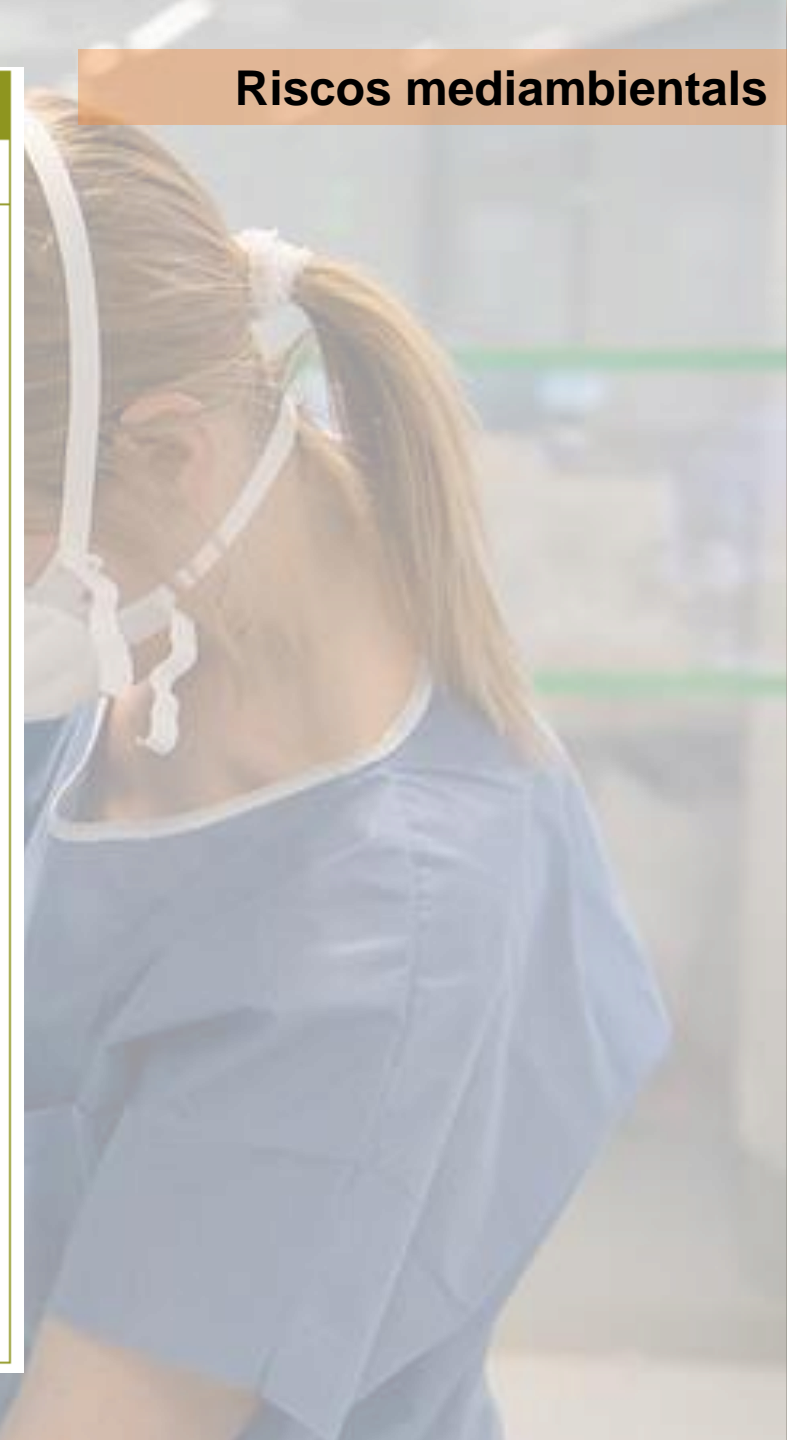
Mucosa  
conjuntiva  
de l'ull

El **efectes nocius** depenen:

- Del nivell de concentració, és a dir, la quantitat de substància present en l'ambient
- Del temps d'exposició a l'agent contaminant
- Característiques personals del treballador
- Ús de sistema de protecció col·lectiva (campana extractora) o EPI.

## Classificació dels agents químics, riscos, efectes i mesures preventives

Agents químics	Riscos i efectes	Mesures preventives
Anestèsics i narcòtics: actuen com a depressors del sistema nerviós central; per exemple, els vernissos.	Produeixen somnolència, pèrdua de reflexos i del coneixement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminació de les fonts de perill o substitució de les substàncies perilloses per altres de menys tòxiques.</li> <li>- Anàlisi de les etiquetes.</li> <li>- Ventilació.</li> <li>- Tancament del procés.</li> <li>- Neteja.</li> <li>- Utilització de mètodes humits de treball (redueixen l'aparició de contaminants en forma de pols).</li> <li>- Protecció individual.</li> <li>- Vigilància de la salut.</li> </ul>
Tòxics pulmonars: es dipositen als teixits pulmonars produint-ne la destrucció; per exemple, la pols.	Silicosi (pols de sílice), siderosi (ferro), asbestosi (asbest).	
Asfixiants: impedeixen el subministrament d'oxigen a l'organisme; per exemple, l'hidrogen.	Pèrdua de coneixement, asfíxia.	
Corrosius: en contacte amb els teixits vius, exerceixen una acció destructiva sobre seu; per exemple, els àcids.	Dermatitis, eritema i cremades.	
Irritants: substàncies no corrosives que en contacte breu, prolongat o repetit amb la pell o les mucoses provoquen inflamació; per exemple, l'amoníac.	Diversos trastorns: eritema, cremades, granellades, al·lèrgies.	
Sensibilitzants o al·lèrgics: ocasionen una reacció d'hipersensibilitat; per exemple, les fibres sintètiques.	Dermatitis, asma, erupcions cutànies.	
Carcinògens: per inhalació, ingestió o penetració cutània; per exemple, el plom.	Produeixen un desenvolupament o creixement desordenat de les cèl·lules (càncer).	
Mutagènics: per exemple, els dissolvents.	Poden produir alteracions genètiques hereditàries.	
Teratògens: per exemple, la talidomida.	Malformació congènita del fetus.	



### Riscos biològics

Els **contaminants biològics** són tant els éssers vius microscòpics com totes les substàncies derivades que poden estar presents en l'ambient laboral i podrien produir malalties infeccioses o parasitàries.

Poden **penetrar a l'organisme** per via dèrmica, parenteral, respiratòria, digestiva i ocular (nas i ulls).

#### Riscos biològics

- Virus
- Bacteris
- Fongs
- Paràsits
- Protozous

#### Treballs més afectats:

- Sector sanitari
- Alimentació
- Neteja
- Contacte amb animals



## Classificació de contaminants biològics, riscos, efectes i mesures preventives

Classificació dels agents contaminants biològics	Riscos i efectes més freqüents	Mesures preventives
<b>Virus:</b> són paràsits intracel·lulars, formats per àcid nucleic envoltat de proteïnes. Per reproduir-se, han de penetrar en algun ésser viu.	Hepatitis vírica, ràbia, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informació i formació als treballadors per tal que desenvolupin les seves activitats de forma segura.</li> <li>- Disseny i selecció de processos i equips utilitzant els últims avenços tecnològics.</li> <li>- Aïllament de les operacions (en cabines) que comportin major perill.</li> <li>- Utilització d'equips de protecció.</li> <li>- Reconeixements mèdics preventius.</li> <li>- Campanyes de vacunació.</li> <li>- Eliminació adequada de residus.</li> <li>- Neteja estricta dels locals de treball, procedint a la desinfecció periòdica.</li> </ul>
<b>Bacteris:</b> organismes més complexos. Poden viure fora d'un ésser viu.	Tuberculosi, tètanus, salmonel·losi.	
<b>Protozous:</b> organismes unicel·lulars, amb cicle vital complex.	Malària, transmesa als humans per picadura d'un mosquit; disenteria amebiana, transmesa per la ingesta d'aigües contaminades.	
<b>Fongs:</b> éssers pluricel·lulars que s'alimenten de matèria orgànica i l'hàbitat dels quals és el terra, però que es poden convertir en paràsits d'animals i vegetals.	Candidiasi, histoplasmosi, peu d'atleta.	
<b>Cucs parasitaris:</b> organismes animals que es nodreixen de teixits d'un ésser viu, inoculant-los toxines.	Anquilostomiasi, sarna, ascariasi, tènia, àcars.	

## Els riscos derivats de la càrrega i de l'organització del treball (riscos psicosocials)

### RISCOS I EFECTES MÉS FREQUËNTS

#### A) De la càrrega de treball

- Fatiga
- Envelliment prematur

#### B) De l'organització del treball

- Estrès
- *Mobbing*
- Síndromes de *burnout*  
i *boreout*



### Les mesures de protecció

Són les que, si bé **no eliminen el risc, n'eviten o en redueixen les conseqüències, actuant sobre el treballador.**

#### **Mesures de protecció col·lectiva:**

Protegeixen, simultàniament, totes les persones exposades a un determinat risc.

#### **Mesures de protecció individual:**

Són les tècniques que s'encarreguen de protegir el treballador d'un risc específic del seu medi laboral.

**Les mesures de protecció col·lectiva tenen prioritat sobre les mesures de protecció individual.**

Les mesures de protecció individual només s'han de fer servir quan les mesures de protecció col·lectiva:

- siguin ineficaces,
- no sigui possible utilitzar-les,
- o com a complement de les mesures de protecció col·lectiva.

## Els equips de protecció individual (EPI)

Qualsevol equip que el treballador **porta posat o subjectat al seu cos**, perquè el **protegeixi d'un risc o diversos riscos** que poden amenaçar la seva seguretat o la seva salut. També es considera com a tal qualsevol **complement o accessori** amb la mateixa finalitat.

### NO ES CONSIDEREN EPI

- ☐ La **roba de treball corrent i els uniformes** no destinats a la protecció de la salut.
- ☐ Els equips dels **serveis de socors i salvament**.
- ☐ Els EPI dels **militars, policies** i serveis de manteniment de l'ordre.
- ☐ Els EPI dels mitjans de **transport per carretera**.
- ☐ El material d'**esport**.
- ☐ El material d'**autodefensa** o dissuasió.
- ☐ Els aparells **portàtils** per **detectar i senyalitzar els riscos**.

CARACTERÍSTIQUES  
DELS EPI

Eficàçs

Adequats al risc que protegeixen

Innocus

Sense risc per al treballador

Ergonòmics

S'adapten a l'usuari i permeten  
treballar amb comoditat

## CARACTERÍSTIQUES DELS EPI

- ❑ Han de proporcionar una **protecció eficaç** davant dels riscos i **no han d'ocasionar**, per si mateixos, **riscos addicionals**, ni molèsties innecessàries.
- ❑ **Se n'han de revisar** les característiques i l'elecció **quan es produeixin canvis** o quan **evolucioni la tècnica**.
- ❑ Han d'estar homologats amb la **marca CE**.
- ❑ **Només es poden utilitzar per als usos previstos** i durant **el temps** que indiqui el fabricant, llevat de casos excepcionals.
- ❑ Han de ser d'**ús personal**.
- ❑ La utilització, l'emmagatzematge, el manteniment, la neteja, desinfecció i reparació dels EPI s'hauran d'efectuar segons les **instruccions del fabricant**.
- ❑ En cas de riscos múltiples que exigeixin la **utilització simultània de diversos EPI**, aquests hauran de ser compatibles entre si i hauran de mantenir la seva eficàcia.

## OBLIGACIONS RESPECTE DELS EPI

## ELS EMPRESARIS

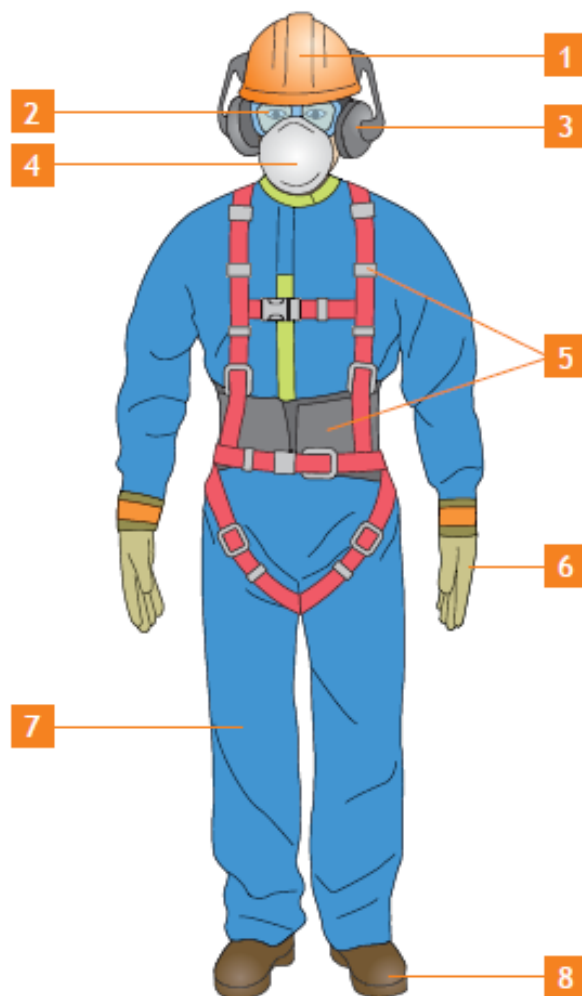
- ☐ **Proporcionar de franc** els EPI.
- ☐ **Vetllar pel seu ús efectiu.**
- ☐ **Informar els treballadors**, prèviament a l'ús de l'EPI, dels riscos davant dels quals protegeixen i quan s'han de fer servir.
- ☐ Proporcionar **instruccions**, preferentment per escrit, sobre la forma correcta d'utilitzar i mantenir els EPI.
- ☐ **Ensenyar** els treballadors a utilitzar els EPI.

## ELS TREBALLADORS

- ☐ **Han d'utilitzar i cuidar** correctament els EPI.
- ☐ **Han de col·locar** l'equip, després de fer-lo servir, al lloc indicat.
- ☐ **Han d'informar** immediatament un superior de qualsevol defecte o dany observat en l'equip utilitzat que, al seu parer, pugui comportar una pèrdua de l'eficàcia protectora.



## Tipus d'EPI segons els riscos



EPI	Protecció	Riscos
1 Casc.	Cap.	Mecànic, físic.
2 Ulleres.	Cara i ulls.	Mecànic, químic.
3 Cascos.	Auditiva.	Soroll.
4 Mascareta.	Vies respiratòries.	Físic, químic, biològic, foc.
5 Arnès, cinturó de seguretat.	Integral.	Caigudes.
6 Guants.	Mans.	Físic, químic, biològic, elèctric.
7 Roba de treball.	Cos.	
8 Botes.	Peus.	

## Equips de protecció individual

<b>Protectors del cap</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cascos de seguretat (obres públiques, construcció, mines).</li> <li>■ Cascos de protecció contra xocs i impactes.</li> <li>■ Gorres o barrets per protegir el cap.</li> <li>■ Cascos de protecció davant del foc, productes químics, etc.</li> </ul>	<b>Protectors de mans i braços</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Guants de protecció davant de perforacions, talls, vibracions.</li> <li>■ Guants per evitar les agressions químiques, elèctriques o tèrmiques.</li> <li>■ Manyoples, maneguins i mànigues.</li> </ul>
<b>Protectors de l'oïda</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protectors tipus «taps».</li> <li>■ Protectors auditius d'un sol ús.</li> <li>■ Protectors tipus «orelleres».</li> <li>■ Cascos antisoroll.</li> <li>■ Protectors auditius amb aparells d'intercomunicació.</li> </ul>	<b>Protectors de peus i cames</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Calçat de seguretat o de protecció.</li> <li>■ Calçat i sobrecalçat de protecció contra la calor, contra el fred o l'electricitat.</li> <li>■ Protectors amovibles de l'empenya. Soles amovibles (antitèrmiques, antiperforació o antitranspiració).</li> <li>■ Genolleres.</li> </ul>
<b>Protectors dels ulls i de la cara</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ulleres de muntura «universal», «integral» o de «cassoleta».</li> <li>■ Pantalles facials.</li> <li>■ Pantalles per a soldadura (de mà, de cap, acoblabes al casc).</li> </ul>	<b>Protectors del tronc i de l'abdomen</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Armilles, jaquetes i davantals de protecció contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, projeccions de metalls en fusió, etc.) i contra les agressions químiques.</li> <li>■ Armilles salvavides. Davantals contra els raigs X.</li> <li>■ Cinturons de subjecció del tronc.</li> <li>■ Faixes i cinturons antivibracions.</li> </ul>
<b>Protecció de les vies respiratòries</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equips filtrants.</li> <li>■ Equips aïllants de l'aire lliure, amb subministrament d'aire.</li> <li>■ Equips respiratoris.</li> <li>■ Equips de submarinisme.</li> </ul>	<b>Protecció total del cos</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Equips de protecció contra les caigudes d'altura.</li> <li>■ Arnesos. Cinturons de subjecció.</li> <li>■ Roba de protecció contra les agressions mecàniques, roba contra les agressions químiques, roba de protecció davant de projeccions de metalls en fusió, roba protectora contra radiacions infraroges i contaminació radioactiva, roba tèrmica.</li> <li>■ Roba antipols. Roba antigàs. Roba i accessoris (braçals, guants, etc.) de senyalització (retroreflectors, fluorescents...).</li> </ul>
<b>Protectors de la pell</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cremes de protecció i pomades.</li> </ul>		



### La senyalització de seguretat

És una **tècnica de seguretat** que adverteix els treballadors de riscos, prohibeix determinats actes, exigeix comportaments específics i informa sobre qüestions relacionades amb la prevenció.

**NO substitueix** la resta de tècniques de seguretat, sinó que les complementa.

Informar de  
l'existència  
de  
determinats  
riscos,  
prohibicions o  
obligacions

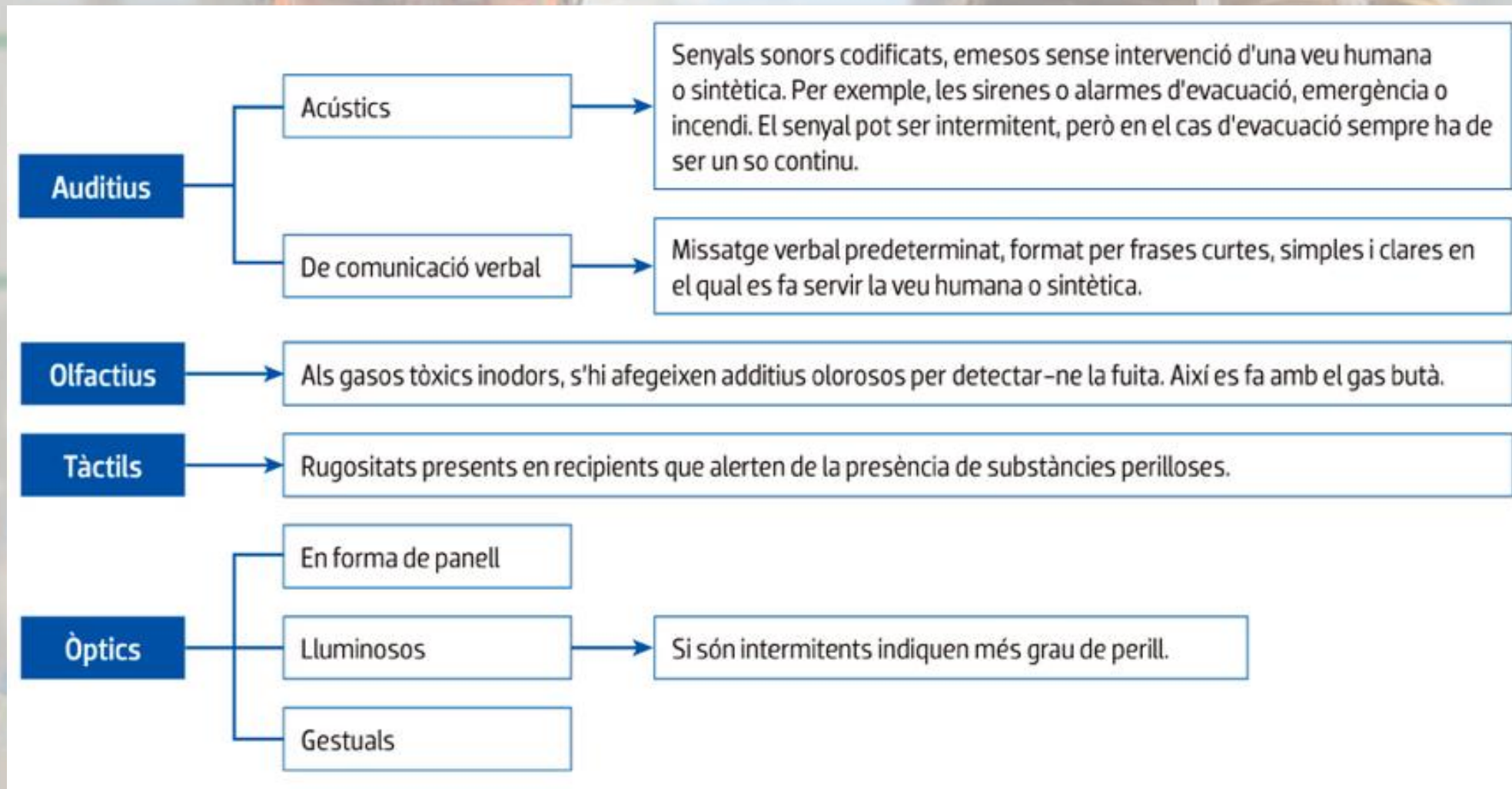
Alertar els  
treballadors  
davant d'una  
situació  
d'emergència

Facilitar la  
localització  
de les  
instal·lacions  
de protecció  
contra  
incendis

Orientar els  
treballadors  
en l'ús de vies  
d'evacuació  
establertes  
per a casos  
d'emergència



## Tipus de senyalització de seguretat








Els senyals auditius o lluminosos **intermitents** indicaran un major grau de perill o urgència. El so d'un **senyal d'evacuació** serà sempre continu.



## Senyalització de seguretat òptica

<b>Color de seguretat:</b> constitueix part de la senyalització associada a una determinada informació.	<b>Vermell:</b> prohibició, perill-alarma, material i equips de lluita contra incendis.	<b>Groc:</b> advertència, atenció i precaució.	<b>Blau:</b> obligació.	<b>Verd:</b> senyal de salvament o d'auxili, o bé situació de seguretat.
<b>Color de contrast:</b> complementa el de seguretat, incrementant-ne la visibilitat.	<b>Blanc.</b>	<b>Negre.</b>	<b>Blanc.</b>	<b>Blanc.</b>

## Exemples de senyals de seguretat en el treball

Senyal	Significat	Forma	Colors
	Advertència	Triangular.	Pictograma negre sobre fons groc i vores negres.
	Prohibició	Rodona.	Pictograma negre sobre fons blanc, vores i banda transversal descendent d'esquerra a dreta, vermells.
	Obligació		Pictograma blanc sobre fons blau.
	Equips de lluita contra incendis	Rectangular o quadrada.	Pictograma blanc sobre fons vermell.
	Salvament o auxili		Pictograma blanc sobre fons verd.

Senyals gestuals		
Significat	Descripció	Il·lustració
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inici</li> <li>■ Atenció</li> <li>■ Presa de comandament</li> </ul>	Els dos braços estesos en horitzontal, els palmells de les mans cap endavant.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto</li> <li>■ Interrupció</li> <li>■ Fi de moviment</li> </ul>	El braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà cap endavant.	
Fi de les operacions	Les dues mans juntes a l'alçada del pit.	

Senyals gestuals		
Significat	Descripció	Il·lustració
Hissar	Braç dret estès cap amunt, el palmell de la mà dreta cap endavant, descrivint lentament un cercle.	
Baixar	Braç dret estès cap avall, palmell de la mà dreta cap a l'interior, descrivint lentament un cercle.	
Distància	Les mans indiquen la distància vertical.	