
Unitat Didàctica 4:

Els riscos professionals

4.1.- Introducció

La Llei de Prevenció de Riscos Laborals 31/95 de 8 de novembre inclou entre les obligacions de l'empresari **l'avaluació dels riscos dels llocs de treball** en el seu article 16, i indica en l'article 15 els principis en què s'ha de basar l'acció preventiva. De manera que ja no es tracta d'una acció voluntària de l'empresa sinó d'una **obligació** establerta per la Llei.

- **Planificar l'acció de prevenció**, realitzant una avaluació inicial dels riscos existents en els seus processos d'instal·lacions.
- **Avaluar els riscos inherents** als equips de treball i materials que es vagin a comprar o seleccionar, com també els riscos derivats del condicionament dels llocs de treball.

4.1.1.- L'evolució del risc

L'evolució del risc: consisteix en un procés d'**aplicació sistemàtica de mètodes** capaços d'identificar-lo, valorar-lo, actuar sobre ell per controlar-lo i fer un seguiment per poder prioritzar l'actuació i l'efectivitat dels resultats de la mateixa.

4.1.2.- Perill

Perill: font o **situació amb capacitat de causar un dany** en termes de lesions, danys al medi ambient o a una combinació d'ambdós.

4.1.3.- Risc

Risc: combinació de la **freqüència o probabilitat** que puguin derivar-se de la materialització **d'un perill**. El concepte de risc té sempre dos **elements**: la **freqüència** amb què es materialitza un perill i les conseqüències que poden derivar-se'n.

4.1.4.- Identificació de perill

Identificació de perill: procés mitjançant el qual es **reconeix** que existeix un **perill** i es defineixen les seves característiques.

4.1.5.- avaluació de riscos

Avaluació de riscos: procés mitjançant el qual s'obté la **informació** necessària perquè l'**organització** estigui en condicions de prendre una **decisió apropiada** sobre l'oportunitat d'adoptar accions preventives i, en tal cas, sobre el tipus d'accions que han d'adoptar-se.

4.2.- Principis generals d'actuació

Els criteris d'actuació en relació amb la prevenció d'accidents als llocs de treball són els següents:

- | |
|--|
| A.- Combatre els riscos al seu origen. |
| B.- Substituir allò que és perillós per quelcom que comporti poc o cap perill. |
| C.- Adaptar el treball a la persona i a l'elecció dels equips i mètodes de treball i producció, amb el principal objectiu d'atenuar el treball monòton i repetitiu. |
| D.- Tenir en compte l' evolució de la tècnica. |
| E.- Adoptar mesures que anteposin les proteccions col·lectives a les individuals. |
| F.- Donar les degudes instruccions als treballadors. |

Això no obstant es requereixen una sèrie de **requisits previs** imprescindibles per a que la valoració i avaluació de riscos aconseguixi arribar als objectius establerts de forma eficients. Aquests requisits són els següents:

1. **Liderat** de la gerència
2. **Coneixement de l'empresa**
3. **Coneixement** de les **instal·lacions** i els **llocs** de treball
4. **Coneixements** de la situació **en prevenció** d'accidents de l'empresa
5. **Constitució** de l'**equip de valoració** de riscos de treball
6. **Explicació a l'equip** dels objectius del treball o estudi
7. **Llistat del lloc i de les tasques** a realitzar a cada lloc (tasques crítiques, tasques amb riscos menors i tasques amb riscos assumibles)
8. Coneixement de **valoracions i mesures** preexistents vàlides per a la investigació
9. Valoració de necessitats d'**ajuts externs**

4.3.- Detecció de riscos

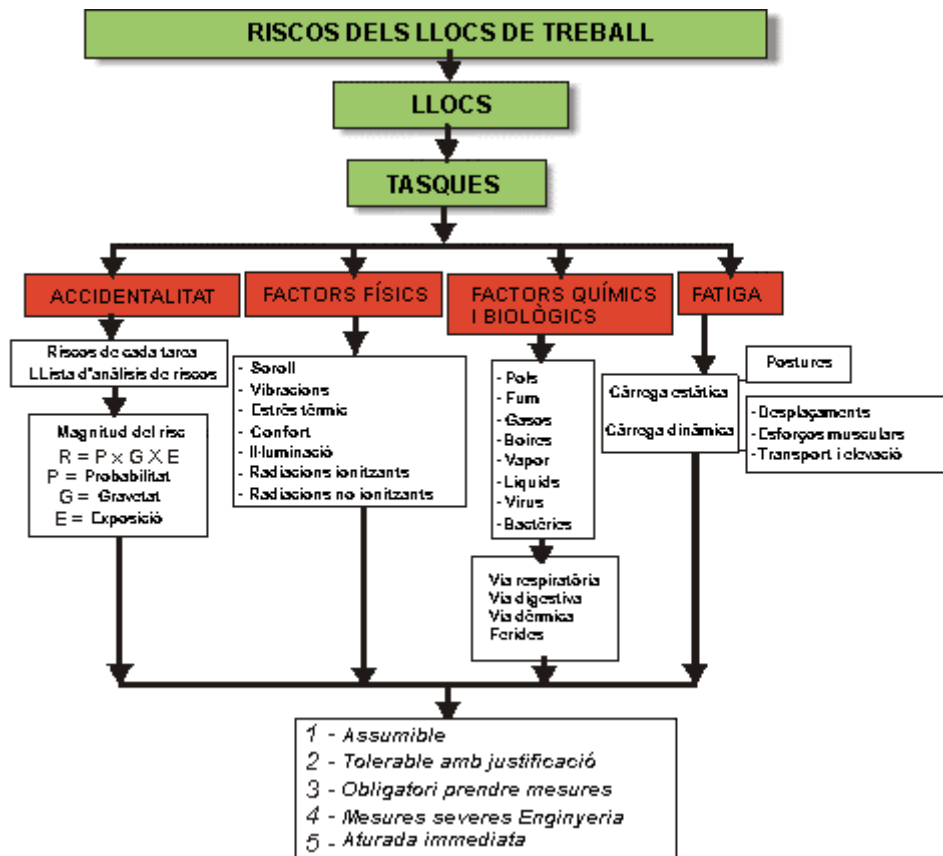
Per **poder reduir o eliminar riscos**, hem de detectar-los primerament. Per a això s'haurà de disposar d'una guia o llista de control que ens permeti fer una inspecció detallada de tots els llocs de treball.

És important conèixer les **característiques** de cada un dels **treballadors** que ocupen un lloc concret, estudiant les seves sensibilitats i com poden influir en els riscos específics del lloc.

Els **coneixements necessaris** per conèixer el risc de cada lloc són els següents:

	• factors personals fisiològics • factors personals psicològics • factors personals psicosocials
	• catàleg de riscos
	• soroll i vibracions • estrès tèrmic i confort • il·luminació • radiacions ionitzants • radiacions no ionitzants
	• pols • fums • gasos • boires • vapors • líquids • bacteris • virus
	• càrrega estàtica • càrrega dinàmica

Aquest és l'esquema de valoració:



4.4.- Riscos traumàtics d'accidents

Per calcular els nivells de riscos traumàtics d'un lloc seguirem el mètode **FINE**

(modificat respecte a la valoració final del risc).

Es denomina "Magnitud del Risc al producte de tres factors":

- Probabilitat d'esdeveniment
- Gravetat de les conseqüències
- Freqüència d'exposició

$$M \text{ de } R = P \times G \times F$$

Cada una d'aquestes **variables** **assoleixen un valor** en taules que dependrà dels condicionants específics del lloc de treball considerat.

El **valor total** obtingut es portarà de nou a una altra taula que ens **assenyalarà** uns **nivells de seguretat** que oscil·laran entre l'1 i el 5, i el **significat** de la qual és el següent:

1. **Risc acceptable**

2. **Risc assumible.** Poden millorar-se les condicions del lloc

3. **Obligatori prendre mesures** de millora del risc. Senyalització, protecció individual, seguiment específic, neteja, etc.

4. **Proteccions col·lectives.** Estudi d'enginyeria. Mesures protectores severes. Estudi de justificació pressupostària o d'inversió

5. **Presa de mesures immediates.** Parades del treball o instal·lació

Valoració FINE (modificat)

Entre 0 i 90.....	1
Entre 90 i 180.....	2
Entre 180 i 540.....	3
Entre 540 i 1500.....	4
Entre 1500 i 10.000.....	5

TAULES

$\text{Magnitud del Risc} = \text{Probabilitat de l'esdeveniment} \times \text{Gravetat de les Conseqüències} \times \text{Freqüència d'Exposició}$

Probabilitat d'un esdeveniment no desitjat:

- Pot ser anticipat (ocorre amb freqüència).....10
- Molt possible.....6
- Poc usual, però possible (ha ocorregut aquí).....3
- Molt poc usual (ha ocorregut a alguna altra part).....1
- Imaginable però molt poc possible (no ha passat fins ara).....0,5
- Pràcticament impossible (una possibilitat entre un milió).....0,2
- Virtualment impossible (s'apropa a l'impossible).....0,1

L'Exposició a un perill serà tant més arriscat quant més temps duri o quant major sigui el nombre dels treballadors exposats.

- Exposició continua.....10
- Freqüent (diàriament).....6
- Ocasional (setmanalment).....3
- Poc usual (mensualment).....2
- Rara (unes poques vegades a l'any).....1

4.4.1.- Tipus de riscos traumàtics

01. - Caiguda de persona a diferent nivell

a.- Accés al lloc de treball

- accés al lloc de treball elevat amb protecció inadequada o inexistent contra caigudes
- inexistència de salvacossos a 500 mm (900 mm) del terra

- mala elecció del mode d'accés (escales, rampes...)
- mala concepció o inclinació inadequada del mitjà d'accés (dimensions, materials, concepció dels elements...)

b.- Zona de treball situada a certa altura

- superfície de treball massa estreta
- superfície de treball amb massa destorbs
- plataforma de treball sense protecció contra caigudes
- protecció insuficient o ineficaç de la plataforma de treball
- existència d'obertures a nivell del terra

02. - Caiguda de persones al mateix nivell

a.- Zona d'accés al lloc de treball

- pas amb destorbs
- lloc de treball enclavat(problemes de dificultat d'accés o evacuació en cas d'accident)
- pas perillós

b.- Zona de lloc de treball

- sòl greixós
- sòl humit
- sòl massa llis
- sòl defectuós
- existència d'arquetes, cubetes, etc. o altres obertures a nivell de terra
- obstacles presents al terra o a prop del terra (canalitzacions, canonades flexibles o cables per a eines manuals)
- entramats (usats per evitar el contacte amb productes escampats pel terra)
- plataformes, realçaments, ...

03. - Caiguda d'objectes per caiguda

- objectes mal suspesos
- objectes mal apilats
- emmagatzematge a una altura inestable
- posició inestable
- caigudes de vidres, bastides, elements constructius en males condicions
- enderrocament de roques, masses de terres, ...

04. - Caiguda d'objectes per manipulació

- caiguda d'objectes en curs d'abastament manual (peces, útils, elements de la màquina, ...)
- origen dels problemes de manutenció: forma de la peça, condicions de pressió, pes de les peces, estat de la superfície,...
- manipulació mecànica: mitjans d'abastament inadequats
- mala implantació dels llocs de treball
- absència de mesures de protecció o ineficàcia de les existents

05. - Caiguda d'objectes despresos

- objectes existents en passarel·les
- absència de proteccions o ineficàcia de les mateixes
- punts d'intervenció periòdica en passarel·les o a sobre d'espais de llocs de treball

06. - Trepitjades sobre objectes

- existència en terra d'objectes o eines amb formes punxants
- existència en terra d'objectes amb formes tallants

07. - Cops contra objectes immòbils

- superfície d'accés al lloc de treball molt estreta
- superfícies amb molts destorbs
- existència d'obstacles prominents o aïllats
- apilaments o emmagatzement en proximitats del lloc d'operació

08. - Cops o contactes amb elements mòbils

- existència d'objectes mòbils (ganxos, balancins ...)
- elements mòbils d'automatització entre màquines
- taules de màquines en moviment
- càrregues o peces transportades per elements mecànics
- elements de màquines en moviment, com a elements d'extracció o expulsió, protectors mòbils, ...
- elements tallants mòbils de màquines o instal·lacions, ...

09. - Cops per objectes o eines i talls

- eines i objectes moguts per fonts diferents a la gravetat (llevat caiguda dels objectes)
- manipulació d'eines
- deficient estat dels elements d'agafament de les eines

10. - Projecció de fragments o partícules

- ús d'estris inadequats
- deficient estat dels estris o eines (mànec de martell, ...)
- peces o estris mal posicionats, mal fixats, ...
- estellat de peces o estris de màquines, ...
- objectes oblidats susceptibles de ser expulsats per moviments mecànics
- projecció de partícules sòlides: espurnes de soldadura, abrasius, metall incandescent, encenalls de mecanització, granalla, partícules bufades per aire comprimit
- projecció de líquids: agitació de líquids, rentat centrifugat, lubricació, immersió de peces, caiguda d'objectes en recipients amb líquids que puguin produir cremades, raig de fuga de líquids a pressió. Reaccions químiques violentes, introducció d'aigua en metall en fusió o de metall en fusió en un recipient humit, líquids en ebullició.
- ruptura o fuetada d'eslingues, corretges, ...

11. - Atrapada per i entre objectes

- Ròssec per elements mòbils de màquines rotatives amb sortints, superfícies rugoses.
- atrapada per elements mòbils amb buits pels quals es poden introduir alguna part del cos
- atrapada entre dos elements mòbils
- atrapada entre element mòbil i element fix
- rotació d'un element sobre un altre
- aproximació de dos elements en els quals un d'ells és tallant
- introducció d'una part del cos al pla de rotació o translació d'un sistema
- atrapada per un element rectilini, rotatiu, alternatiu, vibrant
- atrapada entre element de màquines i peça treballada

12. - atrapada per tomb de màquines

- tomb de tractors, carretons, ... que afectin al conductor
- tomb de carretons, ... que afectin a altres persones

4.5.- Justificació de l'avaluació

Cap empresa no pot desconèixer que té recursos limitats per aconseguir qualsevol dels seus objectius, incloent-hi la seguretat. Qualsevol **ús de recursos** econòmics, humans o materials, ha de ser fet **després d'estudiar i avaluar** amb serietat la situació. Si no es segueixen aquests passos, els resultats poden ser equívocs, ineficaços o ruïnosos.

És molt difícil que un risc pugui ser totalment eliminat, però si s'estudia pot ser reduït a nivells tolerables. El nostre esforç ha d'estar lògicament dirigit a eliminar els riscos que provoquin danys.

La magnitud d'un risc augmentarà en funció de la probabilitat que es produeixi la pèrdua, del grau d'exposició i de les conseqüències.

La justificació de la despesa s'incrementa en augmentar el risc i en augmentar també l'"efectivitat" de la mesura proposada. Disminueix lògicament amb l'augment dels costos de les mesures necessàries que cal adoptar, de manera que:

$$\text{Faceta de justificació} = \frac{\text{Magnitud del Risc} \times \text{Probabilitat}}{\text{Factor de cost}}$$

$$J = \frac{R \times F}{D} \quad D = \sqrt{\frac{C}{10.000}} \quad C = \text{Cost en pesetes de les actuacions}$$

L'efectivitat (F) de la **mesura o reducció fraccional del risc** s'expressa de la següent manera.

Control 100% F=1

Control 50% F =0,5

Control 0% F=0

L'experiència indica que un **factor de justificació major de 20** implica una acció **justificada totalment** i amb un alt valor de reducció del risc.

Els valors **entre 10 i 20** indiquen que **l'acció està justificada**. Un valor **inferior a 10** significa una reducció tan petita del risc que **no justificaria la despesa**.

4.6.- GUIA

Objectius:

- Avaluar el grau de perillositat d'un risc segons el mètode FINE d'avaluació de riscos laborals.
- Calcular la justificació econòmica de les mesures de correcció de riscos escollides.
- Avaluar els costos i recursos necessaris per l'aplicació de les mesures adoptades en la prevenció de riscos laborals.

Continguts:

- Principis generals d'actuació en matèria d'avaluació de riscos laborals.
- Mètode d'Avaluació de Riscos Laborals FINE.
- Justificació econòmica de les mesures adoptades després de l'avaluació de riscos.

Objectius (Actitudinals):

- Iniciativa en la valoració i prevenció dels riscos laborals en el seu entorn.
- Actitud crítica en l'elecció d'una determinada mesura preventiva.

4.7.- ACTIVITATS

	Llegir i assimilar aquest continguts:
Activitat 1:	Test d'autoavaluació
Activitat 2:	Test d'autoavaluació
Activitat 3:	Activitats "Avaluació de Riscos"