



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

ESCOLA UNIVERSITÀRIA
POLITÈCNICA DE MANRESA.
DEPARTAMENT D'ORGANITZACIÓ
D'EMPRESES.

PROJECTE FINAL DE CARRERA:
IMPLANTACIÓ I GESTIÓ D'UN SISTEMA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS A
UN CENTRE D'ENSENYAMENT SECUNDARI.

-TUTOR: FRANCESC VINTRÓ TORRA.
-ESPECIALITAT: ENGINYERIA TÈCNICA
MINERA.
-ALUMNE: MIGUEL ORTEGA CARABALLO.
-DATA CONVOCATORIA: 13/01/05

Índex:

1. Memòria descriptiva:.....	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Introducció:.....	8
1.1.1. Adequació a l'empresa Pla de P.R.L.....	8
1.1.2. Planificació	9
1.2. Elements bàsics de la gestió preventiva.....	10
1.2.1. Introducció.....	10
1.2.2. Identificació de riscos:.....	
.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2.1 Riscos lligats a la seguretat: Factors materials.....	
.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2.1.1. Llocs de treball.....	14
A. Condicions constructives.....	14
B. Sòls, obertures, desnivells i baranes.....	14
C Vies de circulació.....	14
D. Portes i contraportes.....	14
E. Rampes i escales fixes.....	14
F Escales de mà (portàtils).....	14
G Vies i sortides d'evacuació.....	15
H. Instal.lació elèctrica.....	19
I. Ordre, neteja i manteniment.....	19
J. Serveis higiènic i locals de descans.....	20
K. Materials i locals de primers auxilis.....	20
L Plataformes i bastides.....	20
M Ascensors.....	20
N. Magatzems.....	20
1.2.2.1.2. Maquinària.....	20
1.2.2.1.3. Eines i útils.....	21
1.2.2.1.4. Riscos elèctrics.....	22
1.2.2.1.5. Riscos d'incendis.....	23
1.2.2.1.6. Aparells a pressió.....	32
1.2.2.1.7. Substàncies químiques.....	32
1.2.2.2. Riscos lligats a les condicions ambientals.....	35
1.2.2.2.1. Contaminants químics.....	35
1.2.2.2.2. Contaminants físics.....	39
A.1. Soroll.....	39
A.2. Vibracions.....	39
B.Temeperatura i humitat.....	42
C.Radiacions.....	48
D. Il.luminació.....	50
1.2.2.2.3. Contaminants biològics.....	51
1.2.2.3. Riscos lligats al procès i al comportament social.....	55
1.2.2.3.1.Factor de procès.....	55
A.Càrrega física.....	56
B.Càrrega vocal.....	57
C. Càrrega psíquica.....	59
1.2.2.3.2. Factors psicosocials.....	60
1.2.2.4. Treball amb pantalles de visualització de dades.....	61
1.2.2.5. Plantilles d'identificació de riscos.....	63
1.2.3. Avaluació de riscos.....	94
1.2.3.1. Introducció.....	94
1.2.3.2. Nivells de risc.(mètode INSHT).....	94
1.2.3.3. Nivells de risc (mètode Fine).....	95
1.2.3.4. Plantilles d'avaluació de riscos.....	97

1.2.4. Procediments, tipus i tècniques preventives.....	114
1.2.4.1. Mesures col.lectives i individuals de protecció.....	114
1.2.4.2 Implantació mesures preventives.....	114
1.2.4.3. Seguiment i vigilància.....	117
1.2.4.4. Activitats prevenció.....	120
1.2.4.4.1. Sistema preventiu.....	120
1.2.4.4.2. Tipus prevenció.....	120
1.2.4.4.3.Tècniques preventives.....	121
1.2.4.5. Elecció de mesures.....	122
1.3. Aplicació pràctica al centre.....	125
1.3.1.Introducció.....	125
1.3.1.1. Singularitat dels centres docents.....	127
1.3.1.2. L'IES Castellet.....	127
1.3.1.3. Organigrama.....	128
1.3.2. Identificació de riscos.....	130
1.3.3. Avaluació de riscos.....	258
1.3.4.Mesures de prevenció.....	376
1.3.4.1.Prevenió condicions seguretat.....	376
1.3.6.1.1.Llocs de treball.....	376
1.3.6.1.2. Maquinària.....	381
1.3.6.1.3. Riscs elèctrics.....	382
1.3.6.1.4. Incendis.....	382
1.3.6.1.5. Aparells a pressió.....	384
1.3.6.1.6. Substàncies químiques.....	384
1.3.6.2 Factors higiènics: Condicions ambientals.....	385
1.3.6.2.1.Contaminants químics.....	385
1.3.6.2.2. Contaminants biològics.....	385
1.3.6.2.3.Contaminants físics.....	386
1.3.6.3. Prevenció als factors de proces i als facors socials.....	387
1.3.6.4. Prevenció amb pantalles de visualització de dades.....	392
1.3.6.5. Quadre final de mesures adoptades.....	396
1.3.6.6. Plà d'emergència.....	398
1.3.6.7. Documentació a disposició de l'autoritat laboral.....	453
1.3.6.7.1.Manual general prevenció riscos laborals.....	454
1.3.6.7.2.Planificació dels examens salut.....	470
1.3.6.7.3 Contracte manteniment instal.lacions.....	471
1.3.6.7.4. Nomenament coordinador prevenció riscos laborals.....	476
2.1. Plànol nº1:Barana.	
2.2. Plànol nº2:Instal.lació BIES planta baixa.	
2.3. Plànol nº3: Instal.lació BIES primera planta.	
2.4. Plànol nº4: Grup de pressió.	
2.5. Plànol nº 5: Detectores d'incendis.	
2.6. Plànol nº6: Instal.lació detectors iònics.	
2.7. Plànol nº7: Exemple evacuació planta.	
2.8. Plànol nº8: Exemple evacuació aula.	
3.1. Plec de condicions.....	480
3.1.1.Entitat adjudicadora.....	480
3.1.2.Objecte plecs.....	480
3.1.3.Tramitació.....	480
3.1.4.Normativa referència.....	480
3.1.5. Condicions legals.....	481
3.1.6.Materials i procedència.....	481
3.1.7.Plaç començament.....	481
3.1.8.Recepció provisinal obres.....	479

3.1.9. Medició definitiva treballs.....	482
3.1.10. Plaç garantia.....	482
3.1.11. Pla seguretat i higiene el treball.....	482
3.1.12. Requisits específics dels licitadors.....	482
3.1.13. Presentació d'ofertes.....	482
3.1.14. Obertura de les ofertes.....	482
3.1.15. Despeses.....	482
3.2. Especificacions materials i equips.....	482
3.4. Plec de condicions econòmiques.....	490
4.1. Amidaments.....	494
4.1.1. Mà d'obra.....	494
4.1.2. Materials.....	497
4.2. Preu unitari.....	501
4.2.1. Mà d'obra.....	501
4.2.1. Materials.....	504
4.3. Preu compost.....	509
4.4. Preu total.....	512
5. Bibliografia.....	513



ESCOLA UNIVERSITÀRIA
POLITÈCNICA DE MANRESA.
DEPARTAMENT D'ORGANITZACIÓ
D'EMPRESES.

PROJECTE FINAL DE CARRERA:
IMPLANTACIÓ I GESTIÓ D'UN SISTEMA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS A
UN CENTRE D'ENSENYAMENT SECUNDARI.

-TUTOR: FRANCESC VINTRÓ TORRA.
-ESPECIALITAT: ENGINYERIA TÈCNICA
MINERA.
-ALUMNE: MIGUEL ORTEGA CARABALLO.
-DATA CONVOCATORIA:13/01/05

MEMÒRIA DESCRIPTIVA:

1. Memòria descriptiva:	¡Error! Marcador no definido.
1.1. Introducció:.....	8
1.1.1. Adequació a l'empresa Pla de P.R.L.....	8
1.1.2. Planificació	9
1.2. Elements bàsics de la gestió preventiva.....	10
1.2.1. Introducció.....	10
1.2.2. Identificació de riscos:.....	
..... ¡Error! Marcador no definido.	
1.2.2.1 Riscos lligats a la seguretat: Factors materials.....	
..... ¡Error! Marcador no definido.	
1.2.2.1.1. Llocs de treball.....	14
A. Condicions constructives.....	14
B. Sòls, obertures, desnivells i baranes.....	14
C Vies de circulació.....	14
D. Portes i contraportes.....	14
E. Rampes i escales fixes.....	14
F Escales de mà (portàtils).....	14
G Vies i sortides d'evacuació.....	15
H. Instal.lació elèctrica.....	19
I. Ordre, neteja i manteniment.....	19
J. Serveis higiènic i locals de descans.....	20
K. Materials i locals de primers auxilis.....	20
L Plataformes i bastides.....	20
M Ascensors.....	20
N. Magatzems.....	20
1.2.2.1.2. Maquinària.....	20
1.2.2.1.3. Eines i útils.....	21
1.2.2.1.4. Riscos elèctrics.....	22
1.2.2.1.5. Riscos d'incendis.....	23
1.2.2.1.6. Aparells a pressió.....	32
1.2.2.1.7. Substàncies químiques.....	32
1.2.2.2. Riscos lligats a les condicions ambientals.....	35
1.2.2.2.1. Contaminants químics.....	35
1.2.2.2.2. Contaminants físics.....	39
A.1. Soroll.....	39
A.2. Vibracions.....	39
B.Temperatura i humitat.....	42
C.Radiacions.....	48
D. Il.luminació.....	50
1.2.2.2.3. Contaminants biològics.....	51
1.2.2.3. Riscos lligats al procés i al comportament social.....	55
1.2.2.3.1.Factor de procés.....	55
A.Càrrega física.....	56
B.Càrrega vocal.....	57
C. Càrrega psíquica.....	59
1.2.2.3.2. Factors psicosocials.....	60

1.2.2.4. Treball amb pantalles de visualització de dades.....	61
1.2.2.5. Plantilles d'identificació de riscos.....	63
1.2.3. Avaluació de riscos.....	94
1.2.3.1. Introducció.....	94
1.2.3.2. Nivells de risc.(mètode INSHT).....	94
1.2.3.3. Nivells de risc (mètode Fine).....	95
1.2.3.4. Plantilles d'avaluació de riscos.....	97
1.2.4. Procediments, tipus i tècniques preventives.....	114
1.2.4.1. Mesures col.lectives i individuals de protecció.....	114
1.2.4.2 Implantació mesures preventives.....	114
1.2.4.3. Seguiment i vigilància.....	117
1.2.4.4. Activitats prevenció.....	120
1.2.4.4.1. Sistema preventiu.....	120
1.2.4.4.2. Tipus prevenció.....	120
1.2.4.4.3.Tècniques preventives.....	121
1.2.4.5. Elecció de mesures.....	122
1.3. Aplicació pràctica al centre.....	125
1.3.1.Introducció.....	125
1.3.1.1. Singularitat dels centres docents.....	127
1.3.1.2. L'IES Castellet.....	127
1.3.1.3. Organigrama.....	128
1.3.2. Identificació de riscos.....	130
1.3.3. Avaluació de riscos.....	258
1.3.4.Mesures de prevenció.....	376
1.3.4.1.Prevenció condicions seguretat.....	376
1.6.1.1.Llocs de treball.....	376
1.3.6.1.2. Maquinària.....	381
1.3.6.1.3. Riscs elèctrics.....	382
1.3.6.1.4. Incendis.....	382
1.3.6.1.5. Aparells a pressió.....	384
1.3.6.1.6. Substàncies químiques.....	384
1.3.6.2 Factors higiènics: Condicions ambientals.....	385
1.3.6.2.1.Contaminants químics.....	385
1.3.6.2.2. Contaminants biològics.....	385
1.3.6.2.3.Contaminants físics.....	386
1.3.6.3. Prevenció als factors de proces i als facors socials.....	387
1.3.6.4. Prevenció amb pantalles de visualització de dades.....	392
1.3.6.5. Quadre final de mesures adoptades.....	396
1.3.6.6. Plà d'emergència.....	398
1.3.6.7. Documentació a disposició de l'autoritat laboral.....	453
1.3.6.7.1.Manual general prevenció riscos laborals.....	454
1.3.6.7.2.Planificació dels examens salut.....	470
1.3.6.7.3 Contracte manteniment instal.lacions.....	471
1.3.6.7.4. Nomenament coordinador prevenció riscos laborals.....	476

1.1. Introducció.

Les direccions de les empreses han de tindrà una política de prevenció de riscos laborals, amb un conjunt de directrius i objectius generals sobre aquest tema per transmetre a la resta de mandos i treballadors per donar sensació, real, de que tant el lloc on es treballa com els processos de treball, màquines, etc, es troben i estan fets amb les condicions de segureta adequades.

En la política s'estableiran els criteris a seguir en matèria de prevenció de riscos, i que dintre de les finalitats i finalitat de l'empresa contribuiran a la consecució d'uns objectius fixats, aquest objectius seran mesurables (si es possible) i s'ha de poder aconseguir.

És un pas molt important per demostrar un compromís sincer en matèria de seguretat, i a la vegada lograr els dels empleats.

Ha d'expressar les creències, expectatives i metes de l'organització en quant a la millora de l'integritat física dels empleats, de la seva salut laboral i la reducció dels danys materials. Per aixó, t'è què:

- Incluir un compromís d'aconseguir un alt nivell de seguretat.
- Establir que la responsabilitat és de tots esl que integren l'organització, des de la direcció fins el treballador de menys qualificació professional.
- Ser coneguda i desenvolupada per tots.
- Garantir que es proporcionaran els recursos humans i materials necessaris.
- Assegurar que es farà un seguiment per el control de l'eficàcia dedl Sistema.

Des de el moment en que el Sistema beneficia a tots, la Declaració de Política deuria dirigir-se a cada empleat. Un exemple d'una Declaració de Política pot ser el següent:

- La política de la nostra empresa és portar a terme les nostres operacions de forma apropiada en quant a seguretat, salut laboral i control de danys materials en tot el que fem. Aquesta conducta inclueix el compliment de la legislació que ha sigut promulgada en benefici de tots nosaltres.
- Per poder competir amb éxit, hem de esforçar-nos continuament per llograr el millor en seguretat, qualitat i productivitat, conjuntament, doncs es recolzen les unes en les altres.
- Esperem de tot supervisor respponsable el lideratge necessari per llograr aquest objectiu, i de tots els empleats, untreball responsable, correcte i segur que compleixi les normes i els procediments establerts.
- Es demana a tots assumir aquest compromís amb la seguretat i la salut laboral, i portar-lo de la feina a la llar per que la seva influència i exemple beneficiïn a tots aquells que són tant importants per nosaltres.
- La Direcció és la primera en assumir.lo, i per aixó recolzarà amb els mitjans que hi ha al seu abast les actuacions que es defíneixen.
- Agradeïm des de ara tot el recolzament a aquesta política.

Clar hi és que no hi ha prou amb fer una declaració de Política de Prevenció. S'ha de transmetre a tota l'Organització, i aixó es pot fer de varies maneres:

- Distribuïnt-la com document adjunt a la nòmina.
- Incluïnt-la en el Manual de Seguretat i Procediment.
- Distribuïnt-la com follet informatiu.
- Col.locant-la en els tablons d'anuncis.
- Discutint-la en les Reunions de Seguretat.
- Empleant-la en la formació inicial per empleats nous.

1.1.1. Adecuació a l'empresa:

Per que la gestió sigui integrada en el conjunt de funcions de l'empresa, a l'hora de dissenyar-la es deuran tindra en compte:

a. L'organigrama de l'empresa.

Serveix fonamentalment en l'aspecte que esten considerant, per establir les responsabilitats corresponents, ja que la Gestió de la Seguretat es farà en totes les activitats i en tots els ordres jeràrquics.

b. Un diagnòstic realista de la situació de la Seguretat Laboral.

Això ens permetrà conèixer els punts forts i dèbils de l'empresa en matèria de seguretat

c. El Producte i el procés.

Podem conèixer els riscos de l'empresa.

1.1.2. Planificació:

La prevenció dels accidents, al mateix que el treball, necessita estar organitzat. Cada acció del treballador es la labor diària significa riscos. Alguns procedeixen de les instal·lacions perilloses, locs, màquines, mètodes, productes a treballar, etc. Altres procedeixen dels actes de l'home: incompliment de normes, manca de seguretat, falta d'atenció, problemes de salut, etc.

Si un dels pilars de la Prevenció és l'Evaluació de Riscos amb l'objectiu de pendre les accions correctores en ordre a perillositat d'aquest riscos, previamnet s'hauran de criticar.

Les formes de detecció de riscos que tenin que poden ser planificades, per exemple, són les següents:

- Inspeccions de parts crítiques.
- Inspeccions de llocs de treball.
- Inspeccions generals d'àrees.
- Investigació de sucesos.
- Assatjo de Plans d'Emergències.
- Controls de la Salut Laboral.

Juntament amb aquestes activitats, s'efectua l'avaluació dels riscos detectats i s'estudiaran les accions correctores corresponents que també seran objecte de planificació. També deuran planificar-se les accions de formació i informació que l'empresa vulgui fer.

Quan planificar?

És clar que cada empresa ha de valorar les seves possibilitats, sent prudents a l'hora de planificar.

Deuria, en primer lloc, conèixer els riscos greus que són els que oferèixen majors possibilitats d'ocasionar pèrdues greus, i que deuran ser els primers en ser corretgits o control.lats.

A continuació es deu de continuar avançant cap a la planificació anual de objectius que es vagin implantant al Sistema de Gestió de la Prevenció, sempre d'acord amb els recursos que l'empresa pugui disposar..

Una vegada establits els objectius i si ha existit participació de les persones responsables de la seva consecució, millor encara, és necessari el control periòdic dels seu compliment per corregir desviacions negatives en el cas de que es produeixen.

Aquest control comporta:

- Avaluació i discussió dels resultats obtinguts en les reunions de direcció.
- Comunicació de l'avaluació als responsables en tots els nivells.
- Fecilitat al personal quan els resultats siguin els esperats.

1.1.3. Pla anual de seguretat:

És important no abarcar massa camp, sinó planificar el que realment s'estigui segur de poder complir-se. En el Pla anual de seguretat es deuran seleccionar aquelles activitats que inicialment siguin més necessaries., de forma que es vagin corretgin les carències que impliquen més riscos o riscos més crítics.

Ara veurem algunes de les activitats que es poden planificar en l'esmentat pla:

- Pla anual d'inspeccions.
- Anàlisi de causes bàsiques d'accidents/incidents.
- Pla de formació.
- Comprobació del grau d'utilització de les mesures de protecció.
- Preparació de fitxes de seguretat i fulls de dades de seguretat.
- Pla de control i de seguiment de riscos per la salut.
- Pla de reunions de treball.

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

- Normes i procediments a elaborar.
- Pla anual d'autoavaluació dels resultats.

1.2. Elements bàsics de la gestió preventiva.

1.2.1. Introducció.

ELEMENTS BÀSICS DE LA GESTIÓ PREVENTIVA.	
a)Organització del treball preventiu: Rutines Bàsiques.	1)Identificació de riscos. 2)Avaluació de riscos. 3)Elecció de mesures. 4)Implantació de mesures. 5)Sistemes de seguiment
b)Foment de la participació	1)Formació de la prevenció. 2)Informació del personal. 3)Opinió personal.

a)Organització del treball preventiu:Rutines bàsiques:

1.2.2. Identificació de riscos:

Entendrem per risc laboral la probabilitat de que un treballador , en determinades circumstàncies laborals ,pateixi un dany derivat del seu treball.

Relacionat amb aixó , hem de tindre en compte els següents conceptes:

-La gravetat del risc:

És la probabilitat que es produeixi el dany per la severitat del mateix.

Gravetat del risc =	Major probabilitat x Major severitat .
---------------------	--

-Imminència del risc:

Risc laboral greu i imminent, aquell que resulti probable que es materialitzi en un futur proper i que suposi un dany greu per la salut dels treballadors.

-El perill:

Risc amb una probabilitat molt elevada de produir un dany –greu o no- en un període molt curt o immediat.

LOCALITZACIÓ DE RISCOS	
Manera de realitzar el treball	Són els mètodes i operacions utilitzats en la realització de les diferents tasques.
Riscos en el equip.	Són les màquines, aparells o instruments, fonts d'energia o instal.lacions del lloc de treball.
Les condicions de l'entorn.	Són les característiques generals de l'espai on es realitza el treball i el conjunt d'agents físics, químics o biològics que, per la seva intensitat de concentració en l'ambient, poden provocar danys en el treballador.

-Factor de risc i classificació:

Tota condició potencialment productora d'un dany per a la salut.

CLASSIFICACIÓ DELS FACTORS DE RISC.	
a)Factors de materials.	Aquells directament relacionats amb els equips ,objectes, aparells, màquines, substàncies i instal.lacions de treball.
b)Factors higiènics.	Són aquells elements presents en l'ambient del treballador, com ara les radiacions, la calor,la humitat,e tc.
c)Factors de procès.	Són els relatius a les operacions, temps i mètodes de treball.
d)Factors socials.	Aquells on l'acció humana pot originar clarament un risc.
e)Factors propis del sistema o procediment que s'utilitza per a dur a terme la prevenció de riscos.	Són aquells aspectes del procediment preventiu (guies d'avaluació, mesures, etc.) que poden causar danys per la seva utilització incorrecta.

1.2.2.1. Riscos lligats a la seguretat. Factors materials.

RISCOS LLIGATS A LES CONDICIONS DE SEGURETAT:FACTORS MATERIALS.		
Normativa referència	Factor de risc	Factor de risc específic.
-Reial Decret (R.D.) 486/97 ,de 14 d'abril. -Reglament de línies aèries d'alta tensió. (Decret 3/51/68 de 26-11-68). -Reglament electrotècnis de B.T. (Decret 24/13/73, de 20-9-73 i les seus ITC). -R.D. 3275/82.Normes UNE de la CTT-20.	Llocs de treball	A.Condicions constructives. I.Ordre,neteja i manteniment. B.Sòls,obertures ,desnivells J.Serveis higiènics i locals de descans. C.Vies de circulació. K.;Materials i locals de Primers auxilis. D:Portes i contraportes. L.Plataformes i bastides. E.Rampes i escales fixes. M.Ascensors. F.Escales de mà (Portatils). N.Ascensors. G.Vies i sortides d'evacuació.N.Magatzems. H.Instal.lació elèctrica.
-Reglament d'aparell d'elevació i manuntenció. -R.D. 1435/92, de 27-11-82.	Maquinària	A.Lesions. B.Talls,amputacions. C.Quedar-se atrapat. D.Riscos higiènics.

<p>-R.D. 56/95, de 20-01-95. -R.D.. 1215/97. Normes UNE, CT-27 i CT-28.</p>		
<p>-Reglament d'Aparells Elevadors. -Reglament de Màquines. - R.D. 1435/92, de 27-11-82. -R.D. 1215/97. -PREN 12397. -Directiva 95/16/CEE. -R.D.2291/95 -O.M. d'11-10-98. -O.M. de 12-09-91. -Directiva 663/86/CEE..</p>	<p>Equips d'elevació i transport.</p>	<p>A.Grues. B.Carretons automotors. C.Ponts grua. D.Eslinga. E.Transportadors.</p>
<p>Reglament electrotècnis de B.T. (Decret 24/13/73, de 20-9-73 i les seus ITC). -Reglament de línies aèries d'alta tensió. (Decret 3/51/68 de 26- -Reial Decret (R.D.) 486/97 ,de 14 d'abril.11-68).</p>	<p>Riscos elèctrics.</p>	<p>A.Soldadures. B.Baixa tensió: electricitat estàtica. C.Baixa tensió: equips i eines elèctriques portatils. D.Alta tensió. E.Alta tensió: línies elèctriques aèries.</p>
<p>-N.B.E.-CPI-96. -Normes UNE.</p>	<p>Riscos d'incendis.</p>	<p>A.Incendis. B.Fums. c.Explosions.</p>
<p>-Reglament d'Aparells a pressió.</p>	<p>Aparells a pressió.</p>	<p>A.Calderes. B.Dipòsits i botelles amb gasos a pressió. C.Forns i escalfadors.</p>
<p>-Reglament d'emmagatzematge de productes químics. -R.D. 886/98 de prevenció d'accidents en determinats activitats industrials. -O.M. de 17.03-91. -O.M. de 12-03-82. -Resolució de 27-11-71. -Reglament sobre instal.lacions de'emmagatzematge de GLP en dipòsits</p>	<p>Substàncies químiques.</p>	<p>A.Identificació i manipulació. B.Emmagatzematge de gasos "GLP" i "GN".</p>

fixos.		
--------	--	--

Tot i que aquests factors de riscos no són específics dels docents, l'influeixen com qualsevol treballador que fa una jornada laboral dintre d'un centre de treball, per la qual cosa el tindrem present.

1.2.2.1.1. Riscos lligats a la seguretat: Llocs de treball.

A. Condicions constructives.

Introducció.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran d'oferir seguretat davant els riscos de rrelliscades o caigudes, topades o cops contra objectes i esfondraments o caigudes d'objectes sobre els treballadors

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril.

B. Sòls, obertures, desnivells i baranes

Introducció.

Una de les causes principals dels accidents som caigudes o cops són les rrelliscades. El risc de rrelliscada es deu sobre tot al tipus de construcció del terra, al nivell de resistència, al coeficient de fricció i als materials i productes de desferra (pols, grava, runa, etc.) que es llencin al terra en comptes de llençar-los en algun recipient de desferra o paperera.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril.

C. Vies de circulació.

Introducció.

És important que en els llocs de trànsit no hi hagi objectes caiguts o oblidats que puguin ocasionar ensopegades o lesions.

Les vies de circulació dels llocs de treball, tant les situades a l'exterior com en interior dels edificis, incloses les portes els passadissos, escales, escales fixes, rampes i molts de càrrega, podran ser utilitzades de forma fàcil i amb total seguretat per els vianants o vehicles que circulin per elles i per al personal que treballi en les seves proximitats.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

D:Portes i contraportes.

Introducció.

La posició, el número, els materials i les dimensions de les portes vindrà detrerminat pel caràcter de l'activitat i el tipus de local.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

E.Rampes i escales fixes.

Introducció.

Les escales requereixen una atenció especial donat l'enorme nombre d'accidents que es produeixen en elles i la gravetat que tenen en alguns casos. A l'hora de dissenyar-les, s'han de tenir en compte les pautes establertes per la llei per a evitar o disminuir els riscos.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

F. Escales de mà (Portatils).

Introducció.

Les escales de mà- portatils- són equips de treball molt utilitzats en moltes empreses. L'acte de baixar o pujar una escala sembla molt fàcil, Tanmateix, són molts els accidents que es produeixen, a vegades de gravetat, per la senzillesa i la confiança que tots dipositem en aquest acte.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

G. Vies i sortides d'evacuació.

Introducció

Les vies i sortides d'evacuació, així com les vies de circulació i portes que donin accés a elles, s'ajustaran al que disposa la normativa específica:

Normativa CPI-96. Condicions de Protecció contra incendis als edificis:

A. Càlcul de l'ocupació:

Pel seu càlcul, considerarem que la seva ocupació és alternativa, això ho permès la CPI-96, inclús dona com exemple explícit el cas d'ús Docent. Per ocupació alternativa entendrem que no es considera ocupat simultàniament totes les zones o recinte d'un edifici.

A.1. Recintes o zones de densitat elevada:

Una persona per cada 1'50m² en aules. En locals docents diferents d'aules, com laboratoris, tallers, gimnàs sales de dibuix, etc., podrà aplicar-se una densitat d'ocupació d'una persona per cada 5m² de superfícies construïda

B. Evacuació:

B.1. Nombre i disposició de sortides:

-Un recinte podrà disposar només d'una única sortida quan cumpli les condicions següents:

1. La seva ocupació és menor de 100 persones.
2. No existeix recorreguts per més de 50 persones que precisin salvar, en sentit ascendent, una alçada de més de 2m.
3. Cap recorregut d'evacuació fins a la sortida té una longitud major que 25m en general, o major que 50m quan l'ocupació sigui menor que 25 persones i la sortida comuniqui directament amb un espai exterior segur.
4. En ús docent, les escoles infantils, les d'ensenyament primari i les de secundària, pot disposar d'una sortida única quan la seva ocupació no excedeixi de 50 alumnes, com a màxim. Si ens referim a sortides de planta (les que donen a les escales), l'ocupació màxima serà de 100 persones.

-Quan una planta o un recinte debin de tindre més d'una sortida, aquestes compliran les condicions següents:

1. La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins alguna sortida serà menor de 50m.

Quan una aula dispongui de varies sortides, al menys una d'elles donarà accés directe a un espai general de la circulació. Quan una planta destinada a escola infantil o primària dispongui de varies sortides, la longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació una d'elles serà de 30m com a màxim.

2. La longitud del recorregut des de tot origen d'evacuació fins qualsevol punt des de el que parteixen al menys dos recorreguts alternatius fins a sendes sortides, no serà major de 25m.

És considerarà que dos recorreguts són alternatius des de un punt donat, quan en l'esmentat punt formen entre si un angle major de 45°, o bé uan estiguin separats constructius que siguin al menys de RF-30 e impideixen que ambdós recorreguts puguin quedar simultàniament bloquejats pel fum.

3. Si l'alçada d'evacuació d'una planta és major que 28m o si més de 50 persones precisin salvar en sentit ascendent una alçada d'evacuació major de 2m, al menys dues sortides de planta conduiran a dos escales diferents.

- En tota zona en la que l'evacuació ha de realitzar-se a través de punts de pas obligat, encara que no constitueixi un recinte, aquests punts verificaran les preinscripcions relatives al número, a la disposició i a les dimensions definides per les sortides de recinte.

C. Disposició d'escalas i aparells elevadors:

C.1. Seràn protegides les escalas que serveixen a més d'una planta per sobre de la de sortida de l'edifici en ús residencial, o a plantes en la que la seva alçada d'evacuació sigui major de 14m quan el seu ús sigui habitatge, docent o Administratiu o major de 10 m quan el seu ús sigui qualsevol tipus.

D. Dimensionament de sortides, passadissos i escalas:

D.1. Assignació d'ocupants:

- En els recintes s'assignarà l'ocupació de cada punt a la sortida més propera, en la hipòtesis de que qualsevol d'elles pot estar bloquejada.
- En les plantes s'assignaràn l'ocupació de cada recinte a les seves portes de sortida conform a criteris de proximitat, considerant per aquest anàlisis totes les portes, sense anular cap d'elles. Posteriorment, s'assignarà aquesta ocupació a la sortida de planta més propera, en l'hipòtesi de que qualsevol de les sortides de planta poden estar bloquejades.
- En les plantes de sortida de l'edifici, a cada sortida del mateix se l'assignaran els ocupants d'aquesta planta que le corresponguin segons els criteris indicats anteriors, més els corresponents a les escalas el qual desembarque es trobi més proper a aquesta sortida que a qualsevol altre. A aquests efectes, han d'assignar-se a cada escala un nombre d'ocupants igual a $160A$, A és l'amplada de càlcul, en m, del desembarc de l'escala quan no estigui protegida, o l'amplada real quan lo sigui.

D.2. Càlcul

- L'amplada A , en m, de les portes, pasos i passadissos seran al menys igual a $P/200$, sent P el nombre de persones assignades a aquest element d'evacuació, exceptuant les portes de sortida de recintes d'escalas protegides a plantes de sortides de l'edifici, per les que serà suficient un amplada igual al 80% de la calculada per l'escala.
- Les escalas que no siguin protegides tindran, com a mínim, una amplada A que compleixi:

$A=P/160$ en escalas previstes per evacuacions descendents.

$A=P/(160-10h)$ en escalas previstes per evacuació ascendent.

On:

A és l'amplada de l'escala, en m

P és el nombre total d'ocupants assignats a l'escala en el conjunt de totes les plantes situades per sobre del tram considerant, quan l'evacuació en aquest estigui prevista en sentit descendent, o per sota, quan estigui previst en sentit ascendent.

H és l'alçada d'evacuació ascendent en m.

- Les escalas protegides o especialment protegides compliran la condició següent:

$$P < 3S + 160 A$$

On:

P és la suma dels ocupants assignats a l'escala en la planta considerada més els de les situades per sota o per sobre d'ella fins la planta de sortida de l'edifici, segons es tracti d'una escala per l'evacuació descendent o ascendent. Per aquesta assignació només serà necessari l'hipòtesis de bloqueig de les sortides més desfavorable.

S és la superfícies útil del recinte de l'escala en el conjunt de les plantes citades anteriorment, en m^2 , incluída la corresponent als trams, als replans i a les mesetes intermitges.

A és l'amplada de on surt l'escla en la planta de sortida de l'edifici, en m.

Les fórmules s'estableixen amb les hipòtesis següents:

- Tots els ocupants poden traspasar una sortida en un temps màxim de 2'5 minuts.
- En escalas protegides poden albergar-se 3 persones per m^2 de superfície útil, tenint en compte que al mateix temps circulen i abandonen l'escla en la planta de sortida.

D.3. Amplades mínimes i màximes:

L'amplada lliure en portes, pasos i buits prevists com sortides d'evacuació serà el mateix o major que 0'80 m. L'amplada de la fulla serà igual o menor que 1'20 m i en portes de dos fulles, igual o major que 0'60m.

En ús docent, l'amplada lliure de l'escaleres o passadissos, previstos com recorreguts d'evacuació, serà 1'20m, com a mínim, exceptuant en centres d'ensenyament universitària en els que serà de 1'50 m, com a mínim.

E. Característiques de les portes i passadissos:

E.1. Portes:

- Les portes de sortida seran abatibles amb l'eix vertical i fàcilment operables.
- Les portes giratòries amb deuran tindre a prop una porta abatible manual.
- Les portes previstes per l'evacuació de més de 100 persones obriran en el sentit de l'evacuació.
- Tota porta d'un recinte que no sigui d'ocupació nula situada en la meseta d'una escala, es disposarà de forma tal que a l'obrir-se no invadeixi la superfície necessària de meseta per l'evacuació

E.2. Passadissos:

- En cap punt dels passadissos previstos per l'evacuació de més de 50 persones que no siguin ocupants habituals de l'edifici podran disposar-se més de tres esglaons.
- Els passadissos que siguin recorreguts d'evacuació careceran d'obstacles, encara que podran existir elements que sobresortin localitzats en les parets, tals com sostres, cercas, baixants,...

F. Característiques de l'escaleres:

Al llarg dels recorreguts d'evacuació, exceptuant dels que serveixen a menys de 10 persones vinculades a l'activitat que es desenvolupa a l'edifici, les escaleres compliran les condicions següents:

- Cada tram tindrà tres graons com a mínim i no podrà salvar una alçada major de 2'80 m quan estigui previst per l'evacuació de més de 250 persones, o major que 3'20 m en els demés casos.

A. L'ús docent, en escoles infantils i en centre d'ensenyament de primària i de secundària, cada tram tindrà tres graons, com a mínim, i dotze com a màxim.

- En escaleres amb trazit recte, la dimensió de les mesetes intermitges mesurada en el sentit de l'evacuació no serà menor que la meitat de l'amplada del tram de l'escalera, ni que 1m.

En ús docent, a escoles infantils i en centre d'ensenyament primari i secundari, la dimensió de les mesetes intermitges en els entit de l'evacuació no serà menor de 2m.

- La relació c/h serà constant al llarg de tota l'escalera i complirà la relació $60 < 2c + h$, on,

c és la dimensió de la contraempena, que estarà compresa entre 13 i 18'5 cm.

h és la dimensió de l'empena, que serà com a mínim de 28 cm.

En ús docent, a les escoles de secundària, la relació c/h serà constant al llarg de tota l'escalera i complirà amb la relació $55 < 2c + h < 70$, mesurant c 17 cm com a màxim, i h 28 cm com a mínim.

No s'admeten escaleres amb traçat curvi. En escaleres per evacuació ascendent, els graons tindran tabica i no tindran bocel.

- Es disposaran passamans al menys d'un cantó de l'escalera i en amdos quan la seva amplada lliure sigui la mateixa o major de 1'20 m o es tracti d'una escalera corva. A més, han de disposar-se passamans intermitjos quan l'amplada lliure sigui major de 2'40 m
- Si el paviment té perforacions, les dimensions d'aquestes no permetran el pas vertical d'una esfera de 8 mm de diàmetre.

G. Característiques dels passadissos i de les escaleres protegides i dels vestíbuls previs.

G.1. Els passadissos i les escaleres protegides compliran, les condicions següents:

1. Seran d'ús exclusiu per la circulació i tot accés a ells es realitzarà a través de portes resistents al foc.

Les escaleres podran tenir, com màxim, dues portes d'accés en cada planta, que deuran comunicar amb espais de circulació. També podran obrir a elles les portes de locals destinats a aseos i les d'aparells elevadors.

2. Per la seva ventilació, les escaleres i passadissos tindran finestres o buits oberts a l'exterior o a un pati interior. La superfície de ventilació serà, com a mínim, igual a $1m^2$ en cada

passadís, en el cas d'escapes, en cada planta. En passadissos, aquesta superfície no serà inferior a $0,21 \text{ m}^2$, sent L la longitud del passadís en m.

Quan no sigui possible realitzar la ventilació podrà portar-se mitjançant conductes independents d'entrada i de sortida de l'aire, disposats exclusivament per aquesta funció; aquests conductes han de complir les condicions següents:

- la superfície de la secció útil serà de 50 cm^2 per cada m^3 de recinte, tant per l'entrada com per la sortida d'aire; quan s'utilitzin conductes rectangulars, la relació entre els cantons major i menor no serà major de quatre.
- Les reixetes tindran una superfície útil d'igual secció i relació màxima entre els seus cantons que el conducte al que estiguin connectades.
- Les reixetes d'entrada d'aire es disposaran en un parament del passadís, situades a una alçada amb respecte al sòl menor d'un metre i les de sortida en l'altre parament, situades a una alçada major de 1'80 m. La distància entre les projeccions horitzontals d'ambdues serà de 10 m com a màxim.

La protecció de les escapes i els passadissos enfront als fums també pot aconseguir-se mantenint una sobrepressió amb respecte als recintes amb els que estiguin comunicats, mitjançant els oportuns sistemes mecànics d'extracció o impulsió d'aire. El càlcul i dimensionament del sistema s'han de justificar per el projectista.

3. Els passadissos i escapes protegides estaran disposats de forma tal que puguin circular-se per ells fins a una planta de sortida de l'edifici, i que la longitud del recorregut no protegit per aquesta planta no sigui superior de 15 m. No obstant, aquesta longitud pot ser major quan l'espai al que s'accedeix compli les següents condicions:

- Estar comunicat directament amb l'exterior mitjançant sortides de l'edifici.
- Presentar un risc d'incendi molt reduït, tant per estar destinats únicament a circulació, sense cap altre activitat, com per la molt baixa càrrega de foc previsible en el seu interior.
- Estar compartimentat respecte a altres recintes que presentin risc d'incendis amb elements separadors RF-120. No deurà haver-hi més de dos accessos a aquests recintes i ambdues disposaran de vestíbuls previs.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

H. Instal·lació elèctrica.

Introducció

La instal·lació elèctrica dels llocs de treball haurà d'ajustar-se al que disposa la normativa específica. En tot cas, i exceptuant que ho disposi la normativa específica, aquests llocs hauran de tenir en compte el següent:

- La instal·lació elèctrica no haurà de comportar riscos d'incendi o d'explosió.
- La instal·lació elèctrica i els dispositius de protecció hauran de tenir en compte la tensió, els factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de l'instal·lació.

Normativa.

-Reglament de línies aèries d'alta tensió. (Decret 3/51/68 de 26-11-68).

-Reglament electrotècnic de B.T. (Decret 24/13/73, de 20-9-73 i les seues ITC).

-R.D. 3275/82. Normes UNE de la CTT-20.

I. Ordre, neteja i manteniment.

Introducció:

El grau d'ordre i de netedat en els llocs de treball sempre es tradueix amb menys accidents.

L'eliminació de la brutícia proporciona confort i evita l'aparició d'elements que podrien ser infecciosos i provocar malalties.

Hem de recordar que :

- Hem de mantenir lliures d'objectes les vies de circulació.
- Netejar periòdicament els llocs de treball per aconseguir les condicions higièniques òptimes-

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

- Eliminar amb rapidesa les deixalles, taques de greix i residus de substàncies persillese per tal d'evitar infeccions.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

J.Serveis higiènics i locals de descans.

Introducció:

Tots els centres de treball hauran de disposar d'aigua potable, vestidors, dutxes, lavabos. ...per a ús personal, degudament separats per als treballadors d'ambdós sexes. Aquests espais han de reunir una sèrie de mesures higièniques, ja que s'hi poden contraure malalties i infeccions

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

K.Materials i locals de primers auxilis.

Introducció:

Tots els centres de treball estan obligats a comptar amb material per a primers auxilis. Aquest material serà l'adequat al número de treballadors, als riscos a que estiguin exposats i a les facilitats d'accés al centre d'assistència mèdica més proper.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

L.Plataformes i bastides

Introducció:

El terra de les plataformes i bastides haurà de ser antilliscant i, si existeix perill de caiguda des de més de 2 metres, hauran de protegir-se amb baranes o plints.

És important evitar que hi hagi eines o altres objectes al terra que puguin caure i causar un dany greu.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

M.Ascensors

Introducció:

Els mitjans per a la realització del transport vertical (ascensors elèctrics, muntacàrregues,...) ha contribuït de manera extraordinària al benestar dels treballadors però el seu ús no està lliure de nombrosos i greus accidents.

Les causes més freqüents per les quals es produeixen aquest accidents són: foc, electrocució, desgast de la maquinària, esclafament, caigudes, quedar-se atrapat, topades, etc.

Normativa:

- Reglament tècnic d'aparells elevadors. Ordre de 30 de juny de 1996.
- Norma Europea 81-1 per a la construcció i instal·lació d'ascensors i muntacàrregues.
- Norma de tecnologia de l'edificació INTE-ITA, Ordre de 21 de març de 1973.

N.Magatzems:

Introducció:

Als magatzems es produeixen nombrosos accidents per despeniment. Lliscament, etc. Dels materials emmagatzemats. Per això, és important seguir les mesures preventives que es recomanen.

Normativa:

-R.D. 486/97, de 14 d'abril

1.2.2.1.2. Riscos lligats a la seguretat: maquinària:

Introducció:

Les màquines que utilitzem en el treball poden produir accidents importants; per aixó estan sotmeses a exigències de seguretat que obliguen als seus fabricants a instal·lar sistemes de protecció en les seves àrees perilloses i als empleats a ser molt prudents i curiosos.

Conceptes bàsics:

Formes de protecció, centrant-se principalment en 3 eixos, relacionat amb l'ergonomia alguns d'ells.

FORMES DE PROTECCIÓ	
A través del disseny	És necessari tenir en comte la forma, la disposició i el muntatge.
Amb la incorporació de resguards i dispositius de protecció en aquelles situacions on no és possible aplicar el disseny	Un resguard és un mitjà que impedeix l'accés de l'operari en la zona de perill de la màquina. Un dispositiu és un mitjà de protecció que elimina o redueix el risc abans que s'arribi a la zona de perill.
Informació i formació sobre les condicions d'utilització d'una màquina sense perill.	

Efectes sobre el cos humà:

Segons l'Organització Internacional del Treball (O.I.T.), un de cada cinc accidents està originat per màquines, motors i transmissions. Aquests accidents es produeixen, sobretot, a què s'utilitzen màquines que no estan ben protegides i a la falta de seguiment de les seguretats de les instruccions establertes per part dels usuaris.

DANYS QUE POT PRODUIR LA UTILITZACIÓ DE LES MÀQUINES	
Lesions	Es produeixen per la projecció de fragments de materials de treball o d'elements de la pròpia màquina.
Talls, amputacions	Tenen lloc pel contacte amb els punts de premsat, trepant o tall, en torns, trepants, esmeriladores, freses, serres, ribots, premses.
Quedar-se atrapat	Riscos provocats per les transmissions, eixos, volants, corretges, politges, engrantges, capçals i altres elements de les màquines en moviment.
Riscos higiènics	Soroll, vapor, calor, etc

Normativa:

- Directiva 89/392 CEE.
- Normes UNE 81600-85, 20-416-89.
- Reglament de seguretat de màquines
- Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió
- RD 1435/92.
- Rd 56/95.
- Normes UNE CT-27, CT-28.

Efectes sobre el personal docent i personal no docent:

Aquestes màquines són característiques són típiques de centres on s'imparteixen Cicles Formatius relacionats amb la mecànica. Al nostre centre, com només impartin l'ESO hi ha dues

màquines de foradar de sobretaula, i també algunes portatils, i tampoc s'estàn utilitzant continuament, amb el que es redueix bastant el risc.

1.2.2.1.3. Riscos lligats a la seguretat: eines i útils.

Introducció:

Aquestes màquines solen ser manuals, és a dir, impulsades per energia humana. Els accidents en aquestes màquines són nombrosos donada la qualitat poc apropiada de les eines, el mal ús que se'n fa d'elles, el seu mal estat, etc.

Dins d'aquest grup s'inclouen també les eines portàtils accionades per energia elèctrica.

Hem de recordar que :

- Les eines només han de tindre l'ús que els correspon.
- Les eines hauran de mantenir-se en perfecte estat. Si són defectuoses o estan gastades, és necessari substituir-les.
- Les eines punxants o tallants, tant les manuals com les elèctriques, han de guardar-se en capsas, fundes o amb l'aïllament adequat.

Normativa:

- RD 1435/92
- RD 56/95
- Ordre de 8-4-91. Per la que s'aprova la ITC MSG-SM-1, del Reglament de Seguretat de Màquines.
- Normes UNE-EN, relatives a la seguretat de màquines.

1.2.2.1.4. Riscos lligats a la seguretat: equips d'elevació i transport:

Introducció:

La manipulació de les càrregues provoca al voltant d'un 25% dels accidents de treball. El transport i l'elevació de les càrregues es realitza mitjançant mitjans mecànics i de forma manual. Sempre que sigui possible, les càrregues s'hauran d'aixecar i desplaçar per mitjans mecànics que evitin als treballadors l'esforç i el risc. Per mitjans mecànics entenem les grues, polipastes, diferencials, carretons elevadors, polipasts, etc.

Els mitjans mecànics tampoc estan lliures de riscos. L'esfondrament o el desplaçament d'una càrrega o la sobrecàrrega dels aparells d'elevar i transportar constitueixen factors de risc potencialment causants d'accidents molt greus.

Hem de recordar:

- No treballar amb pesos superiors a la capacitat dels equips de càrrega.
- Desplaçar les càrregues lentament i de forma vertical per tal d'evitar balanceig.
- El transport de càrregues corresponen només als treballadors qualificats específicament.
- Revisar diàriament els elements sotmesos a esforços dels equips de càrrega.

Normativa:

- Reglament d'aparells elevadors.
- Reglament de màquines.
- R.D. 1435/97.
- R.D. 1215/97
- PREN. 12397

Efectes sobre el personal docent i personal no docent:

Aquest risc no el veurem molt afons, ja que per la tipologia de la feina no té incidència a la tasca docent.

1.2.2.1.5. Riscos lligats a la seguretat: Riscos elèctrics:

Introducció:

El número d'accidents causats per energia elèctrica és relativament escàs. Tanmateix. Aquests accidents poden arribar a ser. De manera ocasional, molt greus. Solen passar per la realització de treballs sense desconnectar la tensió o per no prendre les mesures convenients.

Conceptes bàsics:

Hi ha dos tipus de contacte elèctric:

- Directe: és el que es produeix amb les parts actives de la instal.lació.
- Indirecte: és el que es produeix amb les masses posades en tensió.

Qualsevol instal.lació es considera de baixa tensió si no es comprova el contrari amb els aparells adequats per aquest efecte.

A més de la protecció dels treballadors davant els riscos elèctrics, existeix una protecció específica per a aquells treballadors acreditats que realitzin tasques en instal.lacions de baixa tensió.

S'ha de tenir cura amb la humitat i el corrent elèctric. Amdos formen una parella realment explosiva.

Efectes sobre el cos humà:

La lesió més comuna en un accident elèctric és la cremada, però es poden patir lesions molt més serioses com l'aturada respiratòria, anul.lació de la capacitat muscular, asfixia, fibrilació ventricular, etc.Hem de considerar que valors de intensitat per sobre de 25 mA poden ser perillosos.

Normativa:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Reglament Electrotècnic d'Alta Tensió.
- R.D. 486/97, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball(Annex j).(BOE 97,de 23 d'abril de 1997).

Efectes sobre el personal i personal no docent.

Aquí els professorat té el mateix risc que qualsevol treballador que no faci treballs específics amb línies elèctriques. Dintre del mateix professorat,els que facin Cicles Formatius relacionats amb l'electricitat o manteniment electromecànic, tenen més risc que la resta.

Al meu institut no s'imparteixen classes d'aquestes especialitats.

1.2.2.1.6. Riscos lligats a la seguretat: Risc d'incendi:

Introducció

El foc és un factor molt important, especialment per la gravetat dels danys que pot produir. És fonamentalque tots els treballadors tinguin present que un foc es pot produir sempre que, en presència d'oxigen, esntrin en contacte un material combustible (greixos, gasos, olis, alcohols, paper, cartrons, etc.) i un focus de calor (guspises, llumins, cigarretes enceses, etc.).

Conceptes bàsics:

El foc és el resultat d'una reacció química produïda en entrar n contacte un combustible amb oxigen (element normalment present en l'aire). Lògicament, per a que la reacció s'iniciés necessària una font de calor (focus d'ignició).

- Combustible:Els diferents materials (gasos, líquids i sòlids) determines unes característiques especials per a cada foc. En general, es consideren matèries combustibles totes aquelles que poden generar vapors imflamables.
- Comburent: és l'oxigen de l'aire (que conté un 21% en volum d'oxigen), sense el qual el foc no és possible. D'aquí que també es defineixi com: tota aquella mescla de gasos en la qual l'oxigen está en proporció suficient perquè en el seu interior s'iniciï i desenvolupi la combustió.
- Energia d'activació o focus d'ignició: és la mínima energia per iniciar una reacció. L'energia és aportada pel focus d'ignició, que pot ser tèrmic, el'èctric, mecànic o químic.
- Reacció en cadena: és el procés pel qual progressa la reacció en el si de la mescla comburent-combustible.

TIPUS DE FOC	
Tipus A	Foc de matèries sòlides(paper, fusta, teixits naturals, etc.) que produeixen brases i cendres.
Tipus B	Foc de líquids o sòlids liquables (cera, olis, alcohol, greixos,gasolina, dissolvents en general,etc.) que no deixen residus.
Tipus C	Foc de gasos combustibles que cremen molt

	ràpidament (butà, gas natural, acetilè, etc.).
Tipu D	Foc originat per certs productes químics o metalls combustibles (com el sodi, potassi, alumini polvoritzat, liti,titani,etc.).

Factors que afavoreix la propagació del foc:

- Condicions físiques del lloc.
- Tipus de combustibles presents.
- Focus d'ignició.
- Temperatura ambient.

Com es pot propagar el foc?

- Propagació horitzontal: Es produeix en un mateix nivell i està condicionada per l'estructura del local: murs, parets, portes, finestres, etc.
- Propagació vertical: es produeix entre zones de diferent nivell i també depèn de les condicions estructurals de l'edifici. Normalment, la propagació del foc es canalitza per les finestres, escales, forats dels ascensors, i conduccions de l'aire condicionat.

Càlcul de la càrrega de foc:

La càrrega de foc ponderada Q_p d'una indústria o emmagatzematge es calcularà considerant tots els materials combustibles que formin part de la construcció, així com aquells que es prevegin com a utilitzables normalment en els processos de fabricació i totes les matèries combustibles que puguin ser emmagatzemades. El càlcul de la càrrega de foc ponderada Q_p s'establirà mitjançant l'expressió:

$$Q_p = \sum (P_i \cdot H_i \cdot C_i) / A \cdot R_a \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Essent:

- P_i : Pes en kg de cada una de les diferents matèries combustibles.
- H_i : Poder calorífic de cada una de les diferents matèries en Mcal/kg.
- C_i : Coeficient adimensional que reflecteix la perillositat dels productes d'acord amb els valors següents:

a. Grau de perillositat alt:

Descripció dels productes:

- Qualsevol líquid o gas líquid a pressió de vapor $d_j \geq 1 \text{ kg/cm}^2$ i 23°C .
- Materials criogènics.
- Materials que poden formar mesclures explosives amb l'aire.
- Líquids amb el punt d'inflamació inferior a 23°C .
- Matèries de combustió espontània en exposició a l'aire.
- Tots els sòlids capaços d'inflamar-se per sota els 100°C .

Valor de C_i : 1'6.

b. Grau de perillositat mitja:

Descripció dels productes:

- Els líquids amb el punt d'inflamació comprès entre els 23 i els 61°C .
- Els sòlids que comencen la seva ignició entre els 100°C i els 200°C .
- Els sòlids i semisòlids que emeten gasos inflamables.

Valor de C_i : 1'2.

c. Grau de perillositat baixa:

Descripció dels productes:

- Els productes sòlids que per començar la seva ignició requereixen estar sotmesos a una temperatura superior a 200°C .
- Líquids amb punt d'inflamació superior a 61°C .

Altres dades:

- A : Superfície construïda del local, considerada en m^2 .

- Ra: Coeficient adimensional que pondera el risc d'activació inherent a l'activitat industrial, de la forma següent:

COEFICIENT D'ACTIVACIÓ Ra:	
Risc d'activació	Coeficient Ra
Risc alt	3
Risc mitjà	1'5
Risc baix	1

A fi d'establir l'avaluació del risc d'activació de cada procés conforme als nivells alt (A), mitjà (M) o baix (B), es facilita una llista d'activitats empresarials d'on surt l'esmentat coeficient anterior.

A partir d'aquest càlcul, s'ha vist que dona molts problemes fer el càlcul per persones inexpertes, pel que hi ha una NTP, concretament la 37: Risc intrínsc d'incendi, en el que es donen unes pautes, per poder fer el càlcul del paràmetre referit:

“ La Norma Bàsica de L'Edificació NSE-CPI-82 conté en l'apèndix IV el procediment per la valoració del risc intrínsc d'incendi. En la NTP-36-83 es reflexà la dificultat que es seu càlcul podia plantejar per persones no expertes i es va proposar recorre a les dades de la bibliografia especialitzada.

La present nota tècnica conté una transcripció dels valors q_m = Càrrega tèrmica mobiliària, C= Perillositat del producte i a= Risc d'activació del procés (Ra en NBE-CPI-82), de les taules contingudes en els annexes 1 i 2 del mètode de valoració del risc d'incendi de Max Gretener (2) traduïdes al castellà e incorporades a l'Ordenança Municipal contra Incendis de Saragossa.. Els valor utilitzats han sigut:

UTILITZACIONS DELS LOCALS	Q_m (Mcal/m²)	C	A
Escoles	60	IV	1
Treballs amb fustes	160	III	3
Ordinadors	80.	II	2
Productes neteja	180	I	1
Biblioteques	400	III	1
Laboratoris de física	40	IV	2
Laboratoris de química	120	I	1

Instal.lació de detecció,alarma i extinció d'incendis

Els edificis estaran dotats amb les instal.lacions de detecció, alarma i extinció d'incendis que s'extableixen a continuació. El disseny, l'execució, la posada en funcionament i el mantenimemnt d'aquestes instal.lacions, així com els seus materials, components i equips,compliran l'establert per les diferents normatives.

a. Extintors portàtils:

1. en tot edifici, exceptuant en els d'habitatges unifamiliars, es disposaran d'extintors en nombre suficients per que el recorregut real en cada planta des de qualsevol origen d'avacuació fins un extintor no superi els 15m.

En grans recintes en els que no existeixen paraments o soports en els que puguin fixar-se els extintors conform a la distànciarequerida, aquests es disposaran a raó d'ú per cada 300 m² de superfície construïda i convenientment distribuïts.Cadascú dels extintors tindrà una eficàcia com a mínim de 21^a-113 B

2. En els aparcaments en que la seva capacitat sigui major de5 vehicles, es disposaran un extintor com a mínim d'eficàcia com a mínim de 21^a-113 B cada 15m de recorregut, com màxim, per carrers de circulació o, alternativament, extintors de la mateixa eficàcia convenientment distribuïts a raó d'ú per cada 20 plaçes d'aparcament.

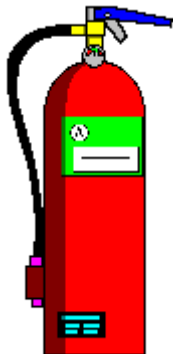
3. En els locals o les zones de risc especial que s'indiquin s'instal·laran extintors d'eficàcia com a mínim 21^a ó 55B, segons la classe de foc previsible, conform als criteris següents:
 - S'instal·larà un extintor en l'exterior del local o de la zona i proper a la porta d'accès; aquest extintor podrà servir simultàneament a varios locals o zones.
 - En l'interior del local o de la zona s'instal·larà a més els extintors suficients per que la longitud del recorregut real fins algú d'ells, incluit el situat en l'exterior, no sigui major que 15m en locals de risc mitjà o baix, o que 10 m en locals o zones de risc alt, en que la superfície construïda sigui menor de 100 m². Quan aquests últims locals tinguin una superfície construïda major que 100 m² els 10m de longitud de recorregut es compliran amb respecte a qualsevol extintor instal·lat en l'interior del local o de la zona.
4. Els extintors es dispensaran de forma tal que puguin ser utilitzats de manera ràpida i fàcilment; sempre que sigui possible, es situaran en els paraments de manera tal que l'extrem superior de l'extintor es trobi a una alçada sobre el terra menor que 1'70 m.

Extintors portàtils: entenem per extintor l'aparell que conté un agent apte per a apagar el foc. L'agent extintor serà projectat i dirigit sobre el foc per l'acció d'una pressió interna.

Es consideren extintors portàtils els que no sobrepassen els 20 Kg. Si pesen més, els aparells han d'anar sobre rodes i s'anomenen carros extintors.

Les característiques, els criteris de qualitat i els assaigs d'eficàcia dels extintors mòbils s'especifiquen a la ITC-AP5 del Ministeri d'Indústria i Energia i a la norma UNE 23.110 en les seves diverses parts.

En qualsevol cas, l'eficàcia de cada extintor, i també l'agent que conté, han de ser indicats a l'etiqueta que va grafiada al cos de l'aparell.



Com a regla general, es pot dir que l'extintor és una eina que no pot faltar en qualsevol activitat, per poc perillosa que sigui. S'acostuma a instal·lar un mínim d'un extintor per cada 125 m²., de manera que no s'hagi de recórrer més de 25 m per arribar al més proper. En grans superfícies, la relació d'un extintor per cada 200 m² és més raonable.

Un criteri bastant estès és el de tenir com a mínim dos extintors per locals i planta.

Quan es tracta de protegir quadres, motors elèctrics o maquinària sota tensió elèctrica, és convenient d'usar extintors d'anhídrid carbònic o d'halo, ja que aquests agents extintors són mals conductors de l'electricitat.

Els agents extintors han de ser eficaços per al tipus de foc que han d'apagar. La taula següent mostra l'adequació dels diversos tipus d'agents extintors a les diferents classes de focs.

Agent extintor
Classe de foc (UNE EN 2 : 1994)

	A (sòlids)	B (líquids)	C (gasos)	D (metalls)
Aigua polvoritzada	***	*		
Aigua a raig	**			
Pols BC (Convencional)	***	**		
Pols ABC (Polivalent)	**	**	**	
Pols espec. metalls	**			
Escuma física	**	**		
Anhídrid carbònic	*	**		

*** Molt adequat

** Adequat

* Acceptable

b. Instal·lació de columna seca:

Estaran dotats amb una instal·lació de columna seca tots els edificis i establiments que la seva alçada d'avaeuació sigui major de 24m. No obstant, els municipis podran substituir aquesta exigència per la d'una instal·lació de boques d'incendi equipades quan, per l'emplaçament d'un edifici o per el nivell de dotació dels serveis públics d'extinció existents, no quedi garantitzada la utilitat de la instal·lació de columna seca.

Cada edifici comptarà amb el nombre de columnes seques suficients per que la distància, seguint recorreguts d'avaeuació sigui menor de 60 m. Les boques de sortida estaran situades en recintes d'escalas o en vestíbuls previs a ells.

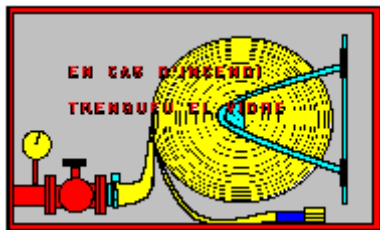
c. Instal·lació de boques d'incendi equipades.

Els edificis, establiments i les zones que el seu ús s'indiquin a continuació deuran estar protegides per una instal·lació de boques d'incendis equipades:

- Hospitalaris, en qualsevol cas.
- Administració i docència, en que la seva superfície construïda sigui superior a 2000 m².
- Residencial en que la seva superfície total construïda sigui major que 1000 m² o que estiguin previst per donar allotjament a més de 50 persones.
- Garatge o aparcament per més de 30 vehicles.
- Comercial cuja superfície total construïda sigui superior a 500 m²
- Recintes amb densitat elevada, amb una ocupació major de 500 persones.
- Locals o zones de risc alt, en el que el risc dominant sigui la presència de matèries combustibles solides.

Les boques d'incendi equipades han de ser del tipus normalitzat de 25 mm, exceptuant en els locals de risc alt que seràn de 45 mm.

Boques d'incendi equipades (BIES)



Són dispositius constituïts per una font de subministrament d'aigua, una vàlvula i un ràcord de connexió normalitzat connectat a una mànega acabada amb una llança.

Normalment disposen, a més, d'un manòmetre per veure la pressió d'aigua de la xarxa. El conjunt s'acostuma a disposar

a l'interior d'un armari metàl·lic, penjat a la paret, amb un tapa metàl·lica pintada de color vermell amb la instrucció: "Per a ser usat en cas d'incendi", o bé amb una tapa de vidre o material transparent amb la instrucció anterior o amb la indicació: "Trenqueu la tapa en cas d'incendi".

Les boques d'incendi equipades (BIES) s'alimenten d'una xarxa exclusiva contra incendis de diàmetre igual o superior al de la BIE.

Existeixen dos tipus:

- BIES de 45 mm. de diàmetre (BIE-45, antiga IPF-43 segons la NTE-IPF-74)
- BIES de 25 mm. de diàmetre (BIE 25).

La instal·lació de BIES s'ajustarà a les següents indicacions:

- Les llances seran de triple efecte, és a dir, podran obrir i tancar el doll, graduar-ne el cabal i també l'angle del con de sortida.
- Les mànegues de 25 mm. de diàmetre hauran de ser semirígides i no autocollapsables.
- Les característiques i les proves de les mànegues es troben a la norma UNE 23-091.
- La forma i les característiques dels ràcords d'unió es troben detallades a la norma UNE 23-400.
- La vàlvula haurà de ser de metall resistent al rovellament. Podrà ser d'obertura ràpida (1/4 de volta) si es té en compte el cop d'ariet, o bé de volant accionable de 2 ¼ fins a 3 ½ voltes. A les BIE-25 s'admeten vàlvules d'accionament automàtic.
- La determinació del nombre de BIES i la seva distribució es farà de manera que tota la superfície a protegir estigui sota els efectes d'una BIE com a mínim. Al voltant de cada BIE s'haurà de mantenir una zona lliure d'obstacles que permeti l'accés a ella i el seu accionament.
- La xarxa de canonades acostuma a ser d'acer galvanitzat, preferiblement vista. També podrà ser enterrada i d'altres materials, mentre garanteixi la seva conservació i bon funcionament en qualsevol circumstància.
- El dimensionament de la xarxa es farà de manera que garanteixi les següents condicions d'ús:

Pressió dinàmica en punta de llança entre 3,5 Kg /cm²

- 1 5 Kg/cm².
- Cabals d'1,6 l/s a la BIE-25 i de 3,3 l/s a la BIE-45.

Aquestes condicions de treball s'han de mantenir durant 1 hora, considerant el funcionament simultani de les dues boques més desfavorables.

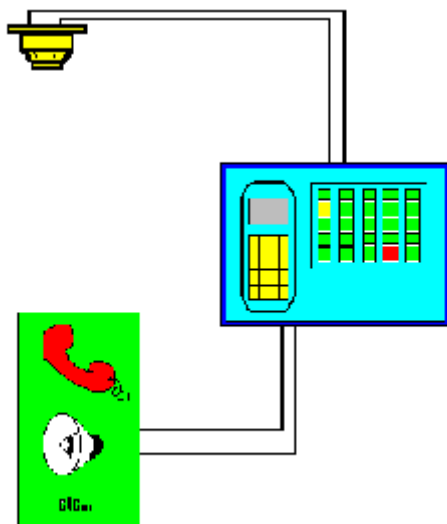
Extinció automàtica.

d. Instal·lació de detecció i d'alarma

Tindran una instal·lació de detecció i d'alarma, els edificis, establiments i les zones destinades als usos següents:

- Habitatge, si l'alçada d'avacuació de l'edifici és major de 50m.
- Hospitalari, en qualsevol cas.
- Administratiu i comercial, si la superfície total construïda és major de 2000 m².
- Docent, si la superfície total construïda és major que 5000 m². La instal·lació complirà les següents condicions:
 1. Es disposaran pulsadors manuals en l'interior dels locals de risc alt i mitjà.
 2. Es disposaran detectors automàtics adequats a la classe de foc previsible en l'interior de tots els locals de risc alt.
 3. Els equips de control i senyalització tindran un dispositiu que permeteixi l'activació manual i automàtica dels sistemes d'alarma.
- Residencial, si la superfície total construïda és major que 500 m².
- Aparcaments, si disposa d'una ventilació forçada per l'avacuació de fums en cas d'incendi i, en tot cas, si la superfície total construïda és major que 500 m².
- Recintes de densitat elevada, si l'ocupació total és major de 500 persones.

Detecció automàtica



La detecció automàtica d'incendis és una instal·lació que té per objecte posar de manifest un incendi en el seu inici tot donant, quan aquest es produeix, un senyal a una centralita. Aquest senyal permetrà emprendre les accions oportunes per localitzar el focus de l'incendi i procedir d'una manera eficaç a la seva extinció amb mitjans a l'abast, tot evitant que el foc prosperi i es faci incontenible.

La instal·lació de detecció es compon bàsicament dels capçals detectors, la xarxa de conductors elèctrics, la centralita de recepció i control i una font d'energia autònoma.

Els capçals detectors, o senzillament detectors, poden ser de diferents tipus:

- de fums (iònics i òptics)
- de temperatura (termostàtics i termovelocimètrics)
- de flama.

En cada cas determinat caldrà usar el tipus de detector que més s'adeqüi a les característiques del local i a la naturalesa del risc a cobrir. Si es fa d'aquesta manera, es rendibilitza la instal·lació i augmenta la seva seguretat de funcionament tot evitant possibles falses alarmes.

La superfície a protegir per la detecció ha de dividir-se en zones. En activar-se un detector s'ha de poder identificar la zona a què pertany. Les zones no han d'abastar més d'una planta o d'un sector d'incendi.

La instal·lació de detecció, les característiques dels seus components i les proves d'assaig s'ajustaran al contingut de la norma UNE 23-007, en les seves diverses parts.

La instal·lació de detecció ha d'estar ben conservada i mantinguda, i s'han de fer proves periòdiques del seu bon funcionament.

e. Instal·lació d'alarma:

Estaran dotats amb una instal·lació d'alarma els edificis, establiments i les zones destinades als usos següents:

1. Administratiu i comercial, si la superfície total construïda està compresa entre 1000 i 2000 m².
2. Docent, si la superfície total construïda està compresa entre 1000 i 5000 m².

Avisadors (polsadors d'alarma)



La instal·lació d'avisadors d'incendi o polsadors d'alarma, és prevista per donar el senyal d'alarma d'incendi a la centralita o lloc de control mitjançant l'accionament manual d'un polsador que clarament indiqui la seva finalitat. Normalment són protegits per evitar falses alarmes.

És una instal·lació adequada quan es preveu vigilància o presència esporàdica o continuada de persones lluny del lloc de control. Pot ser complementària de la de detecció i usar la mateixa centralita

F. Instal·lació d'allumbrat d'emergència.

Dotació:

1. Contaran amb una instal·lació d'allumbrat d'emergència les zones següents:
 - a. Tots els recintes en que la seva ocupació sigui major de 100 persones.
 - b. Els recorreguts generals d'avacuació de zones destinades a ús residencial o a ús hospitalari, i tots els de zones destinades a qualsevol altre ús en que estigui prevista l'avacuació de més de 100 persones.
 - c. Totes les escales i passadissos protegits, tots els vestíbuls previs i totes les escales d'incendis.
 - d. Els aparcaments per més de 5 vehicles, incluíts els passadissos i les escales que condueixen des de aquells fins a l'exterior o fins les zones generals de l'edifici.
 - e. Els locals de risc especial i els aseos generals de planta en edificis d'accés públic.
 - f. Els locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció.
 - g. Les quadres de distribució de les instal·lacions d'allumbrat de les zones abans citades.

Característiques generals:

La instal·lació serà fitxa, estarà provista de font pròpia d'energia i ha d'entrar automàticament en funcionament al produir-se un error d'alimentació en la instal·lació d'allumbrat normal de les zones indicades en l'apartat anterior, entenent per error el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor normal.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indica a continuació, durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc l'error.

- Proporcionarà una il·luminació de 1 lx, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'avacuació, mesurada en l'eix dels passadissos i escales, i en tot punt quant aquests recorreguts discurren per espais diferents dels citats.
- L'il·luminació serà, com a mínim, de 5 lx en els punts que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual i en els quadres manuals de distribució de l'al·luminat.
- La uniformitat de l'il·luminació proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre l'il·luminància màxima i la mínima sigui menor que 40.
- Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós degut a la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les lampades.

Efectes sobre el cos humà:

Juntament amb l'augment de la temperatura, el fum i el gas tòxic que desprenen són elements extremadament perillosos i els que més danys causen entre les persones.

Les partícules en suspensió del fum poden causar lesions en el sistema respiratori (mòxid de carboni, diòxid de carboni, vapor d'aigua i compostos com l'àcid cianhídric, òxid nítrós, etc.) que produeixen alguns combustibles, causen danys irreparables.

Es considera que el 75% de les morts produïdes en els incendis són degudes a l'asfíxia per monòxid de carboni i altres gasos tòxics alliberats, mentre que el 25% restant són deguts a les flames i a les temperatures elevades.

Normativa:

- Ordre de 13 de novembre de 1984 del Ministeri d'Educació i Ciència. Ejercicios prácticos de evacuación de emergencias en centros públicos de EGB, Bachillerato y Formación Profesional. (BOE de 17 de noviembre de 1984).
- Ordre de 29 de novembre de 1984 del Ministeri de l'Interior. Protecció Civil. Manual de evacuación de locales y edificios. (BOE de 26 de febrer de 1985) (Rectificacions BOE 14 de juny de 1985).
- Article 20 de Llei de Prevenció de Riscos Laborals. (BOE de 10 de novembre de 1995).
- R.D. 485/97. Senyalització de seguretat i salut en el treball. (BOE 97, de 23 d'abril de 1997).
- R.D. 2177/96, de 4 d'octubre: Norma Bàsica d'Edificació (NBE-CPI/96): Condicions de protecció contra incendis en els edificis.

Efectes sobre el personal docent i personal no docent:

El professorat no té un risc específic pels incendis. Referent a les construccions, les escoles i instituts presenten una càrrega de foc inferior a altres tipus d'indústria, exceptuant zones específiques com poden ser els laboratoris, aules de tecnologia, informàtica i audiovisuals. El major risc pot vindre per les males acucions dels alumnes.

1.2.2.1.7. Riscos lligats a la seguretat: Aparells a pressió:

Introducció:

La utilització de fluids a pressió està present en multitud de processos industrials.

És precís tenir en compte que l'alliberació violenta d'energia acumulada en un fluid a pressió és un risc per a la salut de les persones que hi són pròximes.

Per aixó existeixen mesures de seguretat que s'inicien en el moment de disseny i construcció de l'equip. Posteriorment, durant el funcionament normal, els recipients a pressió hauran de conservar-se sota unes condicions de seguretat determinades.

Conceptes bàsics:

Hi ha tres tipus bàsics d'aparells a pressió:

- Calderes: és un aparell a pressió en el que una font d'energia es transforma en calor que, a través d'un mitjà de transport (líquid o gasós), poden utilitzar-se com a font de calor o com a força mecànica.

La producció de calor s'efectua a partir d'un combustible que se sotmet a un procés de combustió. Aquests combustibles proporcionen energia calorífica a un forn per a transformar-la en energia mecànica mitjançant un fluid intermedi que normalment és vapor. Els equips en els que es subministra aquesta energia calorífica a un fluid intermedi són les calderes.

- Dipòsits: Els gasos se sotmeten a compressió en dipòsits per a transportar-los. Aixó pot originar diferents riscos.
- Forns i escalfadors: En les sales on hi hagi aparells a pressió es fixaran, de forma destacada, instruccions detallades sobre els següents aspectes:
 - a) Esquemes de la instal·lació en els que senyalaran els dispositius de seguretat.
 - b) Hi haurà normes que indiquin el què no s'ha de fer perquè és perillós, i altres mencionaran el que s'ha de fer en cas d'avaria. Les normes s'adaptaran a les instruccions específiques que hagués marcat el fabricant de la màquina.
 - c) A més a més, els treballadors encarregats de la utilització i vigilància d'aquests aparells hauran de ser instruït previament per al personal tècnic.

Efectes sobre el cos humà:

Els efectes i riscos que poden existir van des de cremadures a explosions per sobrepressió.

Normativa:

- R.D. 1224/79 de 4 d'abril sobre reglament d'aparells a pressió. (BOE de 29 de maig de 1979).
- Rectificacions: (BOE de 28 de juny de 1979).
- Modificacions: R.D. 507/82 (BOE de 12 de març de 1982)

- R.D. 473/1988 (BOE de 20 de maig de 1988), R.D. 1504/90, de 23 de novembre (BOE de 28 de novembre de 1990)-Rectificacions: (BOE de 24 de gener de 1991).
- R.D. 1435/92, de 27 de novembre sobre màquines (transposició de les directives 89/392/CEE (BOE d'11 de desembre de 1992)
Modificacions:R.D. 56/95, de 20 de gener, transposició de les directives 93/44/CEE (BOE de 8 de febrer de 1995).

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Té el mateix risc que la resta de professionals. Dintre del professorat tindrà més risc els professors de l'àrea de ciències pel fet de que manipulen més aquests tipus de màquines i aparells i els fan servir més. Igualment els conserges perquè són els encarregats de posar en marxa les calderes, etc.

1.2.2.1.8. Riscos lligats a la seguretat: Substàncies químiques:

Introducció:

No cal dir que els productes químics constitueixen la base del treball en els laboratoris i indústries relacionades amb la química, la farmàcia, l'alimentació, el medi ambient, els plàstics, la indústria tèxtil, la salut i d'altres i poden afectar diferents llocs de treball (en el transport, magatzems, tallers, o diverses fases d'un procés productiu qualsevol (primeres matèries, intermedis, productes comercialitzables), com a residu o contaminant.

Conceptes bàsics:

Es poden establir tres definicions aplicables als productes químics, en funció de l'ús o valor que se'ls dona.:

- Producte químic útil: matèria primera, producte intermedi o producte acabat amb valor comercial.
- Residu: producte i/o material en estat sòlid, líquid o gasós obtingut com a subproducte d'un procés productiu.
- Contaminant químic: és un terme emprat quan aquest producte pot tenir conseqüències sobre els organismes vius i pot ser qualsevol dels anteriors.
- Substàncies: són els elements químics i els seus compostos en estat natural o els obtinguts mitjançant qualsevol procediment de producció ; en l'últim cas formaran part de les substàncies els additius necessaris per conservar l'estabilitat del producte i les impureses que resultin del procediment utilitzat, i no en formaran part els dissolvents que puguin separar-se sense afectar-ne l'estabilitat ni modificar-ne la composició.
- Preparats: s'inclouen les solucions aquoses) s'han d'entendre les mescles o solucions formades per dues o més substàncies.

Cada cop es disposa de més informació sobre característiques toxicològiques que els productes químics poden ocasionar sobre els propis professionals que els manipulen (o simple usuaris, com són tots) o sobre el medi ambient. Però, malauradament, la capacitat de producció de noves fórmules i nous preparats sovint no dona temps a conèixer els seus possibles efectes tòxics. Així i la possibilitat d'un ús inadequat per part de les persones que els utilitzen, els poden convertir en perillosos per a la salut i/o per al medi ambient.

CLASSIFICACIÓ DE SUBSTÀNCIES I PREPARATS PERILLOSOS	
Tipus de substàncies	Definicions
Explosiu	Substàncies i preparats que, fins i tot en absència de l'oxigen de l'aire, poden reaccionar exotèrmica i ràpidament i poden explotar.
Comburent	Substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies especialment amb inflamables, produeixen una reacció fortament exotèrmica.
Extremadament inflamables.(F+)	F+: Substàncies que s'inflamen per l'acció d'una font d'energia, fins i tot per sota de 0° C.

Fàcilment inflamables	F: Substàncies que s'encenen en presència d'una flama, d'una font de calor o d'una guspira
Inflamables	Substàncies i preparats líquids, el punt d'ignició dels quals sigui baix.
Tòxics. Molt tòxics Carcinògens Mutagènics Tòxics per a la reproducció	Substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània en petites quantitats poden provocar efectes aguts i fins tot la mort
Nocius Sensibilitzants Carcinògens Mutagènics Tòxics per a la reproducció	Substàncies i preparats que, per inhalació, ingestió o penetració cutània poden provocar efectes aguts i fins tot la mort
Corrosius	Substàncies i preparats, que, en contacte amb teixits vius, hi poden exercir una acció destructiva sobre aquests.
Irritants Sensibilitzants	Substàncies i preparats no corrosius que, per contacte amb la pell o les mucoses, poden provocar una reacció inflamatòria
Perillosos pel medi ambient	Substàncies i preparats que puguin presentar un perill immediat o futur pel medi ambient.

Efectes sobre el cos humà:

Els efectes adversos que sobre la salut poden originar les substàncies i els preparats químics són molt variats i dependran de :

1. El tipus de substància o preparat i els elements que el componen.
2. La seva toxicitat.
3. La concentració en què es troben.
4. Les vies de penetració.
5. El temps d'exposició.
6. Les característiques fisiològiques de la persona exposada.

Normativa:

- R.D. 1078/93, de 2 de juliol. Reglament sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos.(BOE de 9 de setembre de 1993)

Rectificacions (BOE de 19 de novembre de 1993)

Actualitzacions:

Ordre de 20 de febrer de 1995 (BOE de 23 de febrer de 1995).Rectificacions (BOE de 5 d'abril de 1995).

- R.D. 363/95 de 10 de març. Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació i envasat de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995)

Modificacions:

- Ordre de 13 de setembre de 1995 (BOE de 19 de setembre de 1995).
- Ordre de 21 de febrer de 1997 (BOE de 19 de març de 1997)
- R.D. 700/98 de 24 d'abril (Boe de 8 de maig de 1998).
- Ordre de 3 de juny de 1998 (BOE de 6 de juliol de 1998)
- Ordre d'11 de setembre de 1998 (BOE de 17 de setembre de 1998)

Efectes sobre el personal docent i personal no docent:

Contràriament al que se sol pensar,els centres docents utilitzen una gran varietat de productes químics, com ara productes de neteja,substàncies per eliminar rosegadors o insectes, productes de laboratori per fer classes pràctiques, coles i pintures per fer treballs de plàstica, el tòner de la fotocopiadora o de la impressora làser,etc.

1.2.2.2. Riscos lligats a les condicions ambientals.

1.2.2.2.1. Introducció:

RISCOS LLIGATS A LES CONDICIONS AMBIENTALS: FACTORS HIGIÈNICS.	
Contaminants químics.	A.Tipus. B.Danys. C.Vies d'entrada. D.Mesures generals de prevenció. E.Ventilació industrial.
Contaminants biològics.	A.Presència i penetració. B.Mesures preventives.
Contaminants físics.	A.Mecànics: Soroll i vibracions. B.Tèrmics;Calor i fred. C.Radiacions: Ionitzants i no ionitzants. D.La il.luminació.

1.2.2.2.2. Riscos lligats a les condicions ambientals: Contaminants químics.

Introducció

Són substàncies que, segons la manera de presentar-se, poden ser absorbides per l'organisme i produir, en poc temps o en molts anys, efectes nocius per a la salut de la persona, des d'una lleugers irritació als ulls, fins a la mort per càncer.

Els agents químics són absorbits per l'organisme a través d'una o més vies d'entrada, com ara les vies respiratòries, dèrmica, digestiva, i parental (passen directament a la sang mitjançant

VIES D'ENTRADA	
Via	Òrgan
Les vies respiratòries	Per inhalació
Via cutània.	A través de la pell, però sense que aquesta s'esquinci
Via parenteral.	Esquinç de la pell o ferida, amb entrada directa en l'organisme.
Via digestiva.	

La via inhalatòria és la més important al món del treball; per fer-nos una idea de la dosi de producte tòxic que ha absorbit una persona, és necessari conèixer-ne la concentració (la quantitat de tòxic present a l'aire respirat) i el temps que s'ha respirat o que es respira habitualment l'esmentada substància..*Veure si el deixem.

Conceptes bàsics:

1.Agent químic:

Tot element o compost químic, per ell sol o mesclat, tal com es presenta en estat natural o es produït, utilitzat o vessat com a residu, en una activitat laboral, s'hagi elaborat o no d'una manera intencionada i s'hagi comercialitzat o no.

2.Lloc de treball:

Amb aquest terme es fa referència tant al conjunt d'activitats que estan encomenades a un treballador concret com a l'espai físic en que desenvolupa la seva feina.

3.Zona de respiració:

L'espai que el treballador té al voltant de la cara i d'on pren l'aire que respira.

4.Període de referència:

Període especificat de temps, establert per al valor límit d'un determinat agent químic.El període de referència per al límit de llarga durada per al límit de llarga durada és habitualment de 8 hores, i per al límit de curta durada, de 15 minuts.

5.Exposició:

Quan aquest terme s'empra sense qualificatius sempre fa referència a les vies respiratòries, és a dir, a l'exposició per inhalació.

Es defineix com a la presència d'un agent químic a l'aire de la zona de respiració del treballador.

Es quantifica en termes de la concentració de l'agent obtinguda de les mesures d'exposició, referida al mateix període de referència que l'utilitzat per al valor límit aplicable. En conseqüència, es poden definir dos tipus d'exposició:

Exposició Diària (ED):

És la concentració mitjana de l'agent químic a la zona de respiració del treballador mesurada, o calculada, d'una manera ponderada respecte del temps, per a la jornada laboral real i referida a una jornada estàndard de 8 hores diàries.

Referir la concentració mitjana a aquesta jornada estàndard implica considerar el conjunt de les diverses exposicions del treballador al llarg de la jornada real de treball, cadascuna amb la seva durada corresponent, equivalent a una única exposició uniforme de 8 hores.

Així doncs, l'Ed es pot calcular maticàment amb la següent fórmula:

$$ED = \sum C_i T_i / 8 =$$

- C_i = És la concentració i-èsima.

- T_i = És el temps d'exposició, en hores., associat a cada valor C_i .

Exposició de Curta Durada (EC):

Es la concentració mitjana de l'agent químic a la zona de respiració del treballador, mesurada o calculada per a qualsevol període de 15 minuts al llarg de la jornada laboral, excepte per a aquells agents químics per als quals s'especifiqui un període de referència interior, a la llista de valors límit.

L'habitual és determinar les EC d'interès, és a dir, les del període o períodes de màxima exposició, prenent mostres de 15 minuts de durada de cadascun. D'aquesta manera, les concentracions mostrals obtingudes coincidiran amb les EC buscades.

No obstant això, si el mètode de mesura emprat, per exemple basat en un instrument de lectura directa, proporciona diverses concentracions dins de cada període de 15 minuts, l'EC corresponent es calcula aplicant la fórmula següent:

$$EC = \sum C_i T_i / 15 =$$

- C_i = És la concentració i-èsima en cada període de cada 15 minuts

- T_i = És el temps d'exposició, en minuts., associat a cada valor C_i .

-Valors límit ambientals (VLA):

Són valors de referència per a les concentracions dels agents químics a l'aire, i representen condicions a les qual es creu, basant-se en els coneixements actuals que la majoria dels treballadors poden estar exposats dia rere dia, durant tota la seva vida laboral, sense sofrir efectes adversos per a la seva salut.

Es parla de la majoria i no de la totalitat ja que, a causa de l'amplitud de les diferències d resposta existents entre els individus, basades tant en factors genètics com en hàbits de vida, un petit % de treballadors podria experimentar molèsties a concentracions inferiors als VLA, i fins i tot resultar afectats més seriosament, ja sigui per agreujament d'una condició prèvia o desenvolupant una patologia laboral.

Els VLA s'estableixen tenint en compte la informació disponible, procedent de l'analogia fisicoquímica dels agents químics dels estudis d'experimentació animal i humana, dels estudis epidemiològics i de l'experiència industrial.

Els VLA serveixen exclusivament per a l'avaluació i el control dels riscos per inhalació dels agents químics inclosos a la llista de valors. Quan un d'aquests agents es pot absorbir per via cutània, ja sigui per la manipulació directa o a través del contacte dels vapors amb les parts desprotegides de la pell, i aquesta aportació pugui resultar significativa per a la dosi absorbida del treballador, l'agent en qüestió apareix senyalitzat a la llista amb la notació "via dèrmica". Aquesta crida adverteix, d'una banda, que la mesura de la concentració ambiental pot no ser suficient per a quantificar l'exposició global i, de l'altra, de la necessitat d'adoptar mesures per prevenir l'absorció cutània.

El valor límit pels gasos i vapors s'estableix originalment en ml/m³ (ppm), valor independent de les variables de temperatura i pressió atmosfèrica, i també es pot expressar en mg/m³ per a una temperatura de 20°C i una pressió de 101'3 kPa, valor que depen de les variables esmentades. La conversió de ppm a mg/m³ es fa utilitzant l'equació següent:

$$VLA, \text{ en mg/m}^3 = VLA \text{ (ppm)} \times PM \text{ (g)}/24'04$$

De manera que 24'04 és el volum molar en litres en condicions estàndard.

Tipus de Valors Límit Ambientals:

1. Valor Límit Ambiental – Exposició Diària (VLA-ED):

Representen condicions a les quals es creu, basant-se en els coneixements actuals, que la majoria dels treballadors poden estar exposats 8 hores diàries i 40 setmanals durant tota la seva vida laboral, sense patir efectes adversos per a la seva salut.

2. Valor Límit Ambiental – Exposició de Curta Durada (VLA-EC)

Els VLA-EC no ha de ser superat per cap EC al llarg de la jornada laboral.

Per a aquells agents químics que tenen efectes aguts reconeguts però els principals efectes tòxics dels qual són de naturalesa crònica, el VLA-EC constitueix un complement del VLA-ED i per tant, en l'exposició a aquests agents s'haurà de valorar en relació amb amdos límits.

RISCOS QUÍMICS PER L'UTILITZACIÓ DE PRODUCTES DE NETEJA	
Productes	Riscos
Detergents	a) Contacte directe amb el líquid: - Cremades a la pell i ulls si és corrosiu. - Irritacions de la pell i ulls si és irritant.
Desengreixadors	
Desinfectants	b) Exposició al vapor/ aerosol: Inhalació. - Irritació de vies respiratòries - Irritació ocular.
Desincrustants	
Desembussadors	c) Barreja de productes de neteja: - Escalfament i esquitxes.
Ambientadors	
Netejavidres i multiusos	

Abrillantadors i captadors de pols.	
Cristal.litzadors	

:Efectes:

DANYS		
Efectes	Conseqüències	Tipus
Irritants	Provoquen inflamacions per la seva acció sobre l'organisme.	-Halògens, ozons.
Pneumocociòtics	Són substàncies que es dipositen i acumulen en els pulmons i provoquen la degeneració de les fibres del teixit pulmonar.	
Tòxics	Provoquen diversos trastorns en l'organisme.	-Insecticides, metans, ploms, hidrocarburs.
Altres	Efectes anastèsics, cancerígens.	-Productes químics corrosius, mutàgens.

Ara veurem quins són els principals productes que poden trobar dintre dels anteriorment esmentats.

Normativa

- R.D. 1078/93 del 2 de juliol.Reglamrent sobre classificació, envasat i etiquetatge de preparats perillosos (BOE de 9 dde setembre de 1993).
- Rectificacions (BOE de 19 de novembre de 1993).
- Actualitzacions:
- Ordre de 29 de febrer de 1995 (BOE de 23 de febrer de 1995).Rectificació (BOE de 5 d'abril de 1995).
- R.D. 363/95 de 10 de març. Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació i envasat de substàncies perilloses (BOE de 5 de juny de 1995).
- Modificacions:
- -Ordre de 13 de setembre de 1995 (BOE de 19 de setembre de 1995).
- Ordre de 21 de febrer de 1997 (BOE de 10 de març de 1997).
- R.D. 700/1998 de 24 d'abril (BOE de 8 de maig de 1997).
- Ordre de 3 de juny de 1998 (BOE de 6 de juliol de 1998).
- Ordre d'11 de setembre de 1998 (BOE de 17 de setembre de 1998).

Referències:

- NTP 314-93. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 3-1982.
- NTP 332-94. Clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas: Directivas de CEE (67/548/CEE y siguientes). Actualización de la NTP / 137.
- NTP 371-95. Información sobre productos químicos: Fichas de datos de seguridad.
- NTP 459-97. Peligrosidad de productos químicos: Etiquetado y fichas de datos de seguridad.
- NTP 315-93. Calidad sel aire: gases presentes a bajas concentraciones en ambientes cerrados.

- NTP 470-97. Óxido de etileno: prevención de la exposición en hospitales.
- NTP 248-89. Formaldehido: su control en laboratorios de Anatomia y Anatomia Patológica.
- CSCST. Etiquetatge de substàncies i preparats perillosos. Fulls d'informació. Monografies. Centre de Seguretat i Condicions de Salut en el Treball. Departament de Treball.
- Fichas Internacionales de Seguridad Química (FISQ). Sèries 1,2,3,4.INSHT.

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Contràriament al que se sol pensar,els centres docents utilitzen una gran varietat de productes químics, com ara productes de neteja,substàncies per eliminar rosegadors o insectes, productes de laboratori per fer classes pràctiques, coles i pintures per fer treballs de plàstica, el tòner de la fotocopiadora o de la impressora làser,etc.

1.2.2.2.3 Riscos lligats a les condicions ambientals:Contaminants físics:

A).Mecànics: Soroll i vibracions.

A.1) Soroll:

Conceptes bàsics:

-So: onsisteix en un moviment ondulatori produït per una vibració en un medi elàstic, que genera un desplaçament de les molècules en el medi pel qual es transmet (normalment l'aire, però pot ser qualsevol material, parets, terres, etc) i que es tradueix en una successió molt petita de variacions de pressió,pressió sonora, que es pot percebre la nostra oïda.

-Soroll:Quan la sensació abans esmentada es fa desagradable i provoca una sensació de rebuig per qui la percep. Una definició més clínica seria la d'aquella sensació auditiva que pot produir una pèrdua d'audició, ser nociva per a la nostra salut o interferir greument en una activitat.

Aquesta energia o intensitat es mesura en decibels (dB) i varia des de 0 fins a 140.

CONCEPTES ACÚSTICS BÀSICS			
Variables	Definició	Unitat	Observacions
Intensitat acústica (I)	Quantitat d'energia que travessa una unitat de superfície situada perpendicularment a la direcció de la propagació per unitat de temps.	W/m ²	Disminueix a mesura que s'allunya del focus generador.
Durada (t)	Temps que roman un so un cop produït.	S	Desapareix molt ràpidament quan deixa de produir-se; així una forta explosió, als pocs segons de produir-se deixa de sentir-se.
Freqüència (f)	És el nombre de variacions de la pressió de l'ona sonora per segon.	Hz Cicle/s	Podem diferenciar la freqüència principal, (anomenada to), i els harmònics que la poden acompanyar (timbre).
Longitud d'ona (L)	Quocient de la seva velocitat (uns 340 m/s a l'aire)i la seva freqüència.	M	Sons de freqüència alta tindran longituds d'ona baixa,per la qual cosa els es possible borejar els obstacles i per aquest motiu són més difícils d'aïllar.
Potència acústica(W)	Quantitat d'energia sonora que emt una font sonora	W	Es consubstancial a la font sonora.Serveix per comparar les característiques de les fonts. Explica la disminució del so a mesura que ens

			allunyem de la font.
--	--	--	----------------------

Efectes sobre el cos humà:

El soroll és un fenomen acústic que provoca sensacions auditives desagradables. Pot inferir en la realització d'un treball i arriba a produir danys orgànics (sordesa) i psicològics (ansietat, tensió,...).

La pèrdua de l'audició no és l'únic dany que pot produir el soroll; també afecta el sistema circulatori (taquicardia, etc...), disminueix la activitat digestiva ,accelera el metabolisme i el ritme respiratori, produeix transtorns de la son i augment de la fatiga,etc.

Hi ha soroll de impacte de curta durada però de molt alta intensitat (cops, detonacions, explosions, etc) que poden causar lesions auditives greus. Lògicament,l'efecte que produeix el soroll sobre la persona dependrà tant de la seva intensitat com del temps d'exposició de la persona al soroll.

Una primera evidència de la pèrdua d'audició és el que s'anomena sordesa temporal. És la sensació de sordesa que es te després d'haver estat sotmès a un soroll intens durant un determinat període de temps i que desapareix a les poques hores de cesar l'exposició. Si aquesta és més intensa i perllongada, la recuperació del treballador serà més lenta, i pot produir fins i tot la mort de les cèl.lules auditives.

NIVELL DE PRESSIÓ SONORA DE DIFERENTS FONTS DE SOROLL			
Font de soroll	Nivell de pressió sonora (dba)	Qualificació	Sensació a l'oïda
Llindar de percepció a 1000 Hz	De 0 a 5	Silenci	Inquietant .
Sensació de calma absoluta. Suau caiguda de fulles.	De 0 a 20 De 22 a 38	Molt baix. Baix	Adequat pel descans.
Zona residencial tranquil.la (matinada)	De 28 a 42	Moderadament baix.	Agradable
Conversa normal en un espai tancat. Automòbil que alenteix (a 7'5 m).	De 42 a 58	Moderat Moderat.	Soroll de fons dificulta la conversa
Motocicleta a 50 km/h Automòbil a 50 km/h Camió a 50 km/h	De 50 a 80 De 78 a 98 De 65 a 100	Alt. Molt alt. Molt alt	Sensació molesta
Interior d'una discoteca. Tren elèctric de passatgers a 200 km/h Tren d'alta velocitat a 300 km/h Enlairament d'un avió comercial (a 100 m)	De 85 a 105 De 95 a 105 De 105 a 115 De 110 a 115	Altíssim	Sensació insuportable: Hi ha necessitat de sortir d'aquest ambient
Avió militar a baix nivell. Llindar de dolor sobre la capacitat auditiva.	De 105 a 120 De 120 a 140	Ensordidor	Dolorós

Normativa:

- R:D: 245/89 de 27 de febrer , sobre determinació i limitació de la potència sonora admissible de determinat material i maquinària d'obra. (BOE núm. 60, d'11 de març de 1989).

- R.D. 1435/92 de 27 de novembre, relatiu a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. (BOE 297, d'11 de desembre de 1992).
- R.D. 1316/89, de 27 d'octubre sobre protecció dels treballadors enfront els riscos derivats de l'exposició al soroll durant el treball (BOE 263, de 2 de novembre de 1989).
- Correcció d'errades: (BBOE 295, de 9 de desembre de 1989) i (BOE de 26 de maig de 1990)
- R.D. 1618/80 de 4 de juliol, sobre el reglament de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. (BOE 193, de 13 d'agost de 1981).
- Ordre de 16 de juliol de 1981 (BOE , de 13 d'agost de 1981).
- R.D. 2946/82, d'1 d'octubre.
- Ordre de 8 d'abril de 1983.
- Ordre de 28 de juny de 1984

Norma bàsica d'Edificació NBE-CA-88. Publicació del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Efectes sobre el personal docent i no docent:

El fet d'impartir classe en un entorn de nivell sonor elevat o amb unes condicions acústiques deficientes, obliga el docent a fer un sobreesforç de veu que, si s'ha de mantenir gaire estona, li pot provocar lesions a les cordes vocals. El soroll de fons comporta haver de fer un sobreesforç an l'atenció auditiva per captar i seleccionar els senyals rellevants per a la funció docent. El fet de treballar en ambients sorollosos com els centres docents no presenta un risc de pèrdua auditiva, però sí que pot produir mal de cap, alteracions cardiovasculars i digestives, trastorns del son , irritabilitat i cansament.

A la taula següent es mostren els nivells sonors continus equivalents de soroll aeri que es recomana no sobrepassar (segons la Normativa Bàsica d'Edificació, NBE-CA-82).

El coneppte Laeq es coneix com nivell sonor diari equivalent i és l'índex utilitzat per valorar l'exposició al soroll al lloc de treball, tal com assenyala el Reial Decret 1316/89, de protecció dels treballadors enfront dels riscos derivats de l'axposició a soroll; aquest índex informa sobre la mitjana diària (segons les hores de la jornada laboral) del nivell d'un lloc de treball en dBA.

Tipus d'edifici	Local	L _{aeq} en dBA
Docent	Aules	40
	Sales de lectura	35
	Zones comunes	50
Administratiu	Despatxos	40
	Oficines	45
	Zones comunes	50

Un altre aspecte a considerar en espais tancats és la reverberació del so, és a dir el temps que passa entre l'emissió i la desaparició del so; si és més alta que el valor acceptable, obligarà el docent a forçar la veu.és un índex útil per avalluar la "qualitat acústica" d'un local.Els locals amb superfícies molt reflectants (vidre,metàl.liques,pintura plàstica, fòrmica, etc.)presenten un TR elevat, la qual cosa implica dificultats en la comunicació.

Tipus d'edifici	Local	TR (en segons)
Docent	Aules	0'8 a 1'5
	Sales de lectura	0'8 a 1'5
	Zones comunes	1'5 a 2'0
Administratiu	Despatxos	< 1'0
	Oficines	< 1'0
	Zones comunes	1'5 a 2'0

A.2)Les vibracions:

Conceptes bàsics:

Són un moviment oscil.latori de les partícules d'un cos respecte a una posició o punt fix en un medi físic qualsevol.

El número d'osci.lacions per segon que fa una vibració s'anomena freqüència i es mesura en herts (Hz).Les vibracions tenen un temps de permanència i una repartició en l'espai.

Qualsevol màquina que en el seu moviment generi vibracions pot transmetre-les a l'operari que es trobi a prop, ja sigui a través del contacte directe o a través del terra,etc.

Les vibracions es produeixen en el funcionament normal dels motors, per errades del funcionament de la maquinària i per les interaccions entre les peces de la maquinària i les matèries que es transformaran, etc.

Danys que produeixen les vibracions:

Les vibracions afectes a les zones extenses del cos i poden produir mareis,transtorns gàstrics, cefaleas, etc. A més a més, l'exposició prolongada a nivells alts de vibració provoca desordres psicològics que poden originar malalties professionals. Tambè pot danyar el sistema nerviós i les articulacions.

B)La temperatura i la humitat:

Introducció:

Les persones poden suportar grans diferències de temperatures entre l'exterior i el seu organisme,però l'exposició a temperatures extrems pot produir danys greus i fins i tot irreparables.

Entre els danys es poden citar els cops de calor, el síncope tèrmic, la deshidratació ,rampes, etc.El fred pot produir la hipotermia, la congelació, etc.

A més a més, les temperatures extremes intervenen en la ocurrencia d'altres accidents, ja que el fred pot reduir el temps de reacció, es per mobilitat, etc i el calor disminueix la força física.

Conceptes bàsics:

a)Balanç tèrmic de l'organisme humà:

L'organisme humà és homeoterm, es a dir, presisa mantenir la temperatura constant, a pesar de les variacions constants de temperatura ambiental que continuament està produint el calor.Mantè la temperatura gràcies a un joc de producció i eliminació dl calor (termoproducció i termoeliminació).

La termoproducció es produeix mitjançant les reaccions químiques exotèrmiques del metabolisme que es donen en les cèl.lules, especialment en les cèl.lules musculars.Per que es produeixen aquestes reaccions són necessaries els denominats " principis immediats ", que estan contingudes als aliments i que fan la funció de combustibles que porten l'energia que requereix l'organisme.El rendiment calorífic és el següent:

-1 g de hidrats de carboni : 4 Kcal.

-1 g de proteïnes: 4 Kcal.

-1 g de grasses o lípids:9 Kcal.

Com la intensitat de les reaccions exotèrmiques depend de l'activitat muscular, el repós i el dtipus de treball físic influeix decisivament en la producció calorífica diària, encara que també importa el tamany corporal, l'edat (disminueix a partir de l'edat mitjana de la vida9 i el sexe (major consum al varó).

La termoeliminació es produeix per evitar l'acumulació calorífica. Aquesta es deriva de la diferència de la producció i l'eliminació de el calor.Per evitar tal acumulació, l'acumulació ha d'anar en consonància amb la producció. Els mecanismes de termoeliminació varien segons siguin les condicions ambientals.

b)La regulació de la temperatura:

Quan la temperatura de l'organisme és, amb diferència, superior a la del cos, tindrem:

TRANSFERÈNCIES DE CALOR	
Per conducció	Quan el calor es rep a través de sòlids o fluids que no està en moviment.

Per radiació	El calor es rep sense cap suport material
Per convecció	El calor arriba mitjançant fluid en moviment
Per evaporació.	

Quan la temperatura del mitjà es quasi idèntica a la de l'organisme (supera els 31° C) o superior, ha de intervenir l'evaporació per la suor que aleshores es produeix i banya la pell. Un litre d'aigua de la suor a passar al estat gaseós roba 580 cal. S'estima que el punt màxim de suoració tolerable arriba als 11 l al dia. Una sèrie d'aspectes fisiològics involuntaris entren en joc per aprofitar els citats mecanismes:

-La pell juga un paper fonamental. A sobre d'ella es soporten inicialment els excessos de temperatura de l'exterior, a partir de les seves modificacions, es modera la temperatura corporal, eliminant l'excès de temperatura interior o retenint-la:

- Segons es produeix en el teixit subcutàni una vasoconstrucció o una vasodilatació pel llit cutani passa més o menys sang calenta per haver travessat òrgans on es produeixen les activitats metabòliques. Amb això es regula la temperatura mateixa de la pell i s'estableix un gradient de temperatura en relació amb el medi ambient.
- En les cèl.lules sudoríperes de la pell es produeix la suor en cas necessari, per aprovisionar el mecanisme d'refredament per evaporació.

-En cas de que l'organisme es refredi per ser molt baixa la temperatura exterior, s'incrementa l'acció metabòlica exotèrmica per la contracció muscular reflexa (tiritera).

La regulació d'aquest canvis adaptatius es regeix des de l'hipotalam del sistema nerviós central, d'on procedeixen els estímuls corresponents.

A més, també s'han de tindre en compte les condicions determinades pel comportament i els costums, regides per la voluntat de l'home:

FACTORS DEPENDENTS DE L'HOME	
Vestits	En ambient fred aporta aïllament, al baixar l'efecte de pèrdua per convecció. Conta l'espessor del teixit i la capa d'aire calent retinguda entre la roba i la pell: Deuen ser molt flexibles, estar formats per varies capes si el mitjà és molt fred i ser permeables al vapor de l'aigua (suor). La capacitat aïllant dels vestits es medeixen en unitats Clo.
Alimentació	Aporta els principis immediats per les combustions de l'organisme, l'aigua i sals de suor.
Activitat muscular voluntaria	

El microclima laboral és el conjunt d'elements del mitjà de treball que influeixen en l'equilibri tèrmic del treballador. Està constituït per aquesta sèrie de factors físics:

- Temperatura de l'aire i radiació de calor des de focs calorífics.
- Moviment de l'aire, que influeix en la pèrdua per convecció. Així mateix en l'evaporació de la suor, ja que si l'aire es troba estanc, la massa del mateix que rodeja a l'individu ràpidament es saturarà de vapor d'aigua. La mescla d'aire saturat amb la resta de l'aire ambiental s'efectua lentament.
- Quantitat de vapor d'aigua en l'atmosfera (estat higromètric), qualsevol saturació varia amb la temperatura. L'aire a punt de saturació dificulta l'evaporació de la suor.

Valors de referència:

VALORS ÒPTIMS AMBIENTALS SEGONS EL MÈTODE LEST			
Tipus de treball	Temperatura (°C)	Grau dHR	Velocitat aire (m/s)

efectuat		(%)	
Intel.lectual o físic lleuger assegut	18 a 24	40 a 70	< 0.1
Mitjà en posició dempeus	17 a 22	40 a 70	0.1 a 0.2
Dur	15 a 21	30 a 65	0.4 a 0.5
Molt dur	12 a 18	20 a 60	1.0 a

VALORS ESTABLERTS PER CONFORT TÈRMIC SEGONS NORMA ISO 7730	
Temperatura de l'aire	
Hivern	22.0 +/-2.0 ° C
Estiu	24.5 +/-1.5 ° C
Diferència vertical d'aquesta entre cap i turmell(1.1 m i 0.1m)	< 3 ° C
Velocitat de l'aire	
Hivern	< 0.15 m/s
Estiu	< 0.25 m/s
Hu,mitat relativa (HR) ambiental	40- 60 %

VALORS DE REFERÈNCIA ESTABLERTS PEL RD 486/1997	
Temperatura	
Treballs sedentaris (oficines i similars)	17 a 27 ° C
Treballs lleugers	17 a 27 ° C
Humitat relativa (HR)	
En general	30-70 %
En activitats on hi hagi més risc de generar electricitat estàtica	50-70 %
Velocitat de l'aire	
Treballs en ambients no calorosos	0'25 m/s
Treballs sedentaris en ambients calorosos	0'50 m/s
Treball no sedentaris en ambients calorosos, aire acondicionat	0'75 m/s
Treballs sedentaris	0'25 m/s

Treballs no sedentaris	0'35 m/s
Renovació mínima d'aire net/hora/treballador en els locals	
Treballs sedentaris amb ambients no calorosos ni contaminants per fum de tabac	30 m3
Restants casos	50 m3

Efectes:

a)Efectes del fred:

1.Efectes patològics sobre el conjunt de l'organisme:

Intens refredamet general. El més destacable i perillós és el transtorn de la consciència, que indueix una marxa torpe, disminució de l'agudesia sensorial:vista i oïda i una somnolència irresistible,pel que s'acaba perdent el sentit de la realitat i de la defensa. A la vegada disminueix la freqüència del pols i de la respiració i baixa la tensió arterial. A vegades apareixen edemes cutanis. A la fi s'entra en un son profund i s'arriba a una mort quasi sense sofriment. Amb menor intensitat , a la influència del fred mantingut s'han atribuït moltes enfermetats, com reumatiemes, neuralgies i neuritis,nefritis,bronquitis,...

2.Efectes patològics localitzats:

Amb dos models bàsics d'afecció que apareixen, sobre tot, a les parts distals del cos (peus, mans, orelles, etc)

- Eritemes superficials , entre els quals "l'eritema pernio" que equival a una congelació de primer grau.
- Congelacions més intenses,com palidesa, fred i necrosis per cesament de la circulació sanguínea.

Efectes de la calor:

-Els efectes tèrmics locals són les cremadures,que de major a menor intensitat causen eritemes (envermellament), vesiculació cutania, o necrosis dels teixits

-Efectes patològics generals:

- a. Cop de calor: Originat al treballar amb esforç físic en un mitjà calorós i humit.
- b. Agotament per calor: Més greu que el cop de calor.
- c. Insolació: Al caure el calor solar sobre el crani.
- d. Calambres musculars degut a les pèrdues de sals minerals amb la suor.
- e. Perdua d'atenció i concentració
- f. Increment d'incomoditat i irritabilitat (estrès)
- g. Pèrdues de productivitat i de temps.
- h. Disminució de la qualitat analítica i de la capacitat de resoldre problemes.

Normativa:

-RD 486/97, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les condicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. (BOE núm. 97, de 23 d'abril de 1997).

-R.D. 1618/80 de 4 de juliol, sobre el reglament de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària (BOE núm.193)

-Ordre de 16 de juliol de 1981 (BOE núm 193, de 13 d'agost de 1981).

-R.D. 2946/82 d'1 d'octubre.

-Ordres de 8 d'abril de 1983.

-Ordre de 28 de juny de 1984.

Normes tècniques:

-Norma UNE-EN 27243:1993. Ambients calorosos: Estimació de l'estrès tèrmic de l'home en el treball basat en l'índex WBGT. (ISO 7243:1989).

-Norma UNE-EN 28996:1995. Ergonomia: Detreminació de la producció de calor metabòlic. (ISO 8996:1990).

Norma ISO 7730 (EN 27730)-1984. Moderate thermal environments determination of the PMV and PPD indices and specification of the conditions for thermal comfort International Standards Organisation (ISO).

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Les condicions termohigromètriques dels espais de treball influeixen en l'equilibri tèrmic de les persones i determinen el seu grau de confort.

Un baix nivell d'humitat –per sota del 30%-facilita l'aparició de la sequedat a la gola; i una de superior a 70% facilita la transmissió de malalties respiratòries.

Cal evitar els canvis de temperatures sobtats, els corrents d'aire molestos i la irradiació solar excessiva amb la col.locació de persianes o cortines a les finestres. Als locals (aules, laboratori, sala de reunions, despatxos, etc.) on el treball és sedentari, la temperatura ha d'estar compresa entre els 17 i els 27 graus centígrads (RD 486/97).

L'ambient interior o microclima dels treball és el resultat de la interacció dels factors ambientals que envolten el docent al seu lloc de treball i condicionen una sensació agradable (confort) o desagradable (incomoditat) en la realització de la tasca. Tal i com s'ha dit, una sensació d'incomoditat continuada pot obligar el docent a mantenir un sobreesforç més enllà de la seva resistència fòsica normal, la qual cosa pot ser un risc de fatiga crònica o estrès i, per tant, una possible causa de baixa laboral.

El microclima de treball inclou els paràmetres següents: composició de l'aire, olor, corrent d'aire, renovació de l'aire, temperatura i humitat, il.luminació, soroll ambiental, substàncies químiques en suspensió i agents biològics en suspensió.

Catalogar un microclima de treball com a agradable és molt complex, ja que hi intervenen elements objectius (com ara la temperatura, la humitat relativa i la velocitat de l'aire) i altres de subjectius (ritme de treball, estat psicològic, tipus de metabolisme, estat hormonal, etc). Per tant, per saber si un ambient és l'adequat, s'haurà d'observar el seu efecte sobre les persones que hi són presents, i demanar-los l'opinió sobre si troben agradable a l'aire interior o si els desagrada la temperatura, la llum, el soroll, l'olor, la humitat o el corrent d'aire. És considera normal que hi hagi algú que trobi desagradable l'ambient interior; però, quan coincideixen més d'un 20% de les persones, aquell ambient es considera de mala qualitat, i ,per tant, cal actuar sobre els mecanismes de regulació.

L'ambient interior de cada espai del centre docent és el resultat de la interacció entre els diferents elements que engloba; com ara els següents.

-Components de la infraestructura: Tipus de construcció, material de decoració, conducció elèctrica, gas, sistema de calefacció.

-Activitat (ús de l'equip de treball o materials): per fer l'activitat de l'aula, cal disposar del mobiliari de l'alumant i del docent, dels armaris i de les prestatgeries. Tots aquests elements poden despendre substàncies químiques, com ara formaldehids quan estan compostos per fusta conglomerada, que pot enrarir l'aire. Els instruments didàctics poden ser una font de :

.soroll: produït pel ventilador del retroprojector.

.pols: del guix de la pissarra.

.olors: dels disolvents dels retoladors o les coles.

-Ocupants: L'alumnat i el professorat produeixen vapor d'aigua per la respiració i la transpiració. Es gasta l'oxigen de l'aire i s'hi aboca el diòxid de carboni. Amb la parla s'expulsen petites gotes de saliva que poden formar aerosols volàtils acompanyats de gèrmens. Amb la transpiració, els cossos desprenen aerosols biològics, amb la possibilitat de produir olors desagradables...

-Productes de neteja, de sanejament i de manteniment:: les substàncies que contenen els productes de neteja, les coles, les pintures, els dissolvents, els insecticides, els ambientadors... passen a l'aire, i això es palesa amb l'olor.

--L'entorn interior i exterior : com ara l'existència de la cuina o d'altres dependències que emanen productes de combustió. Segons les característiques climàtiques o de l'activitat humana que es produeix a l'entorn del centre , la circulació de vehicles, la presència de vies de tren, fàbriques, mercats, camps de conreu, granges, etc.

-Intercanvi d'aire amb l'exterior: orientació solar de l'edifici, aïllament dels sistema de tancaments, sistema d'intercanvi d'aire (mecànic,forçat,condicionat,etc), protectors dels raigs solars (persianes, cortines, estors, lamel.les,etc), etc.

Composició i moviment de l'aire interior

La qualitat de l'aire es percep indirectament,mitjansnt la detecció d'olors de l'aire i per les sensacions químiques que es recullen a les terminacions nervioses del nervi trigèmin que hi ha a les mucoses dels ulls i a les cavitats nasal i bucofaringia. Les sensacions poden ser de picor, irritació, cremor, frescor o molèstia; aquestes sensacions s'interpreten segons els coneixements previs i les experiències sensitives de cada persona. Les substàncies que produeixen olor són aerosols volàtils impregnats amb agents químics o biològics que produeixen aromes característiques, i la seva interpretació adequada també dependrà dels coneixements i les experiències previes. Per tant,la presència d'olors i de sensacions de les mucoses alerta de la pèrdua de qualitat de l'ambient interior. Per'po cal tenir rn compte el mecanisme d'adaptació dels òrgans dels sentits, que fa invisible la percepció quan es tractadecanvis micrograduals, tal i com succeeix a l'aula a mesura que avança el temps. I es quan la persona canvia a una altra aula o entra en un nou espai, que de sobte s'adona de l'existència d'un aire enrarit.

Amb la respiració les persones desprenen diòxid de carboni (CO₂). Que es va acumulant a l'aire interior si no es disposa d'un sistema de ventilació prou eficaç.Per tant una manera indirecta de comprovar la qualitat de l'aire interior és mesurar la lectura directa,amb l'ajut d'un aparell captador d'aïres, del nivell de CO₂, el qual no hauria de ser superior a 1000 ppm.

Efectes sobre el docent i les condicions de risc que produeixen un aire de mala qualitat:

-Sequedat de les mucoses de la conjuntiva, nasal i faringia i de les cordes vocals per baixa humitat de l'aire interior.

-Sensació de l'aire enrarit o de mancad'aire per respirar sense renovar.

-Dificultat respiratòria per manca de renovació d'aire.

-Disminució del nivell d'atenció o augment de la fatiga física i/o psíquica per excés o defecte d'il.luminació.La disminució d'atenció o fatiga prematura pot afavorir accidents laborals com ara cops contra el mobiliari, caigudes per ensopegades,talls per la manipulació d'iun objecte puntxant,etc.

-Incomoditat tèrmica davant les condicions ambientals per trobar-se en ssaes de temperatures superiors als 27°C oinferiors als 17.

-Afeccions al.lèrgiques o infeccioses per creixement de microorganismes en ambients d'elevada humitat.

-Síndrome de l'edifici malalt. Espot donar quan es tracta d'un edifici hermèticament tancat on el control de la temperatura,la humitat i la circulació de l'aire es fa per mitja d'un sistema d'aire condicionat ineficaç. Per ser diagnosticat, s'ha de comprovar que un 20% de personesd del seu interior pateixen alguns dels símptomes o signes següents:

- Sequedat, congestió, irritació d'ulls,nas i coll.
- Picor i irritació de pell i mucoses.
- Pressió toràcica i símptomes semblants a l'asma.
- Mal de cap, somnolència, dificultats de concentració i/o mareig.

Un tema apart dintre d'aquest risc,seria la ventilació dintre dels laboratoris de ciències,on normalment s'efectuen diferents pràctiques o experiments que poden donar difetrents tipus de substàncies tòxiques, irritants, etc.Ara a continuació el veurem.

El treball en un laboratori pot donar lloc a la presència de contaminants a l'ambient, degut a causes accidentals per processos normals de treball on no s'han tingut en compte unes condicions bàsiques de seguretat. En aquests casos, la tècnica comunament emprada és la ventilació per a la seva eliminació.

Per tant, podem definir com a ventilació el procés de subministrar i eliminar aire (sempre tots dos a l'hora) en un espai, per mitjans naturals o mecànics.

Els objectius de la ventilació esl podem resumir en :

1. Eliminar els contaminants d'un local, substituint l'aire viciat o contaminat per aire net.
2. Evitar la dispersió dels contaminants a altres zones.
3. Condicionar l'aire, a fi d'assolir unes condicions termohigromètriques confortables

Sovint ,en molts laboratoris, el control de l'ambient en el treball no tan sols es realitza com una mesura de seguretat envers el personal que hi treballa sinó que ,el més normal, són condicions especials que permetren assegurar un bon procés de treball, la realització dels controls i/o protocols de qualitat o, simplement, per la perillositat dels propis productes (com pot ser el cas de treballar amb citostàtics).

Qualsevol procés o operació és susceptible d'alliberar contaminants en el seu origen (en el seu focus de generació).

Un dels primers passos, a l'hora de valorar la possibilitat de generar un ambient contaminant en un laboratori, haurien de ser els següents:

1. Conèixer quins són els següents i possibles contaminants que es pode generar (pràctica i/o una reacció química que tindrà lloc i riscos associats a aquesta), per tal de substituir les substàncies de major toxicitat per altres de menor.
2. Minimitzar l'alliberació de substàncies a l'entorn de treball, que es pot fer.

C) Radiacions

Introducció

Són ones electromagnètiques emeses per determinades matèries.es dividiesen en :

a)Ionitzants:Són aquelles que a l'interaccionar amb la materia,tant viva com inert⁵, tenen energia suficient per descomposar àtoms i molècules.Les radiacions ionitzats que solen presentar-se en els àmbis del treball són els raigs X, raigs gamma (G), partícules alfa (a),partícules beta (B) i neutrons.

b)No ionitzants: Les radiacions no ionitzants són aquelles que no tenen la suficient energia per a provocar la ruptura de les molècules o àtoms amb els que entren en contacte i engloba els raigs ultraviolats, visible, infraroig, làser, microones i radiofreqüència.

1)Radiació ultravioleta(UV) :

és la que presenta major contingut energètic entre les no ionitzants.Són capaces de reaccionar químicament amb la materia, produint les anomennades reaccions fotoquímiques.Efectes:

-Sobre la pell.Els efectes dependran de la longitud d'ona i del grau de pigmentació de la pell (a major pigmentació menor penetració) .els efectes més comuns són retardament de la pigmentació, interferències en el creixement cel.lular i vermellor de la pell.Si l'exposició és molt perllongada, la pell pot quedar afectada permanentment,amb pèrdua d'elasticitat. Una exposició excessiva al sol pot contribuir a l'aparició del càncer de pell.

-Sobre els ulls. La major part dels ultraviolats són absorbits per la còrnia i el crystal.lí. Mirar fixament un procés o un aparell que generi radiació UV pot produir la fotoqueratoconjuntivitis, un efecte molt molest que apareéis entre les 2 i les 24 hores després de l'exposició i pot durar fins a 4 ó 5 dies.

2)Radiació infraroja i visible:.

Tots els cossos (inclòs el nostre propi cos) emeten radiació infraroja , per tant l'exposició moderada a aquestes radiacions és permanent. Si no superen determinats límits d'exposició, no presenten problemes.

Aquestes radiacions tenen menor contingut enègetic que les UV (per tant són poc perilloses ,excepte en casos excepcionals⁹)i no són capaces de produir reaccions químiques.Els seus efectes sobre la pell i els ulls són de caràcter tèrmic, els qual són molt efectius per protegir-se de les radiacions IR.

-Sobre la pell:El grau de penetració és molt baixa, a nivell d'uns 0.8mm. pot ocasionar lesions en capilars i terminacions nervioses. Si l'energia tèrmica és suficientment gran de manera que la pell no pot eliminar-la pels mecanismes de radiació i convecció, es pot produir l'anomenat cop de calor per radiació.

-Sobre els ulls : els IR de major longitud d'ona poden provocar lesions cornials, que solen ser reversibles. A longitud d'ona més petites la còrnia es torna transparent i els IR poden arribar a les parts internes de l'ull provocant opacitats i cataractes en el cristl.lí. La llum visible de color blau pot produir lesions fotoquímiques de la retina.

c)Micrones (MO) i radiofreqüències:.

Encara poden ser pocs coneguts els seus efectes.poden diferenciar dos tipus:

-Tèrmics: Per a l'home les RF <15 mMHz no constitueixen un risc. Pel que fa a les MO, quan major sigui la freqüència menor serà el perill. Les MO >3000 MHz són fàcilment absorbides per la pell, mentre que les de menor freqüència poden penetrar en les capes externes de la pell.

-No tèrmics: Han estat poc estudiats, però sembla ser que produeixen interferències amb membranes biològiques, interferències amb fenòmens bioelèctrics i alteracions en la transmissió de la informació genètica.

Camps electromagnètics de freqüències extremadament baixes:

Tots els aparells que consumeixen energia elèctrica i els cables que condueixen electricitat generen radiacions (camps electromagnètics) en les seves proximitats.

RADIACIONS NO IONITZANTS			
Tipus de radiació		Fonts	
		NATURALS	ARTIFICIALS
UV	UV llunyà (100-290nm)	Sol	Làmpares germicides Làmpares de fototeràpies Làmpares en cabines de flux laminar Làmpares de fluorescents Làmpares de vapor de mercuri Làmpares d'hidrogen i deuteri Fotocopiadores Subproductes de certs processos(soldadura a l'arc) Aparells UV Aparells especials (espectrofotòmetres)
	UV proper (290-390 nm)		
Llum visible	390-790 nm		Làmpares o cossos incandescents Fluorescents Tubs de neó
IR	IR proper (790-1500 nm)		Cossos incandescents Superfícies molt calents Flames Forns de fusió de metalls Làmpares incandescents Fluorescents Descàrregues d'alta tensió Aparells especials (espectrofotòmetres)
	IR llunyà (1500-15000 nm)		
MO	3*10 ⁶ -300*10 ⁶ nm		Sol Tempestes
RF	109-1012 nm		Telecomunicacions

D) Il·luminació

Introducció.

La il·luminació és un factor que condiona la qualitat de vida i determina les condicions de treball en totes les activitats que l'home realitza, siguin o no laborals.

Malgrat que la tendència arquitectònica actual és de construir locals aprofitant el màxim possible la llum natural (reforçada per un sistema d'il·luminació artificial), no sempre es donen aquestes característiques en els edificis, i de vegades, tampoc en els locals destinats a laboratoris.

Conceptes bàsics sobre la il·luminació:

La llum que l'ull humà percep ocupa una estreta franja dins l'espectre electromagnètic que va des dels liles als blaus (380 nm), passant d'aquests als verds, grocs, taronges i vermells (780 nm).

La sensació visual o el grau de visió depèn, directament d'un conjunt de variables, que podríem considerar fisiològiques, pròpies de cada individu i condicionants com són:-

-A nivell personal: el camp i l'entorn visual, l'angle i l'agudesesa visual, l'adaptació i l'acomodació visual i per últim, el temps i la velocitat de percepció (el primer és el temps transcorregut des que es percep una imatge dins del camp visual i el segon és quan aquesta imatge la percep el cervell);

-A nivell més general tenim . el contrast i l'enlluernament.

El contrast permet percebre les diferències mínimes de lluminària, apreciar la profunditat de les ombres, les variacions subtils dels tons i tots aquells elements que permeten tenir una noció del relleu.

L'enlluernament es produeix quan hi ha àrees en el camp visual amb una elevada brillantor en relació als voltants als quals els ulls estan adaptats. Es diferencien:

-el molest: molesta però no dificulta la visió, com seria davant d'una paret blanca, que redueix l'agudesesa visual.

-el perturbador : no molesta però sí dificulta la visió, com és una làmpara que incideix directament sobre els ulls que pot provocar la pèrdua de la visió (total o parcial) i de manera violenta.

Si hi ha més d'una font que enlluerna llavors es parla de l'índex d'enlluernament.

Magnituds i mesures bàsiques :

Per al disseny i avaluació dels sistemes d'il·luminació convè tenir en compte les següents unitats fonamentals:

-Nivell d'il·luminació o il·luminància o simplement il·luminació és una unitat mesurable (amb el luxòmetr) i utilitzada a l'hora de fer valoracions ambientals i definir les condicions lumíniques dels llocs de treball.

-la reflectància o factor de reflexió (r) pot ser:

a)Dirigida; els angles d'incidència i de reflexió són iguals.

b)Difusa: pot ser parcial.

c)Mixta.

$$R = \frac{\text{Il.luminació reflectida (Iluminància)}}{\text{Il.luminació incident (il.luminància)}}$$

La importància del color:l'índex cromàtic

Quan es preten obtenir confort visual normalment s'enfoca envers les consideracions relacionades directament amb la il·luminació dels llocs de treball sense tenir en compte els colors,als quals se'ls atribueix un simple valor estètic quan en realitat ,influencien dràsticament en el conjunt del confort visual.

Una instal·lació d'il·luminació només pot ser plenament eficaç si es considera la coloració de les principals superfícies internes: parets, sostres, mobiliari i equips. Convè escollir colors que reflecteixen la llum, no pas que absorbesen.Per aixó, a l'hora de valorar i realitzar la concepció dels llocs de treball cal tenir en compte els següents aspectes del color:

1.La selecció del color:

Ha de permetre identificar i diferenciar els diferents elements presents, per tant és aconsellable que ja des de el disseny del lloc de treball se seleccionin els colors en funció de:

a)Les característiques de la tasca a realitzar.

b)Els aspectes psicològics i fisiològics del personal.

2.L'associació del color:

Cal mantenir una harmonia entre els colors emprats. Es poden associar els colors que tenen un coeficient de reflexió semblant,així per exemple:

-Les grans superfícies, maquines voluminoses convè colors saturats i mates (és millor evitar els colors purs i fluorescents);

-No abusar d'un excès de colors (ja que pot donar lloc a una possible fatiga visual i facilitat de distracció sobre la tasca a desenvolupar.

3.Els contrastos dels colors:

l'atenció envers una feina concreta pot venir determinada pel contrast de colors entre la tasca i l'entorn. L'ús de colors més o menys contrastats pot reduir el temps necessari per localitzar quelcom (una vàlvula de seguretat , senyals d'avertiment, indicació de situacions de perill o de canalització de productes químics⁹ o pot facilitar el treball amb objectes petits i acolorits.

4.Els efectes psicològics dels colors:

A més de l'estètica, els colors tenen una influència sobre l'estat anímic de les persones.Generalment les sensacions subjectives més importants fan referència a aspectes com: Distància, temperatura i efectivitat psíquica. En termes generals es consideren els colors com opressius (per absorbir més la llum) i fatigós (dificultat de mantenir la visió), totalment oposats als colors clars que són els recomants per a treballs amb elevada concentració, com a l'ensenyament.

Efectes sobre el personal docent i no doent:

La lectura i l'escriptura, l'ús de l'ordinadors, les exposicions fetes a la pissarra o la projecció de transparències (o l'ús de tecnologies més noves, com ara canons), requereixen un gran esforç visual, que estarà molt condicionat per la qualitat de la il.luminació. El confort visual dels participants esytarà determinat pel nivell d'il.luminació i per l'existència o no de reflexos i d'enlluernament.

1.2.2.4. Riscos lligats a les condicions ambientals: Contaminants biològics

Introducció:

La pressència de microorganismers a l'entorn constitueix un element natural i essencial per a la pròpia vida. Però quan s'han començat a incorporar dins de l'entorn laboral o manipular-los com a eines de treball i producció, ha donat lloc a unes condicions especials que poden resultar uns riscos per a la salut.

Conceptes bàsics:

- Agent biològic: els microorganismes, incloent-hi els manipulats genèticament, cultius cel.lulars i endoparasits humans (es a dir, interns), susceptibles d'originar qualsevol tipus d'infecció, al.lergia o toxicitat.
- Microorganisme: qualsevol entitat microbiològica, cel.lular o no, capaç de reproduir-se o de transferir material genètic.
- Cultiu cel.lular: el resultat del creixement in vitro de cel.lules obtingudes d'organismes multicel.lulars.
- En un sentit més ampli, i dins del món de la prevenció laboral, és consideren contaminants biològics tots aquells éssers vius (ja siguin d'origen animal o vegetal) així com totes les substàncies que són derivats (pèls, plomes, excrements, substàncies antigèniques, pol.len, micotoxines,etc), presents en el lloc de treball i que poden ser susceptibles de provocar efectes negatius en la salutde les persones.

Els agents biològics són absorbits per l'organisme a través d'una o més vies d'entrada, com ara les vies respiratòries, dèrmica, digestiva, i parental (passen directament a la sang mitjançant

VIES D'ENTRADA	
Via	Òrgan
Les vies respiratòries	Per inhalació
Via cutània.	A través de la pell, però sense que aquesta s'esquinçi
Via parenteral.	Esquinç de la pell o ferida, amn entrada directa

	en l'organisme.
Via digestiva.	

Perquè hi hagi un risc de contaminació és necessària la interacció de tres elements:

- 1 La presència de microorganismes en el medi de difusió o transmissió (com són: la terra, l'aire, l'aigua, altres organismes i les matèries primeres)
- 2 La susceptibilitat individual, que dependrà de variables com : l'edat, estat de salut, etc.
- 3 El contacte entre aquestes dues variables: els microorganismes i l'individu.

CLASSIFICACIÓ DELS AGENTS BIOLÒGICS SEGONS EL RD 664/97				
Classificació	Causa malaltia a l'home	Es propaga a la col.lectivitat	Esisteix Tractament	Exemples
Grup 1	Poc probable	No	Si	Escherichia coli
Grup2	Poc causar malaltia	Poc probable	Si	Bacteris Clostridium tetani Virus: Herpesvirus varicel.la-zoster Virus de la influència (grip) Paràsits: Ascaris lumbricoid Fongs: Candida albicans
Grup 3	Pot causar malaltia greu	Amb risc de propagar-se	Si	Bacteris: Salmonella typhi Virus: Virus de la ràbia Paràsits: Taenia solium. Fongs: Histoplasma cruzi
Grup 4	Pot causar malaltia greu	Alt risc de propagar-se	No	Virus: Virus ebola.

Valors de referència:

VALORS DE REFERÈNCIA PER A AGENTS BIOLÒGICS		
Ambients oficines	300 a 500 u.f.c./m3aire	Situació acceptable
	10000 ufc/m3 aire	Cal aplicar mesures de control
Valors Alemania	<10 ufc/m3 aire	Fabricació de preparats injectables i oftalmològics en zones dotades de subministrament artificial d'aire i flux laminar.
	<50 ufc/m3 aire	Fabricació de preparats injectables i oftalmològics.

	<500 ufc/m3 aire	Fabricació d'agents d'administració oral, cosmètics i productes alimentaris en naus no dotades de sistemes artificials de condicionament d'aire.
Valors USA	10 ufc/m3 aire	Unitats de transplant
	70 ufc/m3 aire	Àrees quirúrgiques
	300-400 ufc/m3 aire	Resta d'àrees hospitalàries

Normativa

-R.D 664/97, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE 124, de 24 de maig de 1997).

Efectes sobre el personal docent i el no docent:

Entre els docents, les activitats de més risc són les derivades del treball al laboratori de biologia amb animals d'experimentació; però, com que són més freqüents al nivell universitari, no seran objecte d'aquest estudi.

El professorat general, i especialment a l'ensenyament preescolar, està exposat al risc de contraure malalties transmissibles arran de la convivència a l'aula amb grups de nens i nenes. El nivell de risc és molt més gran a l'escola bressol, a causa del canvi de bolquers i d'una relació quotidiana més propera.

L'alumnat i els docents poden transmetre malalties- tant si són malalts com portadors, és a dir persones que porten el microbi sense patir la malaltia-, com ara veurem a la següent taula:

INFORMACIÓ PREVENTIVA DE LES MALATIES TRANSMISSIBLES MÉS RELLEVANTS AL CENTRES DOCENTS				
Malaltia	Temps d'incubació	Síntomes	Forma i període de contagi	Mesures preventives
Conjuntivitis bacteriana	D'1 a 3 dies	Llagrimeig, irritació, congestió d'ulls, fotofobia, inflamació de la parpella.	Per contacte directe, fins a la fi del tractament.	No assistència a l'escola ni a les piscines
Grip	D'1 a 3 dies	Febre, mal de cap, malestar general, mal de coll i tos.	Emissió de gotetes respiratòries. Tres dies a partir de l'inici dels símptomes	No assistència a l'escola. Recomenable vacunar els docents
Hepatitis A	De 15 a 50 dies	Febre, malestar, nàusees, cansament i aspecte groguenc de la pell	Contacte amb aigua i aliments contaminants. Fins una setmana després de l'aparició de la icterícia	No assistència fins que no ho digui el pediatre. Higiene individual i dels objectes
Hepatitis B	De 45 a 160 dies	Febre, malestar, nàusees, cansament i aspecte groguenc	Per contacte amb la saliva, sang i semen. Durant tota la malaltia	No assistència fins el guariment Higiene individual i dels

		de la pell	(existeix portador)	objectes
Meningitis meningocòcica	De 2 a 10 dies	Febre, mal de cap, nàusees, vòmits i rigidesa del clatell	Emissió de gotetes respiratòries. Fins a la fi del tractament (existeix portador)	No assistència fins que no ho digui el pediatre.Higiene individual i dels objectes
Mononucleosi Infecciosa	De 30 a 50 dies	Faringitis, ganglis, febre, inflor del fetge i la melsa	Emissió de gotetes respiratòries i saliva.Desconegut	No assistència fins que no ho digui el pediatre.Higiene individual i dels objectes
Parotiditis o galteres	De 14 a 24 dies	Febre, dolor muscular, mal de cap i tumefacció a les g'landules paròtides	Emissió de gotetes respiratòries i saliva.Fins 9 després de l'aparició de la tumefacció	No assistència fins a la fi del contagi. Vacuna triple vírica
Polls	15 dies després, ous	Picor i visualització directa de les llemenes(ous) o del paràsit adult	Per contacte directe dels cbells o a través de pintes, barret, bufanda , etc . Fins a l'eliminació dels paràsits	Higiene i control dels cabells (eliminar bé totes les llemenes) L'ús de les colònies i xampús té un efecte curt antiparasitari
Refredat comú	DE 12 hores a 3 dies	Llagrimeig, esternuts i malestar	Emissió de gotetes respiratòries. Fins 9 dies després de l'aparició	Pot assistir si no presenta malestar general o febre.
Tètanus	De 4 a 21 dies	Contraccions musculars, espasmes, rigidesa i convulsions.	Ferides brutes. Cap	Vacuna antitetànica.Netej a i desifecció de ferides
Intoxicacions alimentàries	De 2 a 36 hores	Nàusees, vòmits i diarrea.	Per aliments contaminats.Cap	Higiene en la manipulació i conservació dels aliments.Conserv ar-ne una mostra Durant tres dies a la nevera
Infeccions alimentàries	De12 a 72 hores	Diarrea, febre i dolor intenstinal	Per contacte persona a persona. Unes quantes persones fins a la fi del tractament	No assistència fins al guariment.Higien e dels manipuladors d'aliments.Conserv ar-ne una

				mostra durant tres dies a la nevera.
Tuberculosi Pulmonar	De 4 a 12 setmanes	Febre, cansament, tos i pèrdua de pes	Emissió de gotetes respiratòries. Depèn de la gravetat. Des de l'inici fins 3 ó 4 setmanes de tractament.	No assistència fins que ho digui el pediatre. Higiene individual
Rubèola o rosa	De 15 a 20 dies	Febre, refredat, erupció cutània, inflamació de ganglis retroauriculars i cervicals	Emissió de gotetes respiratòries. Fins quatre després de l'aparició de l'erupció	No assistència fins a la fi de l'erupció. Evacuar les embarassades no immunitzades. Vacuna triple vírica.
Xarampió	10 dies	Febre, tos, exantema (taques vermelles) al troc, coll, cara i extremitats	Emissió de gotetes respiratòries. Fins cin dies després de l'aparició de l'exantema	No assistència fins a la desaparició de l'exantema. Vacuna antixarampiosa
Varil·lçela	De 13 a 17 dies.	Febre, cansament, tos, erupció vesiculosa a la cara, cos i extremitats.	Emissió de gotetes respiratòries i contacte amb el líquid de les vesícules. Fins que cau l'última crosta de les vesícules	No assistència fins a la desaparició de les costres. Atenció al contacte amb embarassades

1.2.2.3. Riscos lligats al procés i al comportament social:

1.2.2.3.1. Riscos lligats al procés i al comportament social: Factor de procés

1.2.2.3.1.1. Riscos lligats al procés i al comportament social: Introducció

És necessari estudiar els llocs de treball, ja que el disseny de les seves operacions, eines, etc. Afecta d'una forma directa a la seguretat laboral dels treballadors. Hem de tindre en compte que la càrrega de treball és un factor de risc present en totes les activitats laborals i en qualsevol empresa. Per aixó, ara definirem que entenem per càrrega de treball:

És el conjunt de requeriments físics i psíquics als que es veu sotmesa la persona en el seu lloc de treball durant la seva jornada laboral. Hi ha dos tipus de càrrega de treball que tractarem aquí:

- Càrrega física.
- Càrrega psíquica o mental.

1.2.2.3.1.2. Riscos lligats al procés i al comportament social: Factor de procés:

A) Càrrega física

Introducció:

Es refereix a les demandes d'esforços físics, postures,... que ha de realitzar la persona durant la seva jornada laboral. Les càrregues físiques donen lloc a lesions i fatigues produïdes pel tipus de treball que es realitza i per les condicions ambientals presents (calor, soroll,...). La seva importància dependrà de la configuració física i corporal del treballador, la seva formació, etc.

Conceptes bàsics:

-Els esforços físics: Quan es realitza un esforç físic es desplega una activitat muscular que implica un consum d'energia. Així a major consum, més càrrega física i més laboriosa la tasca.

-La postura de treball: Treballar assegut o de peu, adoptar postures forçades... són fets que poden contribuir a què el treball sigui més pesat i fatigós i, a la llarga, a l'aparició de danys seriosos per a la salut.

-La manipulació de càrregues: La manipulació manual de càrregues és una de les activitats que més afavoreix l'aparició de fatigues i danys físics d'importància.

Efectes sobre el cos humà:

Les possibles manifestacions són múltiples i variades, i poden anar des de:

- Transtorns d'esquena (lumbàlgia, ciàtica, hernia discal, etc.) que potser són les més freqüents.
- Efectacions més greus, com seria el desviament permanent de la columna vertebral (escoliosi, cifosi, lordosi).
- Deficiència o debilitat dels músculs de la columna vertebral.
- Lesions musculars o vertebrals, que poden ser immediates o que resulten de l'acumulació allarg del temps de petits traumatismes (diferides), aparentment sense importància.
- Les lesions de la columna vertebral (discs intervertebrals) són particularment greus.
- Reumatisme (artritis, artosi)
- Simptomatologia més general com: esgotament i fatiga general, estrès, estat depressiu..., que poden afavorir i donar lloc a conflictes laborals o familiars.

-Normativa:

-Directiva 90/269/CEE.

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Quan un docent, per exemple, corregeix assegut treballs de l'alumnat, amb la musculatura de l'esquena fa un treball muscular estàtic, perquè la contracció muscular és contínua i sostinguda en el temps. Alhora, però, amb la musculatura del braç i la mà quan s'escriu, fa un treball muscular dinàmic, perquè fa una successió periòdica de tensions i relaxacions musculars de curta durada.

Aquest tipus de risc es caracteritza per ser multifactorial i té incidència les 24 hores del dia.

Podem considerar factors de risc algunes característiques individuals (el sobrepès, la talla alta, etc.), determinats factors relacionats amb les activitats extralaborals (els hàbits posturals, els hàbits de descans, la preparació física, el carregament del pes, el treball domèstic, les activitats d'oci: conducció, veure la televisió, esport excessiu o inadequat, etc.) i factors relacionats amb el treball docent, com ara el manteniment de postures incorrectes a l'hora d'inclinar-se a revisar els treballs dels alumnes, a l'hora de donar el dinar, a l'hora d'escriure a la pissarra si aquesta no està col·locada a l'alçada adequada, etc.

La postura o l'ús d'un mateix: és el risc per excel·lència. És la manera com el cos se situa a l'espai en resposta a la intenció de l'individu i a la gravetat, distribuint l'equilibri tant en moviment com en postura estàtica. No cal dir que és important que hi hagi un bon equilibri corporal les 24 hores del dia.

La relació entre temps de treball i temps de descans: El manteniment de postures fixes durant massa temps crea desequilibris i sobreexforços musculars, amb les consegüents contractures musculars. D'altra banda, la manca de descans contribueix a la fatiga i a les lesions.

Factors psicosocials: l'estrès i la tensió emocional ocasionats per una sobreexigència de treball o per les relacions interpersonals entre docents o amb altres membres de la comunitat educativa (alumnat, famílies, etc.), comporten també riscos clarament influents en el desenvolupament de trastorns.

També incluríem la càrrega d'objectes, sobretot per part dels professors d'Educació Física, ja que són els que més objectes han de transportar, treure, guardar al magatzem en les diferents classes i hores de docència.

B) Càrrega vocal:

Una altre càrrega física característica dels docents és la càrrega vocal. La veu és el mitjà pel qual l'ésser humà transmet el llenguatge parlant. És l'expressió d'una vivència única mijaçant el so vocal que està en harmonia amb el llenguatge corporal. Part d'aquest missatge és inconscient, ja

que les seves peculiaritats sonores reflecteixen l'estat físic, psíquic i emocional, el bagatge cultural i les característiques personals (edat, sexe, estat de salut, caràcter, etc.) de qui parla i de l'entorn on es produeix.

La veu no tant sols caracteritza i diferencia l'ésser humà de la resta de les espècies, sinó que podem afirmar que hi ha una veu per a cada persona i per a cada moment; per la qual cosa és molt important com a mitjà d'autoidentificació i per proporcionar seguretat a la persona. La manca d'identificació amb la pròpia veu pot condicionar el grau de confiança en un mateix. Des d'un punt de vista fisiològic, en la formació i en l'emissió de la veu hi està involucrat tot el conjunt del sistema neuromuscular i esquelètic. Per això tenen en tanta importància els hàbits posturals i les situacions estressants que poden provocar tensions, bloquejos i alteracions de l'intercanvi respiratori. Per aquest motiu, en l'anàlisi i el tractament de la veu, hem d'entendre la persona com una unitat on els aspectes fisiològics, mentals i emocionals són les seves manifestacions i no poden ser tractades aïlladament. Les interferències que alteren el so vocal de manera no desitjada o inconscient poden ser causa d'equívocs i de la ineficàcia de la comunicació, tan important com poden ser els errors semàntics o gramaticals del llenguatge. En l'àmbit docent es dona, per la seva mateixa naturalesa comunicativa, una sobreutilització de la veu com a eina de treball. L'ús freqüent i intens, agreujat per una utilització inadequada i per unes condicions de l'entorn laboral deficientes, provoca una major incidència d'alteracions de la veu respecte d'altres professions.

Cal que el docent tingui cura de les seves capacitats vocals en el procés fonamental de la comunicació, i tenir consciència de les dificultats laborals.

En els problemes vocals de l'àmbit educatiu intervenen factors de risc intrínsecs a la professió i a les relacions institucionals, i d'altres que pertanyen a l'exercici instrumental i pràctic de la veu. Atesa la relació de la veu amb l'equilibri psicofísic i el sistema neuromuscular, cal tenir en compte molt especialment com afecten el so vocal les situacions estressants.

L'estrès mereix una atenció especial en la problemàtica vocal. És el risc per excel·lència, pot ser alhora causa i conseqüència de la disfonia, i està present com a causa i/o conseqüència en la resta de factors.

Les condicions ergonòmiques del centre poden afectar la veu arran de la realització d'un sobreesforç vocal de tipus fisiològic per la mala acústica, temperatura, lluminositat, mobiliari, materials no apropiats, etc.

Els factors psicosocials, fonamentalment aspectes psicològics o emocionals, com ara dificultats de comunicació i cooperació entre companys, conflictes de rol, grau d'autonomia, etc.

Com riscos inherents a la tasca educativa tenim la sobrecàrrega física deguda a parlar en espais amplis, dirigir-se a grups nombrosos i que no sempre tenen el silenci adequat, treballar en espais oberts. Com sobrecàrrega mental i emocional es presenta parlar en públic, ser objecte d'observació i imitació permanent, exercir responsabilitats, ser figura mediadora entre els diferents agents de la comunitat educativa.

Ús inadequat del organisme en l'emissió vocal:

- La musculatura del coll és el lloc més comú on s'acumula la tensió que alhora pressiona la laringe i les cordes vocals, com també els moviments de la mandíbula i la llengua, elements indispensables per la vocalització.
- La rigidesa muscular: el sistema muscular regula tots els moviments, incloent-hi els de la respiració. Les tensions musculars, a més poden influir en la grandària i la flexibilitat dels ressonadors (els més directes són la cavitat bucal, la laringe i la caixa toràcica, però tot el cos es pot considerar com un ressonador).
- S'altera la distribució del pes corporal pel trencament de l'equilibri entre la gravetat i la resposta muscular, i, com a conseqüència, els mecanismes automàtics que ens mantenen drets sense esforç i donen suport a la veu no funcionen adequadament.
- S'acostuma a parlar més ràpid i sense les pauses necessàries per facilitar l'entrada espontània de l'aire als pulmons. La inspiració resulta sorollosa i, moltes vegades, compulsiva.
- Generalment, es prioritza el contingut del missatge en lloc de l'ús adequat dels mecanismes que intervenen en la formació de la veu i la parla. També s'acostuma a pujar el volum de la

veu més del necessari. El resultat és una producció comunicativa ineficaç que pot provocar cansament vocal, tensió muscular i esgotament psíquic.

Descomposició dels moviments respiratoris.

La veu és aire en vibració sonora. La pressió de l'aire de l'expiració produeix la vibració de les cordes vocals per formar el so i propagar-lo per les cavitats mentre s'envia l'aire a l'exterior. Per tant, les característiques de la respiració condicionen, de manera directa, la resposta sonora.

Problemes auditius:

L'experiència és un pilar fonamental en la formació de la veu i actua com a regulador de les qualitats vocals. Les habilitats dels deficients auditius ens demostren que per configurar sons podem aprofitar altres experiències sensorials, com ara l'experiència motriu provocada per la generació del so vocal.

Baixada de defenses (sistema immunitari):

Augmenta la tendència a patir inflamacions de les mucoses respiratòries, més infeccions, reaccions d'hipersensibilitat o al·lèrgies, per la qual cosa en resulten afectades les cordes vocals, les cavitats de ressonància i el to general de l'organisme.

Dificultat de comunicació:

La diferent tipologia de caràcter, la por escènica, les variacions de l'estat emocional, la influència cultural, familiar i/o social, etc. Són diferents raons que poden afectar la sensibilitat, la percepció de la informació que es rep i la capacitat d'expressió de les pròpies necessitats a través de la parla.

Quins són els danys més habituals:

Una disfonia és una alteració de la qualitat del so vocal que afecta les possibilitats de comunicació de la persona i es manifesta en els diferents aspectes de la vida en què la veu és fonamental com a mitjà de comunicació. L'afonia és la pèrdua total de la veu atesa la impossibilitat de fer vibrar les cordes vocals.

Els símptomes més freqüents són els següents:

- Fatiga vocal, que es pot presentar, bé al final de la jornada laboral, bé després d'haver estat parlant durant molt de temps. Si es fa crònica, apareix ronquera o canvis en la veu.
- Esbufecs sorollosos en inspirar aire per parlar, i sequedat a la boca.
- Sensació que la veu no surt i que fem un gran esforç en intentar-ho.
- Poc control del volum i/o del to de la veu.
- Manca d'aire, sensació d'ofec, problemes per dosificar la veu quan parlem.
- Ressonància corporal insuficient.
- Rigidesa en l'articulació de les síl·labes.
- Sensació de mal de cap sense causa aparent, per la baixa oxigenació que acompanya els esmentats problemes respiratoris.

C. La càrrega psíquica:

És el conjunt d'esforços perceptius i cognitius que ha de realitzar el treballador.

CÀRREGA MENTAL		
Exigències del treball	Factors individuals	Condicions extraordinàries
<ul style="list-style-type: none">- Tipus de tasca- Condicions ambientals- Aspectes organitzatius.	<ul style="list-style-type: none">- Edat.- Aprenentatge.- Fatiga- Personalitat- Actituds i motivacions	<ul style="list-style-type: none">- Problemes personals- Malalties no laborals.- Tensions.

Introducció:

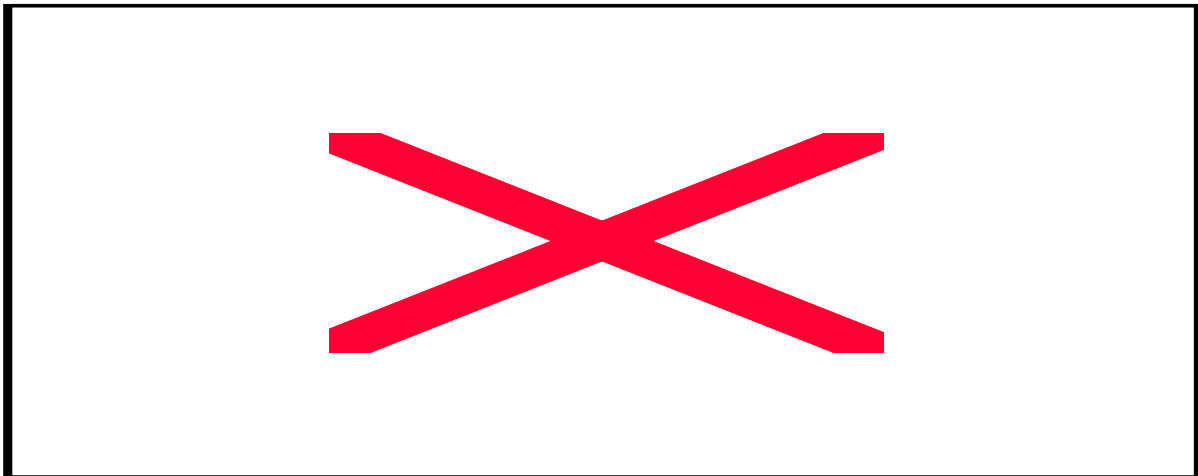
Es produeix la fatiga mental quan els descansos o les pauses no són efectius davant el treball realitzat. Les exigències del treball sobrepassen les capacitats del treballador de tal manera que les pauses no proporcionen el to necessari. La fatiga pot arribar a ser crònica, provocant greus estats d'estrès.

Conceptes bàsics:

-Fatiga:

És el desgast que es produeix quan es realitza un excés de treball sense que es compensi amb descans. Aquest desgast es tradueix en una pèrdua de capacitat funcional i de resistència, sensació d'impotència i malestar.

L'absència de descans pot provocar diferents tipus de fatiga que solen estar a la classe de feines que es realitzin. Per exemple, les feines que exigeixen un esforç físic continu, operacions repetitives o postures forçades, originaran fatiga muscular, però també poden ser causa de fatiga psicològica, que donarà lloc a una pèrdua de concentració.



-Estrès:

En un treballador es manifesta quan el seu esforç d'adaptació a les exigències de l'entorn on es desenvolupa la seva actitud és excessiu, superant amb escreix els seus esforços i límits adaptatius (fisiològics, intel.lectuals i emocionals).

En altres paraules, l'estrès es produeix quan el treballador sent que l'exercici de la seva feina és superior a la seva capacitat per afrontar-la i que. A més a més, el fracàs seria negatiu per a la seva estabilitat.

L'estrès pot tenir causes objectives - per exemple, un ritme de treball excessiu- però també factors subjectius derivats de les circumstàncies del treballador. –seria el cas d'una persona que afronta el seu treball sota el pes de greus problemes personals.

CAUSES DE L'ESTRÈS	
Físiques	Temperatura, soroll, vibracions, etc
Intel.lectuals	Preses de decisions, sobrecàrrega de treball, manca de definició dels llocs de treball.
Emocionals	Pors, culpes, ansietats en les relacions socials.

Efectes sobre el cos humà:

Sensació d'impotència, ansietat, depressió, agressivitat i frustració. Altres conseqüències en l'entorn del treball serien: abandonament de l'activitat, reduir el rendiment i simulació de l'activitat, formular queixes i provocar conflictes.

Efectes sobre el docent i no docent:

Des de l'òptica de la salut laboral, els factors de risc psicosocials són les condicions de l'entorn de treball directament relacionades amb l'organització del centre docent, el contingut i la manera com es realitza el conjunt de les tasques docents. Són considerats com a riscos laborals perquè tenen la possibilitat de perjudicar la salut de l'educador i el procés i els resultats de l'ensenyament. Alguns d'aquests factors de risc no poden ser eliminats, són

1.2.2.3.2 Riscos lligats al procés i al comportament social: Factor psicosocials:

Introducció:

Els treballadors estan sotmesos a possibles riscos laborals per les seues equips de treball, del propi entorn on realitzen les seves activitats i de la càrrega de treball que impliquen les operacions i operacions que executen

Efectes sobre el cos humà:

Els efectes poden ser molt variats, des de que la falta de neteja, el desordre i l'acumulació de residus poden ocasionar un incendi; és fàcil que l'alçament incorrecte d'una càrrega molt pesant causi una greu lesió en l'esquena; el desconeixement o la falta de consideració de les normes d'ús dels extintors per part d'un treballador pot atiar el foc en lloc d'extingir-lo.

Normativa:

No hi ha normativa específica sobre aquest punt.

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Des de l'òptica de la salut laboral, els factors de risc psicosocials són les condicions de l'entorn de treball directament relacionades amb l'organització del centre docent, el contingut i la manera com es realitza el conjunt de les tasques docents. Són considerades com a riscos laborals perquè tenen la possibilitat de perjudicar la salut de l'educador i el procés i els resultats de l'ensenyament. Alguns d'aquests factors de risc no poden ser eliminats, són inherents a l'ofici, a la relació d'intercanvi entre els diferents agents de la comunitat escolars (alumnes, famílies, personal auxiliar i docents), i constitueixen el substrat a partir del qual es constitueix la relació d'educació-aprenentatge.

Les condicions psicosocials poden ser riscos, o bé oportunitats per ensenyar amb més comoditat i amb una major eficàcia; tot depèn del grau de consciència i de la capacitat per manejar-los.

Els factors psicosocials tenen una gran rellevància en el treball docent, ja que participen en la generació de situacions de repte i de situacions estressants, les quals poden produir des de satisfacció i motivació, fins a insatisfacció, desgast o, fins i tot, malalties. S'ha estudiat que una situació estressant sostinguda pot arribar a produir un esgotament de l'estat d'alerta o reacció d'adaptació, fins a arribar a produir un esgotament de l'estat o reacció d'adaptació, fins a afectar negativament en el pla fisiològic, com ara la fatiga, afonia, insomni, inhibició psicomotora, sudoració de les mans, dolors musculars, úlcers, baixada de defenses, malalties cardiovasculars, etc; en el pla emocional, com ara sentiments d'angoixa, insatisfacció, alienació, tristesa, por, frustració, baixa autoestima, etc; en el pla cognitiu, amb dificultat d'atenció, de prendre decisions, lapsus, etc; i en el pla comportamental, com ara desequilibris alimentaris, tabaquisme, alcoholisme, aïllament social, absentisme, abandó de la professió, etc.

No totes les persones tenen les mateixes reaccions davant de qualsevol situació. Les característiques personals, com ara la personalitat, les necessitats percebudes, les expectatives, la vulnerabilitat psíquica, la capacitat d'adaptació, entre d'altres, influeixen en la magnitud i la naturalesa de les reaccions de cada persona, i també en les conseqüències que pot patir.

Generalment, les persones que treballen, estan exposades en una gran quantitat de situacions estressants, de dins i de fora de la feina, que posen a prova la capacitat de resistència o d'adaptació. L'efecte acumulatiu o sinèrgic de les diferents situacions pot arribar a fatigar la capacitat de resistència o d'adaptació. Això pot explicar que una persona reaccioni explosivament davant d'una situació irrellevant.

Una manifestació específica d'un possible dany, pròpia de les ocupacions que comporten la cura d'altres, és la síndrome de burnout, que pot arribar a produir-se quan el professional afectat

presenta alhora un esgotament emocional, un tracte despersonalitzar amb els altres i una insatisfacció professional. Aquestes manifestacions no tan sols tenen importància pel fet de constituir un trastorn de salut que pot patir el docent, sinó també per l'impacte que tenen sobre la comunitat educativa amb qui aquest res relaciona. La deshumanització de les relacions i el tractament dels alumnes com a objectes impedeix aconseguir la qualitat de l'ensenyament que la societat necessita per formar ciutadans capaços de reflexionar per ells mateixos. És per aquesta raó que el burnout no s'ha d'entendre com un problema personal dels docents, sinó com un problema de la salut de la nostra societat.

1.2.2.4. Riscos específics del docent i personal administratiu.

1.2.2.4.1. Riscos específics del docent i personal administratiu: Treball amb pantalles de visualització de dades (PVD):

Introducció:

Cada cop més els ordinadors, s'estan introduint tant en totes les activitats laborals com d'oci i en les llars. És cert que a les oficines, o el que tradicionalment considerem feines de despatx, és on es troben en major proporció, però també en els centres d'ensenyament cada cop n'hi ha com una eina que els professionals utilitzen directament com un equipament relacionat amb la seva tasca educativa, ja sigui per elaborar informació, fer cursos via telemàtica, etc.

Per això és important de saber el temps que realment es treballa amb aquestes unitats i ubicar-les en unes condicions adequades.

Els llocs de treball proveïts de pantalles es caracteritzen per la interacció d'una sèrie d'elements, l'harmonització dels quals permetrà a l'usuari gaudir d'unes bones condicions de treball. Això s'aconsegueix amb una adequada elecció d'equipaments de treball, la correcta organització de les tasques, una distribució adients dels llocs de treball i l'adequada formació de l'usuari.

Efectes sobre el cos humà:

El continu ús de pantalles de visualització de dades (PVD) en el món laboral ha donat lloc a l'aparició d'un cert nombre d'alteracions de la salut, sent les més comunes les següents:

- Fatiga visual: Es caracteritza per una sèrie d'alteracions oculars i visuals com poden ser: visió Borrosa, pensator de les parpelles, ulls secs, enlluernaments i afebliment de l'agudesia visual fins poder arribar a donar lloc a símptomes extraoculars (mal de cap, vertigens, etc). Són alteracions de caràcter reversible, motivat per un esforç excessiu de l'aparell visual.
- Fatiga física: Amb dolors a nivell músculo-esquelètics, principalment en el coll i en l'esquena (àlgies, dorsàlgies i lumbàlgies). Simultàniament també es presenten molèsties al braç i a la mà.
- Fatiga mental o psicològica: Produït per la càrrega mental que exigeix el treball amb PVD i la pròpia organització de les tasques, així com per un esforç intel·lectual o mental excessiu, que pot esdevenir es estrès laboral. Els trastorns més comuns són a nivell neurovegetatiu i Alteracions psicossomàtiques (cefalees, constipats, diarrees, palpitations...)

Una de les exposicions comunament atribuïts a les pantalles d'ordinadors són les radiacions. Bàsicament les radiacions emeses són de llum visible i ones electromagnètiques, però les darreres investigacions realitzades en aquest sentit assenyalen que:

- aquestes radiacions són extremadament dèbils.
- La seva intensitat disminueix amb la distància.
- Les emissions són en bandes de molt baixa freqüència;
- La quantitat de radiacions electromagnètiques generades per aquests aparells no són considerades com a perilloses i estan molt per sota dels límits legals establerts, en aquells aparells que compleixen les normes de baixa radiació.

Normativa:

- Guia tècnica de desenvolupament del RD 488/97. Evaluación i prevenció de los riesgos relativos a la utilización de equipos con pantallas de visualización. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Madrid. 1997.
- Noemes UNE –EN 29241-1, 29241-2 i 29241-3. Condicions ergonòmiques en treball d'oficina amb PVD.

- 1ª part: Introducció general (ISO 9241-2;1992)
- 2ª part: Guia per als requisits de la tasca (ISO 9241-2;1992).Resolució de la Direcció General de Política Tecnològica. (BOE, num 168, de 15 de juliol de 1994).
- 3ª part: Condicions de les PVD (ISO 9241-3;1992) Resolució de la Direcció de Qualitat i Seguretat Industrial. (BOE núm. 198, de 19 d'agost de 1994).

Efectes sobre el personal docent i no docent:

Tal i com hem dit al començament, no hi ha un risc inherent per part del docent, però si que és veritat que cada vegada s'utiliza com per treballar els diferent aspectes de la vida docent. Més encara si ens referim al personal administratiu, que és passen gairebé totes les hores de la jornada laboral treballant davant de la pantalla de visualització de dades.

1.2.2.5. PLANTILLES D'IDENTIFICACIÓ DE RISCOS.

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.			
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)			
AULA	DATA	DATA	DATA
TAULA PROFESSOR (I)			
CADIRA PROFESSOR (I)			
PISSARRA (I)			
TAULES ALUMNES (I)			
CADIRES ALUMNES (I)			
FINESTRES (I)			
PORTA (D)			

PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)			
RADIADOR (I)			
PENJAROBES (I)			
TAULELLS (I)			
INTERRUPTOR (H)			
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)			
COMENTARIS			
CROQUIS			

IES CASTELLET.COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS									
IDENTIFICACIÓ INICIALS DE RISCOS: LLOCS DE TREBALL									
ZONA	DATA			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
AMPLADA PASSADÍS (C)									
OBSTACLES (C)									
PORTES SORTIDES EMERGÈNCIES SENYALITZADES (D, G)									
NOMBRE DE PORTES D'EVACUACIÓ (D, G)									
DIMENSIONS (D, G)									
SENYALITZACIÓ VIES D'EVACUACIÓ (D, G)									
IL.LUMINACIÓ (I)									
COMENTARIS									

FOTOS


IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS: RISCOS L·LIGATS A LA SEGURETAT: L·LOCS DE TREBALL (ESCALES)									
LLOC	DATA:			DATA:			DATA:		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
NETEJA (I)									
SÒL RELLISCÓS (B)									
IL·LUMINACIÓ D'EMERGÈNCIA (G)									
OBSTACLES A L'ESCALA (I)									
DIMENSIONS AMPLADA (E)									
DIMENSIONS EMPRENTA(E)									
DIMENSIONS CONTRAEMPRENTA (E)									
VENTILACIÓ									

NOMBRE GRAONS			
VISUALITZACIÓ GRAONS			
BARANA			
COMENTARIS			

IES CASTELLET. DEPARTAMENT DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS.RISCOS LLIGATS A LA SEURETAT:ASCENSOR									
TREBALLADOR:	DATA:		DATA:		DATA:		DATA:		
LLOC: ASCENSOR	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
OBERTURA AMB CLAU									
DISPOSITIU COMUNICACIÓ EXTERN									
SENYALITZACIÓ NO UTILITZAR EN CAS D'INCENDI									
COMENTARIS:									

IES CASTELLET .COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS									
RISCOS LLIGATS A LA SEURETAT.LLOCS DE TREBALL.MATERIAL I LOCAL DE PRIMERS AUXILIS.									
LLOC:	DATA		DATA		DATA		DATA		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
SENYALITZACIÓ FARMACIOLA									
LOCAL DE PRIMERS AUXILIS FARMACIOLA									
FARMACIOLA PORTÀTIL									
LLITERA									
FONT D'AIGUA POTABLE									
COMENTARIS:									

FOTOS



IES CASTELLET .COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS								
RISCOS LLIGATS A LA SEGURETAT: MAQUINARIA.								
MÀQUINA LLOC:	DATA		DATA		DATA		DATA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SENYALITZACIÓ PROTECCIÓ ULLS								
PROTECCIÓ CONTRA OBJECTES PROJECTATS								
MANUAL D'INSTRUCCIONS								
SISTEMA DE SUBJECCIÓ								
ATURADA D'EMERGÈNCIA								
PROTECCIÓ OBERTURA CAIXA VELOCITATS								

COMENTARIS	
FOTO:	

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.						
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISC D'INCENDIS.						
MATERIALS I INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS	DATA.		DATA:		DATA.	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
SENYALITZATCIÓ EXTINTORS						
POLSADOR MANUAL A L'INETRIOR DE LES ZONES DE RISC ALT I MITJÀ						
DETECTORS AUTOMÀTICS D'INCENDIS A LES ZONES DE RISC ALT						
DISPOSITIU QUE PERMETI L'ACTIVACIÓ MANUAL I AUTOMÀTICA DELS SISTEMES D'ALARMA.						
BIES						
ALÇADA EXTINTORS						

COMENTARIS.

FOTOS

Identificació de riscos d'incendis en edificis: Sistema de Gustav-Purt.

Càlcul del risc de l'edifici GR:

Augmenten el perill en relació amb el risc de l'edifici els següents factors principals:

- La càrrega tèrmica (Q) i la combustibilitat C. La càrrega tèrmica es compon de la càrrega tèrmica del contingut (Qm) i la càrrega calorífica del immoble (Qi).
- La situació desfavorable i gran extensió del sector talla focs (B) considerat.
- Llarg període de temps per iniciar l'actuació dels bombers i eficàcia d'intervenció insuficient compresos en el coeficient de temps necessari per iniciar l'extinció (L).

Pel contrari afavoreixen la disminució del risc:

- Una gran resistència al foc de l'estructura portant de la construcció (W).
- Nombrosos factors d'influència secundària (per exemple focus d'ignició, emmagatzament favorable que s'ha de tindre en compte com factors de reducció del risc (Ri).

D'acord amb els factors esmentats anteriorment es pot calcular el risc de l'edifici de la manera següent:

$$GR = ((Qm) * C + Qi) * B * L / W * Ri$$

Sent cada cosa:

- Qm: Coeficient de càrrega calorífica,
- C: Coeficient de combustibilitat.

- Qi: Valor adicional corresponent a la càrrega calorífica de l'inmoble.
- B: Coeficient corresponent a la situació e importància del sector talla focs.
- L: Coeficient corresponent al temps necessari per iniciar l'extinció.
- W: Factor corresponent a la resistència al foc de l'estructura portant de la construcció.
- Ri. Coeficient de reducció del risc.

Explicació i apreciació dels diferents coeficients:

- Qm: Coeficient de càrrega calorífica del contingut. La càrrega calorífica o càrrega tèrmica es medeix en Mcal/m2. Obtenció del seu valor:

COEFICIENT DE CÀRREGA CALORÍFICA (Qm)		
Escala	Mcal/m2	Qm
1	0-60	1.0
2	61-120	1.2
3	121-240	1.4
4	241-480	1.6
5	481-960	2.0
6	961-1920	2.4
7	1921-3840	2.8
8	3841-7680	3.4
9	7681-15360	3.9
10	>15361	4.0

- Coeficient de combustibil.litat: Des de el punt de vista tècnic de la protecció contra incendis, es prem com a base, per la determinació del coeficient de combustibil.litat, la classificació de materials i mercancies, establerta d'acord amb la llista publicada pel Servei de Prevenció d'Incendis (SPI) i el CEA. Obtenció del paràmetre:

COEFICIENT DE COMBUSTIBIL.LITAT		
Escala	Clase de risc del material	C
1	Fe VI (perill mínim)	1.0
1	Fe V	1.0
1	Fe IV	1.0
2	Fe III	1.2
3	Fe II	1.4
4	Fe I (perill màxim)	1.6

VALORS ESTABLERTS PEL COEFICIENT DE COMBUSTIBIL.LITAT C	
Percentatge del material de major combustibil.litat amb respecte al pes total.	Repercussió sobre la classe de perill
Fins al 10%	La classe de perill del material de major representació és determinant
10% al 25 %	S'augmenta 1 grau la classe de perill del material de més fort representació
25 al 50%	És determinant la classe de perill del material de menor representació.

- Qi; Valor suplementari per la càrrega calorífica de l'immoble. No es tindrà en compte els revestiments interiors

CÀRREGA CALORÍFICA DE L'IMMOBLE (Qi)		
Escala	Mcal/m2	Qi
1	0-80	0
2	81-180	0.2
3	181-280	0.4
4	281-400	0.6

- B: coeficient corresponent a la situació i superfície del sector talla foc. Té un increment del risc resultant, per una part, de la dificultat de l'accés de l'equip d'intervenció (Sotan, planta superior) i per altre la possibilitat de propagació de l'incendi a tot el sector.

INFLUÈNCIA DEL SECTOR TALLA FOC (B)		
Escala	L'edifici presenta les característiques següents	B
1	<ul style="list-style-type: none"> - superfície del sector talla foc inferior a 1500 m2. - O com alçada màxima tres plantes. - O alçada màxima del sostre 10 m com a màxim. 	1.0
2	<ul style="list-style-type: none"> - Superfície del sector talla foc compresa entre 1500 i 3000 m2 - O de 4 a 8 plantes - O alçada del sostre compresa entre 10 i 25 m. - Situació al primer sotan.. 	1.3
3	<ul style="list-style-type: none"> - Superfície del sector talla foc compresa 3000 m2 i 10000 m2. - O més de 8 plantes. - O alçada del sostre superior a 25 m - O situat en sotan o més baix. 	1.6
4	<ul style="list-style-type: none"> - superfície del sector talla foc superior a 10000 m2. 	2.0

- L: Coeficient corresponent al temps necessari per iniciar la seva extinció. Comprèn el temps necessari per l'entrada en acció dels bombers i a la mesura en que la seva intervenció sigui més o menys eficaç.

TEMPS NECESSARI PER INICIAR L'EXTINCIÓ					
Escala de qualificació	Temps d'intervenció. Distància en línia recta.	10' (1 km)	10'-20' (1- 6 km)	20'-30' (6- 11 km)	30' (11 km)

1	Bombers professionals.	1.0	1.1	1.3	1.5
2	Bombers d'empresa. Puesto de policia.	1.1	1.2	1.4	1.6
3	Bombers d'empresa disposats a intervindra sempre. Puesto d'intervenció de bombers.	1.2	1.3	1.6	1.9
4	Cos local de bombers sense retè. Escala d'intervenció	1.4	1.7	1.8	2.0
		(a)	(b)	(c)	(d)

- W: Coeficient de resistència al foc d'una construcció. Té en compte la disminució dels risc de l'edifici, quan aquest presenta una establilitat adequada en cas d'incendi.

GRAU DE RESISTÈNCIA AL FOC.			
Escala	Classe de resistència al foc	W	Corresponent a una càrrega calorífica de (aproximadament) Mcal/m2
1	F-30	1.0	-
2	F-30	1.3	148
3	F-60	1.5	240
4	F-90	1.6	320
5	F-120	1.8	460
6	F-180	1.9	620
7	F-240	2.0	720

- Ri: Coeficient de reducció dels risc. Coincideix conceptualment amb el risc d'activació.

COEFICIENT DE REDUCCIO (Ri)			
Escala	Apreciació	Ri	Dades
1	Major que normal	1.0	Inflamabilitat facilitada per emmagatzematge extremadament obert o poc compacte de les matèries combustibles Combustió previsible generalment ràpida. Nombre de focus d'ignició perillosos major del normal.
2	Normal	1.3	Inflamabilitat normal degut a l'emmagatzematge medianament obert i poc compacte de les matèries combustibles.

			Combustió previsible normal Focus d'ignició habituals.
3	Menor que normal	1.6	Inflamació reduïda per emmagatzematge d'una part (25 a 50 %) de la matèria combustible en recipients incombustibles o molt difícilment combustibles. Emmagatzament molt dens dels materials combustibles. Desenvolupament molt ràpid d'un incendi poc probable. En principi l'edifici és d'una sola planta de superfície inferior a 3000 m2. Condicions molt favorables d'avacuació de l'escalfor.
4	Molt petita	2.0	Molt dèbil probabilitat d'ignició degut a l'emmagatzament de les matèries combustibles en recipients tancats, de txapa o d'hacer o d'un material equivalent per la seva resistència al foc i emmagatzament molt dens (llibres) En principi, probabilitat de combustió lenta (focs latents).

-Càlcul del risc del contingut (IR):

IR: H*D*F

- H: Coeficient de perill per les persones.

COEFICIENT DE PERILL PER LES PERSONES (H)		
Escala	Grau de perill	H
1	No hi ha perill per les persones	1
2	Hi ha perill per les persones, per aquestes no estan impossibilitades per mourens (poden eventualment salvar-se per si mateixes)	2
3	Les persones en perill estan impossibilitades (avacuació difícil pels seus propis mitjans)	3

- D: Coeficient de perill pels bens.

DESTRUCTIBILITAT (D)		
Escala	Grau de perill	D
1	El contingut de l'edifici no representa un valor considerable o es poc susceptible de ser destruït (per sectors talla focs.	1
2	El contingut de l'edifici representa un valor superior a Fr, S=2500/m2 o bé un valor total superior a 2000000 en l'interior del sector talla	2

	foc i es susceptible de ser destruït.	
3	La destrucció dels bens es definitiva i la seva pèrdua irreparable (bens culturals) ; es a dir, els valors destruïts no poden ser reparats de manera rentable, o bè, representen una pèrdua que constitueix una amenaça per l'existència de l'empresa.	3

- F: coeficient d'influència dels fums.

FUM (F)		
Escala	Dades	F
1	Sense perill particular de fums o corrossió-	1.0
2	Més de 20% del pes total de tots erls materials combustibles són materials que desprenen molt fum o productes de combustió tòxics o bé edificis o zones talla focs sense finestres.	1.5
3	Més del 50% del pes totañ dels material combustibles són materials que desprendeixen molt fum o productes de combustió tòxics. O més del pes total del pes total de tots els materials combustibles són productes que desprenen gasos de combustió corrossius.	2.0

IES CASTELLET. COORDINACIÓ PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS						
IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS (RISC APARELLS A PRESSIÓ: CALDERES.)						
LLOC: SALA CALDERES	DATA:		DATA:		DATA:	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
INSTRUCCIONS POSADA EN MARXA I ATURADA						
EXTINTORS						
EMPRESA DE MANTENIMENT						
PLÀNOL D'EMERGÈNCIA						
ORDRE I NETEJA						
CARTELL: NO TOCAR A TOTA PERSONA ALIENA A L'EMPRESA						
ALARMA ACUMULACIÓ DE GASOS						

SORTIDA ONA EXPANSSIVA						
ESTAT EN QUE ES TROBEN						
NOBRE DE SORTIDES						
COMENTARIS:						

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS			
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS:SOROLL.			
LLOC:	DATA:	DATA:	DATA:
NOBRE PROFESSORS AFECTATS			
NOMBRE D'ALUMNES AFECTATS			
SOROLL ELEMENT 1			
SOROLL ELEMENT 2			
SOROLL ELEMENT 3			
SOROLL ELEMENT 4			
TEMPS D'EXPOSICIÓ			
CARACTERÍSTIQUES SOROLL			

COMENTARIS:

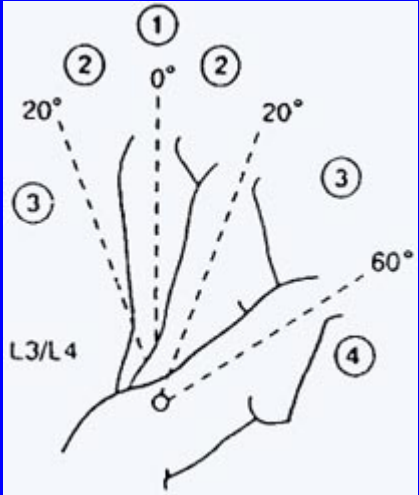
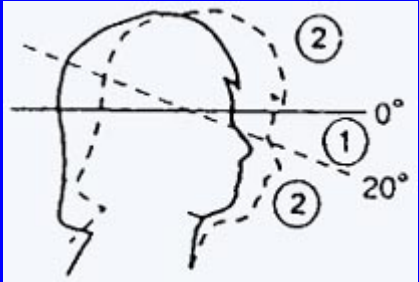
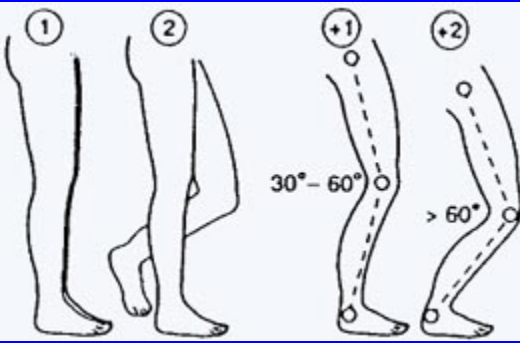
DIBUIX EN PLANTA.

IES CASTELLET.COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

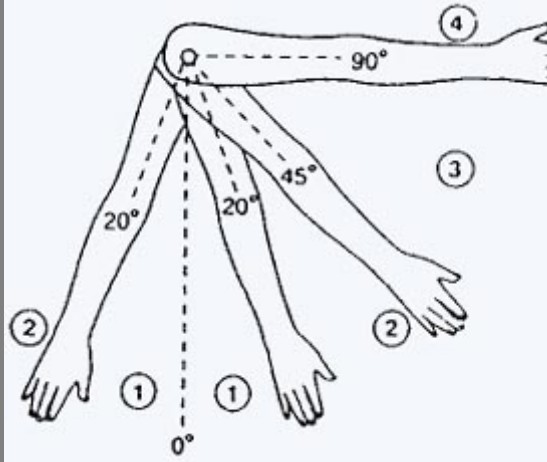
Identificació de riscos laborals:Càrrega física.

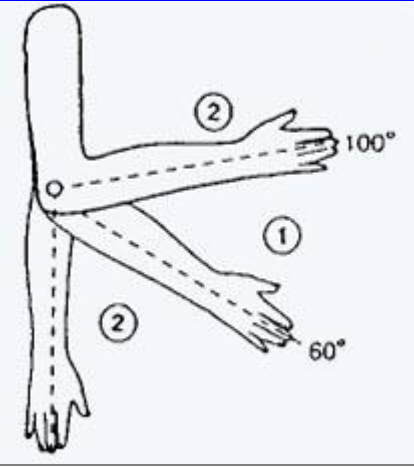
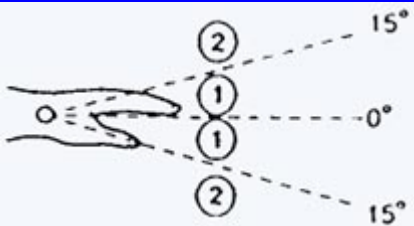
LLOC:

TREBALLADOR

<p>TRONC Moviment Puntuació Correcció</p> <p>Erguit 1</p> <p>Sumar</p> <p>+1 si hi ha torsió o inclinació lateral</p> <p>0°-20° flexió 0°-20° extensió 2</p> <p>20°-60° flexió > 20° extensió 3</p> <p>> 60° flexió 4</p>	
<p>COLL Moviment Puntuació Correcció</p> <p>0°-20° flexió 1</p> <p>Sumar</p> <p>+1 si hi ha torsió o inclinació lateral</p> <p>20° flexió o extensió 2</p>	
<p>CAMES Posició Puntuació Correcció</p> <p>Soport bilateral, andant o assegut 1</p> <p>Sumar</p> <p>+ 1 si hi ha flexió de genolls entre 30 i 60°</p>	

<p>Soport unilateral, soport lleuger o postura inestable</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p>+ 2 si els genolls están flexionades més de 60° (salvo postura sedente)</p>	
--	--

<p>BRAÇOS</p> <p>Posició</p> <p>Puntuació</p> <p>Correcció</p> <p>0-20° flexió/extensió</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Sumar</p> <p>+ 1 si hi ha abducció o rotació</p> <p>+ 1 elevació de l'espatlla</p> <p>- 1 si hi ha recolçament o postura a favor de la gravetat</p> <p>> 20° extensió</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p>20-45° flexió</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p>> 90° flexió</p> <p style="text-align: center;">4</p>	 <p>Diagrama que mostra posicions de braços amb graus i punts numerats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0°: Posició vertical amb punts 1 i 1. 20°: Flexió lleuger amb punts 2 i 1. 45°: Flexió moderada amb punts 2 i 3. 90°: Flexió gran amb punts 4 i 3.
---	--

<p>ANTEBRAÇOS Moviment Puntuació</p> <p>60°-100° flexió 1</p> <p>< 60° flexió > 100° flexió 2</p>	 <p>The diagram shows a side view of a right arm. A vertical dashed line represents the forearm in a neutral, vertical position. Two other positions are shown: one flexed upwards at 100 degrees, labeled with a circled '2', and one flexed downwards at 60 degrees, labeled with a circled '1'.</p>
<p>CANELLS Moviment Puntuació Correcció</p> <p>0°-15°- flexió/ extensió 1</p> <p>Sumar</p> <p>+ 1 si hi ha torsió o desviació lateral</p> <p>> 15° flexió/ extensió 2</p>	 <p>The diagram shows a top-down view of a hand and forearm. A horizontal dashed line represents the forearm in a neutral position, labeled with a circled '1'. Two other positions are shown: one flexed upwards at 15 degrees, labeled with a circled '2', and one flexed downwards at 15 degrees, also labeled with a circled '2'.</p>

23	-L'avaluació als professors.	
24	-Manca d'oportunitats per la promoció.	
25	-Donar classes en àrees que no són de la meva especialitat.	
26	-Impartir més classes que altres companys	
27	-Tenir que substituir a companys absents.	
28	-Massa quantitat de matèries per impartir en el temps disponible.	
29	-Falta de recolzament de l'equip directiu.	
30	-Una estructura jeràrquica inadequada.	
31	-L'excessiva supervisió del meu treball.	
32	-Relacions dolentes amb els superiors.	
33	-Conflictes entre el meu departament i el punt de vista de la direcció.	
34	-Pocs professors pel nombre d'alumnes.	
35	-Tractar amb els problemes normals de comportament dels alumnes.	
36	-Presenciar agressions entre alumnes.	
37	-Esquemes de treball molt poc definits.	
38	-Manca d'informació de com realitzar la feina.	
39	-Formació no adequada pel treball a realitzar.	
40	-Desconsideracions per part dels alumnes.	
41	-Desconeixement davant de moltes coses a les quals m'enfronto.	
42	-Impartir les classes en una llengua que no és la materna.	
43	-Indefinició de la meva responsabilitat.	
44	-Alumnes que intenten provar-te per veure fins a on arribes.	
45	-Manca de recursos o materials per impartir les classes.	
46	-Realitzar coses amb les quals no estic d'acord..	

47	-Rebre instruccions incompatibles o oposades.	
48	-Pressions en l'àmbit del centre per obtenir uns determinats resultats.	
49	-Salari baix amb relació a la responsabilitat laboral.	
50	-El fet que ser un bon professor no implica necessàriament promoció.	
51	-Constants canvis que tenen lloc en la meva professió.	
52	-Manca de possibilitats per sol.licitar concurs de trasllats.	
53	-Carència de formació per enfrontar-me a determinades situacions.	
54	-La constatació que no m'agrada l'ensenyament.	
55	-La realització de canvis inadequats.	
56	-Manca d'informació de com s'han d'instaurar els canvis.	

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS: TREBALL AMB PVD.
LLOC: PERSONAL:

EQUIP DE
TREBALL

PANTALLA

LEGIBILITAT: TAMANY CARACTERS

- 1 "Escrivui dues línies de caracters en majúscules"

No Sí

Considera adecuado el tamany dels caracters?

LEGIBILIDA: DEFINICIÓ CARACTERS

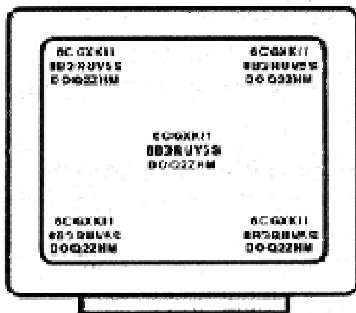
- 2 "Col.loqui en el centre de la pantalla el grup de caràcteres en majúscules tal com apareix en el dibuix".
(No deixi espai de separació ni entre els caracters, ni entre les línies).

6CGXKL11
8B3RUV5S
DOQ2ZHM

No Sí

Els diferencia tots amb facilitat?

- 3 "Porti el mateix grup de caracters, de l'exemple anterior, a les cinc zones de la pantalla tal i com apareix en el següent dibuix".



No Sí

Es veuen amb igual nitidessa en totes les zones?

LEGIBILITAT: SEPARACIÓ CARACTERS

- 4 "Teclegi el grup de caracters en minúscula com s'indica en el dibuix, de forma que quedi situat en el centre de la pantalla".
(No deixi espai de separació ni entre els caracters, ni entre les línies).

nmvuaec
ftygqip
xkhdbdft

Considera que los caracteres i las líneas están ben separades i es distingeixen
correctamente?

No Sí

ESTABILIDAD DE L'IMATGE

5 "Ajusti la brillantor al máxim. Escrigui 5 líneas completas. Dirigeixi la mirada cap a un
cantó de la pantalla de manera que, sense mirarla directament, la pugui veure de reüll"

Sí No

Ve vostè parpadejar l'imatge?

6 "Ajusti de nou la brillantor al seu nivell habitual i observi atentament les líneas
representadas en la pantalla".

Sí No

Percibeix moviments o vibracions indesiatbles a l'imatge?

AJUSTAMENT DE LLUMINOSIDAD/CONTRAST

7 Pot ajustar fácilmente la brillo i/o el contrase entre els caracteres i el fons de la pantalla?

No Sí

PANTALLA ANTIRREFLECTANT

8 "Enfosqui totalment la pantalla, mitjançant el control de brillantor, i orientela de manera
que es reflexi en ella alguna font luminosa (ventana, lámpara, etc.)"
Observi si aquesta font produeix reflexes intensos en la pantalla (en aquest cas no
existiria tractament antirreflexe).

No Sí

Té tractament antirreflexe la pantalla?

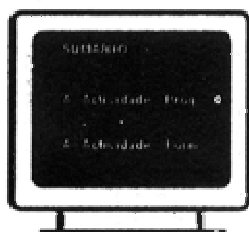
POLARITAT DE PANTALLA

9 Pot elegir entre polaritat positiva o negativa de la pantalla? (Ver figura).

No Sí



POLARIDAD POSITIVA



POLARIDAD NEGATIVA

COMBINACIÓN DE COLOR

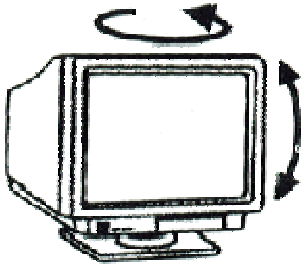
10 "En els textos que ha de visualitzar en la pantalla durant la seva tarea":

Sí No

Es representen habitualment caracters vermells sobre fondo blau o viceversa?

REGULACIÓ: GIR E INCLINACIÓ

- 11 Pot regular fàcilment la inclinació i el gir de la seva pantalla? (Ver figura). No Sí



REGULACIÓ: ALÇADA

- 12 Pot regular l'alçada de la seva pantalla? No Sí

(Bé per ser regulable la alçada de la taula sobre la que està col.locada la pantalla o por serlo la pròpia pantalla, sensen tener que recurrir a la utilizació d'objetos tals como llibres, etc).

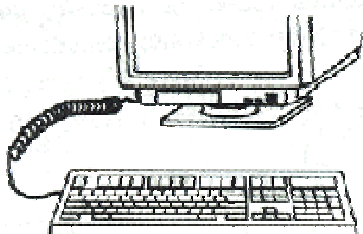
REGULACIÓ DE LA DISTANCIA

- 13 Es pot ajustar fàcilment la distància de la pantalla (bellugant-la amb profunditat) per aconseguir una distància de visió adequada a les seves necessitas? No Sí

TECLAT

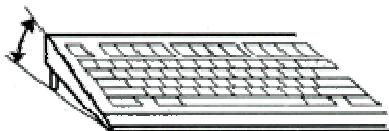
INDEPENDENCIA DEL TECLAT

- 14 El teclat és independent de la pantalla? No Sí



REGULACIÓ DE LA INCLINACIÓ

- 15 Pot regular la inclinació del su tecla? (Veure figura). No Sí



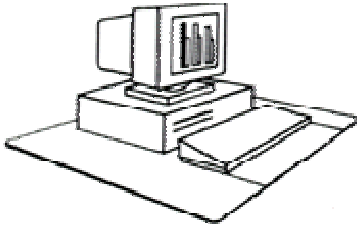
GROSOR

- 16 El teclat té un grossor excessiu, que fa incòmoda la seva utilizació? Sí No



RECOLÇAMENT ANTEBRAÇOS - MANS

- 17 Existeix un espai suficient per recolçar les mans i/o antebraços davant del teclat? No Sí
(Veure figura).



REFLEXES EN EL TECLAT

- 18 La superfície del teclat és mate per evitar reflexes? No Sí

DISPOSICIÓ DEL TECLAT

- 19 La distribució de les tecles en el teclat dificulta la seva localització i utilització? Sí No

CARACTERÍSTIQUES DE LES TECLES

- 20 Les característiques de les tecles (forma, tamany, separació, etc) li permeteix polsar-les fàcilment i sense error? No Sí

- 21 La força requerida per l'accionament de les tecles li permeteix polsar-les amb facilitat i comoditat? No Sí

LEGIBILITAT DELS SÍMBOLS

- 22 Els símbols de les tecles són fàcilment llegibles? No Sí

LETRA Ç I ALTRES SIGNES

- 23 Inclueix el seu teclat totes les lletres i signes de l'idioma en que treballa habitualment? No Sí

RATOLI

- 24 En el cas de que utilitzi un "ratoli" com dispositiu d'entrada de dades:
El seu disseny s'adapta a la corva de la mà, permetint un accionament còmode? No Sí

- 25 Considera que el moviment del cursor en la pantalla s'adapta satisfactoriament al que vostè realitza amb el "ratoli"? No Sí

TAULA/SUPERFICIE DE TREBALL

SUPERFICIE DE TREBALL

- 26 Les dimensions de la superfície de treball són suficients per situar tots els elements (pantalles, teclat, documents, material accessori) còmodament? No Sí

ESTABILITAT

- 27 El taulell de treball soporta sense bellugar-se el pes de l'equipo i el de qualsevol persona que eventualment es recolzi en qualsevol dels seus cantons? No Sí

ACABAT

- 28 Les arestes i esquines del mobiliari ,están adequadament arrodonides? No Sí
- 29 Les superfícies de treball ¿són d'acabat mate, per evitar els reflexes? No Sí

AJUST

- 30 Pot ajustar l'alça de la taula segons les seves necessitats? No Sí

PORTADOCUMENTS

- 31 En el cas de precisar un atril o portadocuments, ¿disposa vostè d'ell? No Sí
(Si no precisa d'ell, no contesti)
- 31 a) Es regulable i estable? No Sí
- 31 b) Es potsituar junt a la pantalla? No Sí

ESPACI ALOJAMENT CAMES

- 32 L' espai disponible sota de la superfície de treball és suficient per permetre una posició còmoda? No Sí

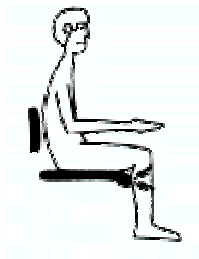
CADIRA

ESTABILITAT

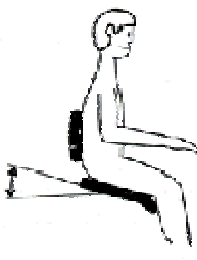
- 33 La seva cadira le permeteix una posició estable (exenta de desplaçaments involuntaris, balancejos, risc de caigudes, etc...) No Sí
- 34 La cadira disposa de cinc punts de recolçament en el terra? No Sí

CONFORTABILITAT

- 35 El disseny de la cadira li sembla adequat per permetre una llibertat de moviments i una postura confortable? No Sí
- 36 Pot recolçar l'esquena completament en el respalller sense que el borde del seient le pressioni la part posterior de les cames? (Veure figura). No Sí



- 37 El seient té el borde anterior adequadament arrodonit? No Sí
- 38 El seient està recubert d'un material transpirable? No Sí
- 39 Le resulta incòmoda la inclinació del plànol del seient? (Veure figura). Sí No



AJUST

- 40 És regulable l'alçada del seient? No Sí
- 41 El respalller és reclinable i la seva alçada regulable? (Ha de complir ls dues condicions). No Sí

REPOSAPEUS

- 42 En el cas de necessitar vostè. un reposapeus, ¿disposa du? No Sí
(Si no precisa d'ell, no contesti)
- 43 En cas afirmatiu, No Sí
Les dimensions del reposapeus le semblan suficients per col.locar els peus amb comoditat?

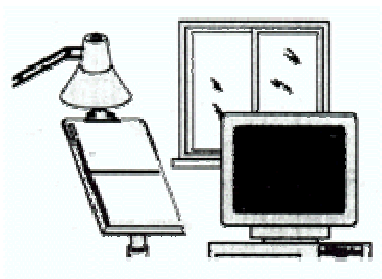
ENTORN DE TREBALL

ESPACI DE TREBALL

- 44 Disposa d'espaci suficient entorn al seu lloc per accedir al mateix, així com per aixecar-se i seure sense dificultat? No Sí

IL·LUMINACIÓ: NIVELI D'IL·LUMINACIÓ

- 45 La llum disponible en el seu lloc de treball li resulta suficient per a llegir sense dificultat els documents? No Sí
- 46 La lluminositat dels documents o altres elements de l'entorn es molt major que la de la seva pantalla encesa? Sí No
(Veure figura).



REFLEXES

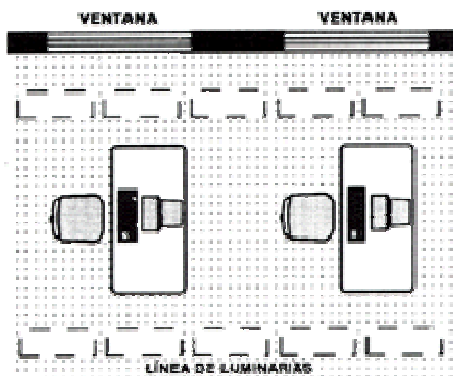
- 47 Alguna lluminaria (lámpares, fluorescentes, etc...) o finestra, u altres elements brillants de l'entorn, li provoquen reflexes molestos en ú o més dels sigüents elements del lloc?:
- 47 a) pantalla Sí No
- 47 b) teclat Sí No
- 47 c) taula o superfície de treball Sí No
- 47 d) Qualsevol altre element del lloc Sí No

DESL·LUMBRAMENTS

- 48 Li molesta en la vista qualsevol lluminaria, finestra u altre objecte brillant situat enfront a vostè.? Sí No

FINESTRES

- 49 Cas d'existir finestres, disposa de persianes, cortines o "estores" mitjançant els quals pueda vostè. atenuar eficaçment la llum del dia que arriba al lloc? No Sí
- 50 Está orientat el seu lloc correctament respecte a les finestres? (ni de front ni d'esquenes a elles). (Veurer figura). No Sí



SOROLL

- 51 El nivell de soroll ambiental existent li dificulta la comunicació o l'atenció en el seu treball? Sí No
- 52 En caso afirmatiu, senyali quals són les principals fonts de soroll que li perturben:
- 52 a) Els propis equips informàtics (impressora, ordinador, etc.) Sí No
- 52 b) altres equips i instal·lacions Sí No
- 52 c) Les converses d'altres persones Sí No
- 52 d) Altres fonts de soroll (telèfon, etc.) Sí No

CALOR

- 53 Durant molts dies de l'any li resulta desagradable la temperatura existent en el seu lloc de treball? Sí No
- 54 Sent vostè molèsties degudes al calor despres dels equips de treball existents en el local? Sí No

HUMITAT DE L'AIRE

- 55 Nota vostè habitualment sequedat en l'ambient? Sí No

PROGRAMES D'ORDENADOR

- 56 Considera que cada programa que utilitza s'adapta a la tasca que ha de realitzar? No Sí
- 57 Considera que els programes que empra són fàcils d'utilitzar? No Sí
- 58 Aquests programes s'adapten als seus coneixements i experiència? No Sí

- 59 Els programes emprats li proporcionen ajudes per a la seva utilització? No Sí
- 60 El programa li facilita la correcció d'errors, indicant, per exemple, el tipus d'error comès i suggerint possibles alternatives? No Sí

PRESENTACIÓ
DE LA INFORMACIÓ

- 61 Els programes utilitzats li presenten la informació a un ritme adequat? No Sí
- 62 Per a vostè la informació en pantalla es mostrada en un format adequat? No Sí

ORGANIZACIÓ Y GESTIÓ

ORGANIZACIÓ DEL TREBALL

- 63 Es troba somès habitualment a una pressió excessiva de temps en la realització de la seva tarea? Sí No
- 64 La repetitivitat de la tarea li provoca aburriment e insatisfacció? Sí No
- 65 El treball que realitza habitualment, le produeix situacions de sobrecàrrega i de fatiga mental, visual o postural? Sí No
- 66 Realitza el seu treball de forma aïllada o amb poques possibilitats de contacte amb altres persones? Sí No

PAUSES

- 67 a) El tipus d'activitat que realitza li permeteix seguir el seu propi ritme de treball i fer petites pauses voluntaries per a prevenir la fatiga? No Sí
- 67 b) "En el cas de haber contestar negativament a la pregunta anterior" No Sí
- Realitza canvis d'actividad o pauses periódiques reglamentades per a prevenir la fatiga?

FORMACIÓ

- 68 L'ha facilitat l'empresa una formació específica per a la tarea que realitza en l'actualidad? No Sí
- 69 L'ha proporcionat l'empresa informació sobre la forma d'utilitzar correctament l'equip i mobiliari existent en el seu lloc de treball? No Sí

RECONeixEMENTS MÉDICs

- La vigilancia de la salud proporcionada per l'empresa, incluye reconeixementd mèdicd periódics on es tenen en compte:
- 70 a) els problemes visuals, No Sí

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|----|
| 70 | b) els problemes musculoesquelètics, | No | Sí |
| 70 | c) la fatiga mental? | No | Sí |

QUADRE INICIAL D'IDENTIFICACIÓ DE RISCOS LABORALS					
Factor de risc	Llocs	Persones	Valoració general	Irregularitats detectades	Control.lat
1 .Condicions constructives					
2. Sòls, obertures, desnivells i baranes					
3. Portes i contraportes.					
4.Rampes i escales					
5. Vies i sortides d'evacuació.					
6. Instal.lació elèctrica					
7. Ordre, neteja i manteniment					
8.Serveis higiènics i locals de descans.					
9. Materials i locals de primers auxilis.					
10. Ascensors.					
11. Magatzems.					
12. Maquiària.					
13. Riscos elèctrics.					
14. Incendis					
15.Calderes					
16 .Depòsits a pressió.					
17.Substàncies químiques.					
18. Riscos químics					
19. Riscos biològics					
20. Soroll					
21.Temperatura					
22.Radiacions.					
23.l.luminació					
24.Càrrega					

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

física					
25. Càrrega mental					
26 Factors psicosocials					
27. Problemes de veu					
28. Treballs amb PVD					

1.2.3. Avaluació dels riscos laborals:

1.2.3.1. Introducció.

Un cop s'han identificat els riscos, el pas següent és procedir a la seva avaluació.

Avaluar vol dir estimar tant com sigui possible la gravetat potencial dels riscos, de cara a prioritzar les mesures preventives.

El resultat final serà un inventari de factors de risc de les activitats de l'empresa i la immersió de l'empresa en un procés de formació i gestió autodidacta en la prevenció de riscos laborals.

Per a valorar els riscos s'han de seguir els passos que es defineixen a continuació:

- Establir el nivell de deficiència que hi ha en els factors de risc.
- Establir la gravetat potencial que es defineix com el resultat de la probabilitat d'ocurrència del dany multiplicat per la severitat del dany. Alhora, la probabilitat que un risc aparegui és igual al nivell de deficiències o concentració d'agents danyosos ja detectats que hi hagi en el medi laboral més el temps d'exposició de la persona a aquestes deficiències.

1.2.3.2. Avaluació riscs laborals: Mètode de l'INSHT.

Gravetat del risc =	Major probabilitat x Major severitat
---------------------	--------------------------------------

Això, el podem realitzar mitjançant el següent quadre:

NIVELLS DE RISC				
		CONSEQÜÈNCIES		
		LLEUGERAMENT NOCIU(LN)	NOCIU (N)	ESTREMADAME NT NOCIU(EN)
PROBABILITAT	BAIXA (B)	Risc trivial (T)	Risc tolerable (TO)	Risc moderat (MO)
	MITJA (M)	Risc tolerable (TO)	Risc moderat (MO)	Risc important (I)
	ALTA (A)	Risc moderat (MO)	Risc important (I)	Risc intolerable (IN)

- Establir el nivell de tolerància:

Les mesures que s'han de pendre per a evitar riscos, així com la seva temporalització, és decideixen en funció dels nivells indicats en el quadre següent:

NIVELL DE TOLERÀNCIA	
Risc trivial	Probabilitat nul.la o severitat lleu. No requereix acció específica, com a mínim a curt termini.
Risc tolerable (TO)	S'ha de considerar solucions o millores que no suposin una càrrega econòmica important. És requereixen comprovacions periòdiques per a assegurar que es manté l'eficàcia de les mesures de control.
Risc moderat (MO) o intolerable de grau I	Probabilitat alta i severitat petita. S'han de fer esforços per a reduir el risc, determinant les inversions precises. Les mesures per a reduir el risc s'han d'implantar en un període determinat.
Risc intolerable de grau II	Probabilitat baixa i severitat greu. Es faran

	esforços per a reduir el risc el més aviat possible.
Risc important (I) o intolerable de grau III	Probabilitat alta i severitat greu. No s'ha de començar el treball fins que s'hagi reduït el risc. Pot ser que necessitin recursos considerables per a reduir-lo. Quan el risc estigui associat a un treball que s'estigui realitzant, s'ha d'arreglar el problema el més aviat possible.
Risc intolerable (IN) o de grau IV.	Probabilitat alta o baixa però severitat molt greu o mortal. No s'ha de començar o continuar realitzant el treball fins que es redueixi el risc. Si no és possible reduir el risc, fins i tot smb recursos i limitats s'ha de prohibir el treball.

1.2.3.3. Avaluació riscos laborals: Mètode de Fine.

A més d'aquest sistema anterior, que a vegades no queda molt clar la valoració dels riscos, faré servir el mètode de William T. Finnnne: Avaluació matemàtica pel control de riscos, consistent en la determinació del Nivell Estimat de Risc Potencial (NERP), qu es calcula a partir de la següent expressió:

NERP: C*E*P*

Sent cada cosa:

-C: Conseqüències (depenent de la gravetat)

-E: Exposició (Freqüència de presentació del risc)

-P: Probabil.litat (de que es produeixi l'accident).

Aquests valors venen tabulats segons aquestes taules:

VALORACIÓ DEL RISC			
Factor	Classificació	Còdig numèric	Interpretació
Conseqüències C. (Resultat més probable d'un accident potencial)	a. Molts morts o efectes per valor superior a 601000 euros	100	Catràtofe
	b. Varies morts o efectes per valor superior a 300000 euros	40	Desastre
	c. Morts o efectes superiors a 120000 euros.	15	Molt seriosa
	d. Lesió permanent o efectes superiors a 60000 euros	7	Seriosa
	e. Lesió temporal o efectes superiors a 6000 euros	3	Important
	f. Primers auxilis o efectes superiors a 600 euros	1	Notable
Exposició (E) (Freqüència amb que ocorreix la situació de risc).	La situació de risc es presenta:		
	a. Continuament (o moltes vegades al dia)	10	Molt alta
	b. Freqüenment (aproximadament varies vegades al dia)	6	Alta
	c. Ocasionalemt (una o dues vegades per setmana)	3	Mitja

	d. Poc usual (una o dues vegades al mes)	2	Baixa
	e. Rarament (una o dues vegades a l'any)	1	Molt baixa
	f. Molt difícilment (no ha ocorregut en anys, però es concebible)	0'5	Incerta
Probabil.litat. (Probabil.litat de la seqüència d'accident es completi)	Seqüència completa d'accident		
	a.. És el resultat més probable i esperat si la situació de risc té lloc (ocorreix freqüentment)	10	S'ha d'esperar
	b. És completament possible i res estrany: Té una probabil.litat del 50%	6	Pot produir-se
	c. Seria una seqüència o coincidència rara: no es normal que succeeixi (probabil.litat del 10%)	3	Rara però possible
	d. Seria una coincidència remotament possible. Se sap que ha ocorregut. Probabil.litat de l'u%.	1	Poc usual
	a. Mai ha passat en molt anys d'exposició, però es possible que ocorreixi.	0'5	Concebible però improbable
	f. és practicamente impossible que succeeixi. Una probabil.litat netre un milió.	0'2	Impossible.

DETERMINACIÓ DEL NERP		
NERP	Classificació del risc	Mesures d'actuació
>400	EXTREM	S'ha d'aturar.
250 < NERP < 400	MOLT ALT	Requereix correcció immediata
200 < NERP < 250	ALT	Necessita correcció
85 < NREP < 200	MIG	Precisa atenció
40 < NREP < 85	BAIX	Possiblement acceptable en la situació actual.

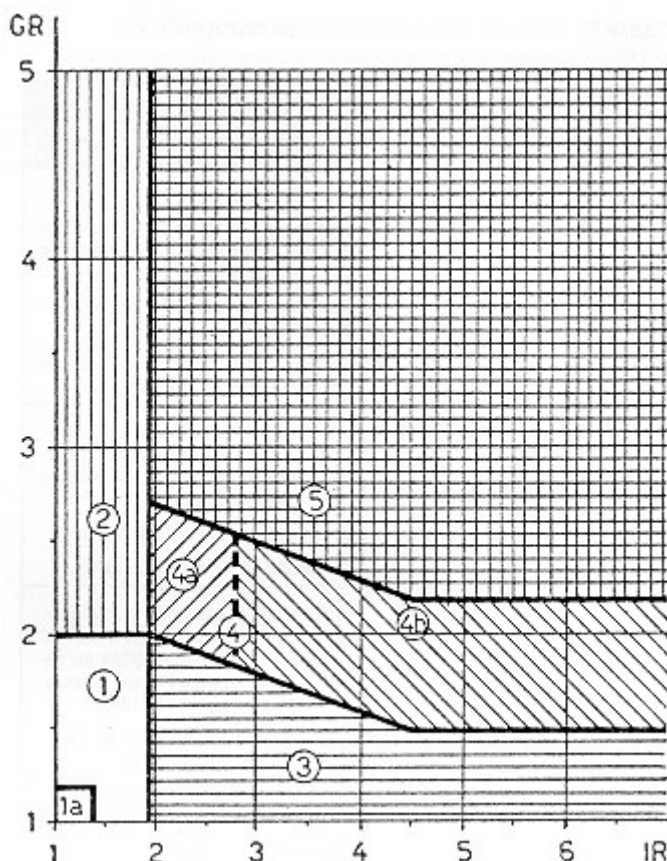
1.2.3.4. Plantilles mètodes d'avaluació

1.2.3.4.1. Avaluació del risc d'incendi: Mètode de Gustav Purt.

Diagrama de mesures:

Després d'haver calculat els anteriors valors de GR i de IR, es porten com coordenades i abcises, respectivament, al diagrama de mesures. A cada combinació de GR i IR correspon un punt en una zona determinada dels diagrama de mesures.

L'orientació subministrada pel diagrama, no es més que una primera etapa. Serà necessari examinar després, si les dades pràctiques obtingudes permeteixen considerar de manera vàlida la instal.lació d'un sistema de protecció contra incendi o per si el contrari, s'imposa una millora de les mesures de prevenció.



Les dades que ens subministra el diagrama són les següents:

1. Una instal.lació automàtica de protecció contra incendis no és estrictament necessària, però si recomenada. En el sector 1^a, el risc encara es més petit, i en general, són superflues les mesures necessàries.
2. Instal.lació automàtica d'extinció necessària; instal.lació de predetecció no apropiada al risc.
3. Instal.lació de predetecció necessària; instal.lació automàtica d'extinció ("sprinklers") no apropiada al risc.
4. Doble protecció (per instal.lació de predetecció i extinció automàtica) recomenada si, se renúncia a la doble protecció, tenir en compte la posició límit:
 - 4a. Instal.lació d'extinció.
 - 4b. Instal.lació de predetecció.
5. Doble protecció per instal.lacions de predetecció i d'extinció automàtica necessàries.

1.2.3.4.2. Avaluació de riscos químics:

Quan s'identifica la possibilitat de risc degut a exposició dels treballadors a agents químics perillosos i l'estimació inicial de l'exposició no sigui concluent, es deurà efectuar una avaluació experimental de l'esmentada exposició.

En general aquesta avaluació tindrà per objectiu conèixer l'exposició individual de determinats treballadors, pel qual les medicions o mostrigs ambientals deuran ser de tipus personal. El dispositiu de medició o de captació de mostres (filtre, tub adsorbent, detector), deura disposar-se a prop de les vies respiratòries de l'operari corresponent; d'aquesta manera la mesura o la mostra serà representativa de l'aire inhalat. Si fos convenient efectuar un mostreig estàtic o ambiental, el dispositiu hauria de situar-se a l'alçada de les vies respiratòries dels operaris i lo més prop possible de l'àrea de treball, evitant col·locar-los a prop del punt d'emissió de l'agent químic. S'ha de tenir en compte que la medició ambiental representa la concentració de l'agent en l'aire inhalat; no és una mesura de la dosis corporal. L'exposició real és funció del temps i de la concentració mesurada, juntament amb la participació d'altres factors tals com la càrrega de treball o la velocitat d'absorció del contaminant. L'equip per efectuar les medicions personal deu ser còmode de portar i ser capaç de captar mostres durant un període de temps perllongat. La majoria de les tècniques de mesura dels contaminants ambientals precisen pendre mostres que són, posteriorment analitzades al laboratori, encara que ja existeixen per alguns contaminants mesuradors de lectura directa capaç d'emirir una senyal d'alarma quan la concentració alcança un valor predeterminat.

Es necessari assegurar que les tècniques de mesura adoptades permetin l'avaluació dels efectes aguts o crònics, segons convingui. La prevenció dels efectes aguts precisa mesuradors continus capaços de donar una ràpida indicació quan s'excedeix uns nivells prèviament establerts; tals instruments només son disponibles per unes poques substàncies químiques. Per l'avaluació dels efectes crònics, en canvi, són convenients les medicions promitges al llarg de períodes de temps perllongats. A més, quan l'avaluació del risc depengui de la presència en l'ambient de matèria en partícules, s'haurà de tenir en compte la fracció, amb un tamany de partícula determinat, que deura ser mostrada.

La contaminació de la pell per productes químics no volàtils pot estimar-se mitjançant un anàlisi de petits pegats col·locats sobre el cos o dels vestits complets després d'haver-los portat durant les operacions de treball; la presència de productes radioactius en aquestes mostres i vestimentes pot determinar-se mitjançant mesuradors de radiació de lectura directa. En els llocs de treball l'avaluació de la possible absorció de contaminants per via dèrmica es basa an l'observació de les pràctiques de treball, incluint una valoració de l'ús de vestimenta de protecció, de l'higiene personal, etc, o bé mitjançant un producte un control biològic de l'exposició. Un factor que complica la valoració de la contribució de l'absorció per via dèrmica a l'exposició de l'individu és que la vestimenta de protecció no proporciona una protecció completa. En conseqüència s'ha de tenir en compte aquest fet en el moment de valorar el potencial d'absorció per via dèrmica. A més, els hàbits de menjar i de fumar s'han de tenir en compte per avaluar la possible exposició per via digestiva.

En algunes situacions el control biològic de l'exposició té avantatges sobre el control ambiental degut a que recogeix totes les rutes de penetració dels tòxics. En aquests casos el anàlisi de mostres biològiques, en relació amb els productes químics en qüestió, o els seus metabolits, pot proporcionar una indicació de la càrrega corporal en l'individu exposat.

Estrategia del mostreig:

Les medicions que s'efectuen per avaluar l'exposició als contaminants ambientals deuen ser efectuades per persones especialitzades d'acord amb un protocol ben establert, a l'objecte d'assegurar la consecució de l'objectiu d'aquest control. Aquest protocol constitueix la denominada estrategia de mostreig que ha de ser ben definida abans de començar el programa de mostreig. Per preparar l'estrategia de mostreig és necessari tenir en compte:

- El mètode de mostreig més adequat.
- La selecció dels llocs de treball, afer el mostreig, incluint el nombre de persones implicades.
- El nombre de mostres a pendre.
- El moment i de duració de la pendre de mostres.

a) El mètode de mostreig més adequat:

El mètode de mostreig d'una determinada substància química i el procediment analític que es pretengui utilitzar estan molt relacionats. Per aquesta raó els mètodes analítics normalitzats

inclueixen instruccions detallades sobre el mètode de mostreig. Aquesta ha d'especificar les següents característiques:

- substància a la que s'aplica.
- Dispositiu de captació.
- Quantitat mínima de mostra que ha de captar-se.
- Volum d'aire a mostrear.
- Cabal del muestreador.

b) Selecció dels llocs de treball i de les persones a mostrear:

Els llocs de treball i les persones a mostrear estaran determinades per l'anàlisi prèviament efectuat de les condicions d'utilització dels productes químics i dels procediments de treball. Aquest anàlisi haurà de posar de manifest, a més, la possible existència de grups homogènis de treballadors amb respecte a l'exposició, el qual pot permetre la reducció del nombre de persones a mostrear.

c) Nombre, moment i duració de la penndra de mostres:

El nombre de les mostres que deuen ser tomades al llarg d'una jornada completa de treball, per obtenir un valor mig de l'exposició durant la jornada, depend de varies consideracions. En principi és millor que el mostreig abarqui tota la jornada de treball, ja sigui mitjançant un sol mostreig de 8 hores de duració, o encara millor, mitjançant successius mostreigs amb igual durada total. No obstant, motius pràctics evidents indueixen a efectuar mostreigs que no agafen tota la jornada laboral, els qual sols són vàlids en determinades ocasions.

La duració de cada penndra de mostres depend, en primer lloc, del cabal del mostrejador i del volum d'aire està condicionat per la quantitat mínima d'analito necessària per ser detectada per el mètode d'anàlisi que se va a utilitzar. El temps de mostreig també pot dependre, com el moment d'efectuar-lo, de la durada de les activitats laborals o dels cicles de treball. Aquest fet obliga, en ocasions, a mostrar volums d'aire reduïts, el qual requereix posteriorment l'utilització de mètodes analítics molt sensibles.

Calibració dels aparells de mesura:

Independenment de la tècnica utilitzada per determinar l'exposició als productes químics, és necessari que cada element del procediment de mostreig i anàlisi estigui debidament calibrat.

Les bombes utilitzades per obtenir les mostres promigs en el temps han de ser calibrades abans i després de pendre les mostres. Si es preten obtenir una mostra representativa és necessari assegurar-se de que la bomba mantingui un cabal conegut i constant durant tot el temps del mostreig. L'estabilitat del cabal és molt important quan s'utilitzen sistemes de mostreig de partícules de tamany seleccionat, ja que l'eficàcia d'aquests sistemes depend en gran mesura del cabal. Tampoc es deu descuidar la calibració de les bombes dels instruments de lectura directa o de resposta contínua, que deuen ser objecte de procediments rutinaris de calibració. En qualsevol cas la calibració dels sistemes de mostreig deu portar-se a cap amb el dispositiu de captació incluit en el tren de mostreig.

Els instruments de lectura directa i els sistemes de resposta continua deuen ser calibrats de forma regular utilitzant el producte químic d'interès. S'ha de comprovar la totalitat del sistema, no sols els detectors. Si s'utilitza una tècnica de calibració secundària, tal comk una mescla de gasos continguda en un cilindre, s'ha de comprovar igualment l'integritat de aquesta mescla patró per assegurar-se de que no s'ha alterat per absorció de qualsevol component de les parets o per altre causa.

Mètodes de mostreig i anàlisis:

Convè utilitzar mètodes de mostreig i anàlisis en que l'idoneïtat per l'objectiu que es preyen hagi sigut degudament comprovada. Els mètodes que ofereixen màximes garanties són els que hagin superat una sèrie de proves de validació o normalització efectuades per alguna institució nacional o internacional competent. Existeixen varies coleccions de mètodes que reuneixen aquestes característiques. A nivell nacional existeix una sèrie de mètodes de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball (INSHT) i un conjunt de mètodes que són normes UNE per la determinació de contaminants químics en l'atmosfera de treball. A l'extranger podem

destacar la col·lecció de mètodes del National Institute for Occupational Safety and Health de USA (NIOSH).

Els laboratoris que s'ocupen de la realització de les analítiques han d'oferir, a més, proves que garanteixen la qualitat dels seus resultats mitjançant algú dels procediments establerts per assegurar la qualitat dels laboratoris de anàlisi clínic. Entre aquestes garanties figura, amb valor concluent, la participació amb resultats correctes en programes interlaboratoris de control de qualitat analítica. Existeixen diversos programes d'aquest tipus, a nivell internacional, per mostres ambientals i biològiques relatives al control de l'exposició laboral a agents químics. En aquesta línia, l'INSHT manté el Programa Interlaboratori de Control de Qualitat (PICC) per mostres de diversos de diversos analitos en ambient i en matriu biològica.

El coneixement del nivell i pauta de l'exposició ocasionada pels agents químics, juntament amb el de la relació exposició (dosis) _ resposta característica dels mateixos, permeteix determinar la magnitud i la probabilitat dels danys que poden produir-se sobre la salut dels individus afectats, o sigui, efectuar una estimació del risc.

De manera paral·lela al procediment descrit per l'avaluació dels riscos d'accident, la magnitud del dany pot expressar-se agrupant les diferents possibilitats en diversos nivells, per exemple en lleugerament nociu, nociu i extremadament nociu. Així mateix, la probabilitat dels danys també pot graduar-se des de probable fins altament improbable.

Aquesta quantificació de l'estimació del risc permeteix la seva valoració d'acord amb un criteri prèviament establert, que pot ser de tipus general, que permeteix decidir si els riscos són tolerables o no, i en conseqüència la necessitat de l'adopció de mesures preventives. Aquest tipus de criteri descansa de modo important en l'assignació que s'efectua dels possibles danys als tres nivells indicats, ja que els nivells de probabilitat podran ser estimats de forma més objectiva per comparació de l'exposició mesurada amb les dades de la relació exposició – resposta corresponent.

En el cas dels riscos per exposició a agents químics es sol establir un criteri de valoració específic per cada substància, partint de la seva relació característica exposició (dosis) – efecte. Es fixa un efecte, o nivell d'efecte, considerant com inacceptable i es determina l'exposició (dosis) límit corresponent, que constituirà el valor màxim permisible de l'exposició, tal com ja s'ha descrit amb anterioritat.

L'utilització d'aquest tipus de criteri significa que la valoració del risc s'efectua respecte d'un dany considerat inacceptable i depend, en últim extrem, del resultat que proporcioni l'estimació de la probabilitat de que l'exposició superi el valor límit establert. El mètode utilitzat per efectuar l'estimació d'aquesta probabilitat resulta per això important en el procés de valoració dels riscos per exposició a agents químics, i convé adoptar mètodes unificats a l'objecte d'evitar possibles discrepàncies en el resultat final de la valoració.

1.2.3.4.3. Avaluació del risc d'exposició al soroll:

Per realitzar una correcta avaluació del soroll és precís conèixer en primer lloc el tipus de soroll: continu o d'impacte. S'ha d'estudiar:

1. Tipus de soroll:
 - a. Continu:
 - Nivell/s de pressió acústica/ques.
 - Temps d'exposició.
 - b. Impacte:
 - Nivell màxim de pressió acústica.
 - Impactes per minut.
 - Temps d'exposició.
2. Disposició del focus productor del soroll dintre del local de treball.
3. Personal afectat per aquest soroll.
4. Mitjans de protecció utilitzats.

Tipus de soroll:

- a. Soroll estable:

Per poder avaluar l'existència del risc higiènic de soroll estable es precisa conèixer els valors de les concentracions ponderades dels nivells de pressió acústica L, corresponent a un període de 8 h/dia.

En el següent quadre comparatiu dels diferents criteris s'inclueixen els valors d'exposició permissibles en dBA per diferents períodes d'exposició al dia. Com podem veure, el valor de 115 dBA és un valor sostre i no s'ha de sobrepassar sense protecció auditiva, mentres que per sota de 90 dBA no és obligatori la protecció.

EXPOSSICIONS PERMISSIBLES EN dBA PER DIFERENTS PERIODES DE TEMPS			
Duració h/dia	Criteri OSHA	Criteri ISO	Criteri ACCIH (TLVs)
8	90	90	85
4	95	93	90
2	100	96	95
1	105	99	100
½	110	102	105
¼	115	105	110
1/8	115	108	115
sostre	115	115	115

El criteri adoptat per l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball fins l'entrada en vigor del RD 1316/1989 es corresponia amb el criteri OSHA fins un temps màxim d'exposició (T_{\max}) de ¼ de hora/dia, sense sobrepassar en cap moment el nivell de soroll de 115 dBA. Per nivells de soroll diferents als indicats en la taula el temps màxim d'exposició es calcula mitjançant la fórmula

$$T_{\max} \text{ (h/dia)} = 8^{105 - L/15}$$

Sent el nivell de soroll en dBA.

El resultat de la valoració s'expressa en funció del %DMP calculat mitjançant l'expressió:

$$\%DMP = \text{Temps d'exposició (h/dia)} / T_{\max} \cdot (\text{h/dia}) \cdot 100$$

Valors superiors de %DMP a 100 representen probabilitats d'aparició d sordera professional superiors a un 20% (risc màxim admissible) si l'exposició es perllonga durant 40 anys. Per valors inferiors a 25 de %DMP la probabilitat és pràcticament nul·la.

b. Soroll variable:

Quan l'exposició al soroll continu durant la jornada es compon de varios períodes amb diferents nivells de pressió acústica s'haurà de tenir en compte el seu efecte acumulatiu mitjançant l'expressió ja coneguda.

$$t_1/T_1 + t_2/T_2 + \dots + t_n/T_n$$

Sent t_n el temps total d'exposició a un NPA_n determinat i T_n el temps d'exposició màxima permès a aquest nivell.

Es considera superat el nivell o concentració màxima permès quan la suma anterior és major que l'unitat.

c. soroll d'impacte:

Quan l'exposició és a un soroll d'impacte s'estableix com criteri higiènic que el valor màxim absolut (pic) de la pressió acústica no ha de ser superior de 140 dBA, sent aquest valor el sostre. El nombre màxim d'impactes permesos per dia a cada nivell.

El nombre màxim d'impactes permesos per dia a cada nivell sonor segons l'ACGIH s'indica en el següent quadre:

NIVELL SONOR (PIC) EN dBA	NOMBRE D'IMPACTES/DIA PERMESOS TLVs
140	100
130	1000
120	10000

Per nivells pics diferents als indicats an la taula el nombre d'impactes/dia permesos es calcularà segons l'expressió:

$$N = 10^{160 - L_{pic}/10}$$

Sent L el nivell màxim pic de soroll en dBA. I N el nombre d'impactes màxim.

El resultat de la valoració s'expressa en funció del %DMP calculat mitjançant l'expressió:

$$\%DMP = \text{Impactes / dia} / \text{TLV} (\text{Impactes / dia}) * 100$$

En aquells casos en que existeix soroll continu i d'impacte la valoració es realitza calculant el %DMP a partir dels valors obtinguts per cada tipus de soroll.

1.2.3.4.4. Avaluació de riscos laborals: Càrrega física

Els resultats A i B es combinen en la Taula C per donar un total de 144 possibles combinacions, i finalment es suma el resultat de l'actividad per donar el resultat final BEBA que indicarà el nivell de ris i el nivell d'acció.

La puntuació que fa referència a l'actividad (+1) se suma quan:

Una o més parts del cos permaneixen estàtiques: per exemple, sostingudes durant més de 1 minut.

- Repeticions curtes d'una tarea: pér exemple, més de quatre vegades per minut (no sinclueixen el caminar).
- Accions que causen grans i ràpits canvis posturals.Quan la postura sigui inestable.

Taula A i taula càrrega/forçaa

TAULA A	
	Coll
	1
	2
	3
	Cames
	1
	2
	3
	4
	1

	2
	3
	4
	1
	2
	3
	4
Tronc	
	1
	1
	2
	3
	4
	1
	2
	3
	4
	3
	3
	5
	6
	2
	2
	3
	4
	5
	3
	4
	5
	6
	4
	5
	6
	7
	3
	2
	4
	5
	6
	4
	5
	6
	7
	5
	6
	7
	8

	4
	3
	5
	6
	7
	5
	6
	7
	8
	6
	7
	8
	9
	5
	4
	6
	7
	8
	6
	7
	8
	9
	7
	8
	9
	9
TAULA CARREGA/FORÇA	
	0
	1
	2
	+1
inferior a 5 kg	
5-10 kg	
10 kg	
Instauració ràpida o brusca	

Taula B i taula agarre

TAULA B
Antebraç
1
2
Canell
1

	2
	3
	1
	2
	3
	Braç
	1
	1
	2
	2
	1
	2
	3
	2
	1
	2
	3
	2
	3
	4
	3
	3
	4
	5
	4
	5
	5
	4
	4
	5
	5
	5
	6
	7
	5
	6
	7
	8
	7
	8
	8
	6
	7

8
8
8
9
9
AGARRE
0 - Bo 1- Regular 2 - Dolent 3 - Inacceptable
Bon agarre i forçaa d'agarre. Agarre acceptable. Agarre possible però no acceptable Incòmodo, sense agarre manual. Acceptable usan altres parts del cos.

Taula C i puntuació de l'actividad

TAULA C													
	Puntuació B												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Puntuació A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Actividad	+I: Una o més parts del cos estàtiques, per ex. aguantades més de 1 min.												
	+I: Moviments repetitius, per ex. repetició superior a 4 vegades/minut.												
	+I: Canvis posturals importants o postures inestables.												

Puntuació final

Tal com s'ha comentat anteriorment, a les 144 combinacions posturals finals hi ha que sumar-li les puntuacions corresponents al concepte de puntuacions de càrrega, a lacoplament i a les activitats; aixó ens donará la puntuació final REBA que estarà compresa en un rang de 1-15, el

que ens indicarà el risc que supossa desenvolupar el tipus de tarea analitzat i ens indicarà ells nivells d'acció necessaris en cada cas.

1.2.3.4.5. Avaluació de riscos psicosocials.

L'escala del test pasat compren aspectes referents a les relacions dels professors amb alumnes, pares, companys directius, amb el contingut i l'organització del seu treball. Els 56 ítems que la componen s'han agrupat en funció dels resultats obtinguts de l'anàlisi factorial en 7 factors que són:

1. Supervisió per part de l'estructura jeràrquica: 15, 16, 21, 29, 30, 31, 32, 33, 42, 46, 47, 48.
2. Les carències pel desenvolupament del treball: 6, 28, 38, 39, 41, 43, 45, 53.
3. La cooperació (participació, comunicació, etc): 2, 4, 7, 11, 13, 14, 17, 19, 37.
4. L'alumnat: 3, 10, 18, 26, 35, 36, 44, 54.
5. L'adaptació al canvi. 25, 27, 51, 55, 56.
6. Valoració del treball per part dels demès: 8, 9, 20, 22, 23.
7. Millores que es podien obtenir des de el punt de vista professional. 1, 5, 12, 24, 34, 40, 49, 50, 52.

En aquest qüestionari, presentat com una escala de tipus Likert, s'ofereixen cinc opcions de resposta a cadascú dels 56 ítems que el componen, que són puntuats de la següent manera:

- Res (1).
- Molt poc (2).
- Algo (3).
- Bastant (4).
- Molt (5).

Es habitual que l'anàlisi de les dades d'escalas de tants ítems es realitzi mitjançant un nombre més reduït de factors, en aquest cas, es creu convenient que els dades siguin analitzades ítem per ítem i mitjançant una variable que constitueix la suma de les puntuacions de cada individu als 56 ítems, i que poguessi ser un indicador del nivell d'estrès global d'aquest professor.

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS		
Avaluació de riscos psicosocials		
0-140	Nivell normal	No cal fer res
141-188	Nivell alt	Necessari
189-236	Nivell molt alt	Necessari aviat
237-280	Nivell màxim	Actuació immediata

1.2.3.4.6. Avaluació de riscos: treballs amb PVD

EQUIP DE TREBALL (INFORMÀTIC)		
1	Considera adequat el tamany dels caracters?	RD
2	Els diferencia tots amb facilitat?	RD
3	Es veuen amb igual nitidessa en totes les zones?	RD
4	Considera que los caracters i las línees están ben separades i es distingeixen correctament?	RD
5	Ve vostè parpadejar l'imatge?	RD
6	.Percibeix moviments o vibracions indesitjables a l'imatge?	RD
7	.Pot ajustar fàcilment la brillo i/o el contrase entre els caracters i el fons de la pantalla?	RD
8	Té tractament antirreflexe la pantalla?	
9	Pot elegir entre polaritat positiva o negativa de la pantalla?	
10	Es representen habitualment caracters vermells sobre fondo blau o viceversa?	

11	Pot regular fàcilment la inclinació i el gir de la seva pantalla?	RD
12	Pot regular l'alçada de la seva pantalla	RD
13	Es pot ajustar fàcilment la distància de la pantalla (bellugant-la amb profunditat) per aconseguir una distància de visió adequada a les seves necessitats?	
14	El teclat és independent de la pantalla?	RD
15	Pot regular la inclinació del su tecla?	RD
16	El teclat té un grossor excessiu, que fa incòmoda la seva utilització?	
17	Existeix un espai suficient per recolçar les mans i/o antebraços davant del teclat?	RD
18	La superfície del teclat és mate pera evitar reflexes?	RD
19	La distribució de les tecles en el teclat dificulta la seva localització i utilització?	RD
20	Les característiques de les tecles (forma, tamany, separació, etc) le permeteix polsar-les fàcilment i sense error?	RD
21	La força requerida per l'accionament de les tecles li permeteix polsar-les amb facilitat i comoditat?	
22	Els símbols de les tecles són fàcilment llegibles?	RD
23	Inclueix el seu teclat totes les lletres i signes de l'idioma en que treballa habitualment?	
24	El seu disseny s'adapta a la corva de la mà, permetint un accionament còmode?	
25	Considera que el moviment del cursor en la pantalla s'adapta satisfactoriament al que vostè realitza amb el "ratoli"?	
Total ítems incomplets. (Equip informàtic):		

EQUIP DE TREBALL (MOBILIARI)		
26	Les dimensions de la superfície de treball són suficients per situar tots els elements (pantalles, teclat, documents, material accesor) còmodament?	RD
27	El taulell de treball soporta sense bellugar-se el pes de l'equipo i el de qualsevol persona que eventualment es recolzi en qualsevol dels seus cantons?	
28	Les arestes i esquines del mobiliari ,están adequadament arrodonides?	
29	Les superfícies de treball ¿són d'acabat mate, per evitar els reflexes?	RD
30	Pot ajustar l'alça de la taula segons les seves necessitats?	
31	dispossa vostè d'atril?	RD
A	Es regulable i estable?	RD
B	Es potsituar junt a la pantalla?	RD
32	L' espai disponible sota de la superfície de treball és suficient per permetre una posició còmoda?	RD
33	La seva cadira le permeteix una posició estable (exenta de desplaçaments involuntaris, balancejos, risc de caigudes, etc...)	RD
34	La cadira disposa de cinc punts de recolçament en el terra?	
35	El disseny de la cadira li sembla adequat per permetre una llibertat de moviments i una postura confortable?	RD
36	Pot recolçar l'esquena completament en el respalller sense que el borde del seient le pressioni la part posterior de les cames?	
37	El seient té el borde anterior adequadament arrodonit?	
38	El seient está recubert d'un material transpirable?	

39	Le resulta incòmoda la inclinació del plànol del seient?	
40	És regulable l'alçada del seient?	RD
41	El respaldar és reclinable i la seva alçada regulable?	RD
42	Disposa d'un reposapeus?	RD
43	Les dimensions del reposapeus le semblen suficients per col·locar els peus amb comoditat?	
Total d'ítems incomplets (mobiliari):		

ENTORN DE TREBALL		
44	Disposa d'espai suficient entorn al seu lloc per accedir al mateix, així com per aixecar-se i seure sense dificultat?	RD
45	La llum disponible en el seu lloc de treball li resulta suficient per a llegir sense dificultat els documents?	RD
46	La lluminositat dels documents o altres elements de l'entorn es molt major que la de la seva pantalla encesa?	RD
47	Alguna lluminària (làmpares, fluorescents, etc...) o finestra, u altres elements brillants de l'entorn, li provoquen reflexes molestos en ú o més dels sigüents elements del lloc?:	RD
A	pantalla	RD
B) teclat	RD
C	taula o superfície de treball	RD
D	Qualsevol altre element del lloc	RD
48	Li molesta en la vista qualsevol lluminària, finestra u altre objecte brillant situat enfront a vostè.?	RD
49	Cas d'existir finestres, disposa de persianes, cortines o "estores" mitjançant els quals pueda vostè. atenuar eficaçment la llum del dia que arriba al lloc?	RD
50	Está orientat el seu lloc correctament respecte a les finestres? (ni de front ni d'esquenes a elles)	
51	El nivell de soroll ambiental existent li dificulta la comunicació o l'atenció en el seu treball?	
52	En caso afirmatiu, senyali quals són les principals fonts de soroll que li perturben:	RD
A	Els propis equips informàtics (impressora, ordinador, etc.)	
B	altres equips i instal·lacions	
C	Les converses d'altres persones	
D	Altres fonts de soroll (teléfon, etc.)	
53	Durant molts dies de l'any li resulta desagradable la temperatura existent en el seu lloc de treball?	
54	Sent vostè molèsties degudes al calor despren per els equips de treball existents en el local?	RD
55	Nota vostè habitualment sequedat en l'ambient?	RD
Total d'ítems incomplets (Per l'entorn de treball):		

PROGRAMES D'ORDINADOR		
56	Considera que cada programa que utilitza s'adapta a la tarea que ha de realitzar?	RD
57	Considera que els programes que emplea son fàcils d'utilitzar?	RD
58	Aquests programes s'adapten als seus coneixements i experiència?	RD

59	Els programes emprats li proporcionen ajudes per a la seva utilització?	RD
60	El programa li facilita la correcció d'errors, indicant, per exemple, el tipus d'error comès i suggerint possibles alternatives?	RD
61	Els programes utilitzats li presenten la informació a un ritme adequat?	RD
62	Per a vostè la informació en pantalla es mostrada en un format adequat?	RD
Total d'ítems incomplets (Pels programes):		

ORGANITZACIÓ I GESTIÓ		
63	Es troba somès habitualment a una pressió excessiva de temps en la realització de la seva tarea?	
64	La repetitivitat de la tarea li provoca aburrimient e insatisfacció?	
65	El treball que realitza habitualment, le produeix situacions de sobrecàrrega i de fatiga mental, visual o postural?	
66	Realitza el seu treball de forma aïllada o amb poques possibilitats de contacte amb altres persones?	
67 A	El tipus d'activitat que realitza li permeteis seguir el seu propio ritmede treball i fer petites pauses voluntaries per a prevenir la fatiga?	
B	"En el cas de haber contestar negativament a la pregunta anterior" Realitza canvis d'actividad o pauses periódiques reglamentades per a prevenir la fatiga?	RD
68	L'ha facilitat l'empresa una formació específica per a la tarea que realitza en l'actualidad?	RD
69	L'ha proporcionat l'empresa informació sobre la forma d'utilitzar correctament l 'equip i mobil.liari existent en el seu lloc de treball?	RD
70	La vigilancia de la salud proporcionada per l'empresa, incluye reconeixementd mèdics periódics on es tenen en compte:	
A	els problemes visuals,	RD
B	els problemes musculoesqueléticos,	RD
C	la fatiga mental?	
Total d'ítems incomplets (Per l'organització I gestió):		
Total d'ítems incomplets (Tots els factors):		

1.2.3.4.7. Avaluació de riscos laborals.

IES CASTELLET.COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS											
AVALUACIÓ DE RISCOS											
-LOCALITZACIÓ: -ACTIVITAT/LLOC DE TREBALL: -Nº DE TREBALLADORS							AVALUACIÓ: .				
							DATA INICIAL:				
							DATA FINAL:				
							DATA ÚLTIMA				
							AVALUACIÓ:				
PERILL IDENTIFICAT:	PROBABILITAT			CONSEQUÈNCIES			ESTIMACIÓ DEL RISC				
	B	M	A	L D	D D	E D	T	T O	M	I	IN
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											

- Probabilitat:
 - a. B: Baixa.
 - b. M: Mitja.
 - c. A: Alta.
- Conseqüències:
 - a. LN: Lleugerament nociu.
 - b. N: Nociu.
 - c. EN: Extremadament nociu.
- Estimació del risc:
 - a. T: Risc trivial.
 - b. TO: Risc tolerable.
 - c. MO: Risc moderat.
 - d. I: Risc important.
 - IN: Risc intolerable.

1.2.3.4.8. Control riscos:

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS						
PERILL Nº	MESURES DE CONTROL	PROCEDIMENTS DE TREBALL	INFORMACIÓ	FORMACIÓ	¿RISC CONTROL.LAT?	
					SI	NO

1.2.3.4.9. Control riscos més greus:

IES CASTELLET.COORDINACIÓ DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS				
AVALUACIÓ DE RISCOS.				
PLÀ D'ACCIÓ				
PERILL N°	ACCIÓ REQUERIDA	RESPONSABLE	DATA REALITZACIÓ	COMPROBACIÓ EFICÀCIA ACCIÓ. (SIGNATURA I DATA)
AVALUACIÓ REALITZADA PER: MIGUEL ORTEGA			SIGNATURA:	DATA:
PLÀ D'ACCIÓ REALITZAT PER:			SIGNATURA:	DATA:
DATA PROPERA AVALUACIÓ:				

QUADRE FINAL DE MESURES ADOPTADES						
Factor de risc	LLocs	Persones	Valoració general	Irregularitats detectades	Mesures adoptades	Període d'aplicació
1 .Condicions constructives						
2. Sòls, obertures, desnivells i baranes						
3. Portes i contraportes.						
4.Rampes i escales						
5. Vies i sortides d'evacuació.						
6. Instal.lació elèctrica						
7. Ordre, neteja i manteniment						
8.Serveis higiènics i locals de descans.						
9. Materials i locals de primers auxilis.						
10. Ascensors.						
11. Magatzems.						
12. Maquiària.						
13. Riscos elèctrics.						
14. Incendis						
15.Calderes						
16 .Depòsits a pressió.						
17.Substàncies químiques.						
18. Riscos químics						
19. Riscos biològics						
20. Soroll						
21. Temperatura						
22.Radiacions.						
23.l.luminació						

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

24. Càrrega física						
25. Càrrega mental						
26 Factors psicosocials						
27. Problemes de veu						
28. Treballs amb PVD						

1.2.4. Procediments, tipus i tècniques preventives:

1.2.4.1. Mesures col·lectives i individuals de protecció:

Una mesura preventiva és un objectiu de seguretat que es vol aconseguir. Es prenen mesures per a eliminar i reduir els riscos i augmentar així la seguretat d'una o varies persones, i també per a protegir als treballadors de forma individual quan els riscos no es poden eliminar ni reduir de forma directa. Tipus de mesures:

a. Mesures col·lectives:

Són les que protegeixen a un grup de persones de forma simultània.

b. Mesures individuals:

Són aquelles que afecten només a un treballador, ja que en la situació de treball només hi ha una persona afectada i el risc no s'ha pogut reduir suficientment amb mesures col·lectives.

c. Mesures de protecció individual:

Són les que protegeixen a una sola persona davant els riscos que no s'han pogut eliminar o reduir suficientment amb les mesures anteriors. Així, qualsevol equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador per a que el protegeixi d'un o varis riscos per a la seva salut, és una mesura de protecció individual.

1.2.4.2. Implantació de mesures preventives:

Un cop identificats i valorats els riscos i escollides les mesures, s'ha de complementar el sistema de prevenció amb un procediment específic o pla de treball per a dur a la pràctica les mesures preventives.

Si es pretén que el procediment sigui realment efectiu, és imprescindible que es determinin els següents aspectes:

a. Responsabilitats en la prevenció:

D'acord amb els articles 14 i 15 de la Llei de Prevenció de Riscos 31/1995, l'empresari té el deure i la responsabilitat d'aplicar una política eficaç de prevenció de riscos laborals.

Per a poder dur a la pràctica aquesta política, l'empresari dissenya una gestió preventiva orientada a eliminar o reduir en tot el possible aquests riscos. L'empresari té diferents opcions per a realitzar la política de prevenció en funció de la grandària de l'empresa i el tipus de risc associat a la seva activitat..

OPCIONS DE L'EMPRESARI PER A IMPLANTAR UN SERVEI DE PREVENCIÓ			
Assumir personalment ell la gestió preventiva.	Contituir un servei de prevenció propi.	Designar a un o varis treballadors.	Constituir un servei deprevenció extern.

La llei obliga a l'empresari a introduir en l'empresa un sistema preventiu, així con una sèries d'òrgans i persones capacitades que l'ajudin a gestionar aquest sistema.

Per a fer prevenció, l'empresari ha de fer un esforç per a posar a disposició d'aquests òrgans i persones capacitades que l'ajudin a gestionar aquest sistema.

Per això, l'empresari ha de nomenar responsables i realitzar la tasca de divulgació per a què la línia de comandament i els diferents col·lectius de treballadors es familiaritzin amb els nous conceptes preventius. Aquests s'accepten millor si es coneixen els danys per a la salut, si es demostra que es possible guanyar en seguretat i si es fa veure que hi ha o que pot haver riscos a l'empresa que poden ser greus, fins i tot més que els que ja coneixen.

b. Assignació de responsabilitats i funcions:

Les responsabilitats i funcions de prevenció s'han de distribuir entre la línia de comandaments de l'empresa. Aquests treballadors són els que tenen major capacitat de decisió per aplicar les mesures preventives en les operacions, equips i àmbits laborals de la resta de la plantilla.

Qui és el responsable en l'aplicació de mesures preventives?

1. La línia de comandament és la responsable final de l'organització de la prevenció. Per això, ha d'assumir la gestió del sistema preventiu (direcció i valoració de riscos, adopció de

mesures, organització, seguiment i control) amb el recolzament assessor de les persones i/o serveis preventius designats.

2. Els serveis de prevenció és auxiliar de la direcció, a la que presenta i sotmet a aprovació de plans, objectius, resultats dels diversos controls.
3. Cada diectiu o cap és responsable de la seguretat de les persones que treballen sota la seva àrea funcional de responsabilitat. En conseqüència, pendrà mesures, les dotarà de mitjans, realitzarà un seguiment de la seva eficàcia, investigará accidents, formarà als seus empleats, elaborarà normes i procediments específics, etc.
4. És precís que l'empleat sàpiga que el cap té interès per la seva seguretat, que és capaç d'organitzar el treball de forma segura, d'informar dels riscos de l'activitat i que compta amb els seus suggeriments.
5. La resta del personal de l'empresa també té la seva part de responsabilitat en matèria preventiva. Tots els treballadors tenen l'obligació de vetllar, mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i per la d'aquelles altres persones a les que pugui afectar la seva activitat professional.
6. El treballador ha de conèixer els riscos i les mesures, utilitzar correctament els mitjans de protecció, respectar les mesures de seguretat adoptades, cooperar amb l'empresari, etc.
7. El treball en equip és important. La constitució de grups de treball - formats per caps, tècnics, treballadors afectats, representants dels treballadors, etc -, és un sistema àgil que permet la realització d'anàlisis més properes als problemes, millorar l'adopció de mesures i aconseguir un consens sempre necessari per aquest tema.
8. L'organització de la pràctica preventiva es vertebrava a través d'un conjunt d'òrgans i figures que han d'existir a totes les empreses. Aquests òrgans i figures constitueixen essencialment fòrums de gestió i participació que realitzina funcions de consultata, assessoramnet, realització i control.

c. Criteris per aplicar les mesures:

1. Normes per a posar en pràctica les mesures preventives:

- Utilitzar procediments per aplicar les mesures que defineixen els següents aspectes:
 - a. Definició de la situació: riscos.
 - b. Camp d'aplicació.
 - c. Origen i justificació
 - d. Activitats que s'han de desenvolupar.
 - e. Mitjans i responsables per a la seva planificació.
 - f. Períodes de realització
 - g. Mecanismes per verificar la seva eficàcia.
- Evitar, tal i com sigui possible, l'excés de mesures en un procediment.
- Implantar les mesures en el moment just en que són necessàries.
- Graduar l'exigència del compliment de la mesura, és a dir, especificar si és obligatòria, recomenadsa, etc.
- Diferenciar entre:
 - a. Mesures generals: de compliment per a tot el personal del centre.
 - b. Mesures particulars: adaptades a una situació i lloc de treball determinat.
- Descriure el risc del què es preten protegir.
- Han de quedar clares les responsabilitats derivades de l'incompliment de les mesures.
- Especificar el lloc, la zona de treball i operació a la que s'apliquen les mesures.
- Indicar les referències legals o tècniques en les què es basen o a les que estan supeditades.
- Posar per escrit les mesures. La redacció ha de ser clara, concreta i atractiva.

2. L'assignació de mitjans als objectius:

Per a què les mesures definides a través de la fase de planificació es puguin implantar, és evident que s'han de proporcionar els mitjans humans i econòmics suficients.

Naturalment, l'assignació de recursos a les mesures definides produeix un cost econòmic directe que, malgrat tot, sempre és rentable. Diversos estudis han posat de manifest que la disminució dels costos derivats dels accidents està en proporció directa a l'augment dels costos preventius, amb el resultat comptable a favor de l'empresa:

COST DELS DANYS LABORALS
<ul style="list-style-type: none"> - Sancions administratives i penals. - Indemnitzacions per danys a tercers. - Ajuts i retribucions complementàries. - Donatius a famílies. - Penalitzacions i imdemnitzacions per retards degudes a accidents. - Hores perdudes per baixes mèdiques. - Pèrdues de rendiment. - Cost de l'empleat que substitueix a l'accidentat. - Por a accidents amb incidència negativa sobre la productivitat. - Pèrdua de motivació d'alguns treballadors.

1.2.4.3. Seguiment i vigilància:

Si volem que l'acció preventiva sigui realment eficaç dintre de l'entorn laboral, és imprescindible realitzar un control i una supervisió del procediment que s'estigui aplicant.

PLA DE PREVENCIÓ	
Verificar si el programa preventiu s'està realitzant tal i com es va dissenyar.	Examinar si les mesures executades han suposat una millora en la seguretat.
Corregir a temps els incompliments, l'absència no prevista de mitjans, els errors tècnics del programa, etc.	En una cas concret, el pas següent és modificar aquells aspectes de la gestió preventiva (avaluació dels riscos, elecció de les mesures, el procediment, etc) que es considerin equivocats. Es tracta d'pendre dels errors i millorar la prevenció.

Dintre d'aquest tema, hi ha els següents apartats:

a. Seguiment del programa:

Es tracta de realitzar les següents accions:

1. S'avalua si s'ha aconseguit el resultat que s'esperava. Per aixó, es pren informació sobre la situació aconseguida després de la realització de cada activitat.
2. Es compara el resultat previst amb el resultat obtingut, s'anota la desviació si n'hi ha.
3. Es valora la desviació per detectar la causa de la mateixa.
4. L'última fase és la correcció del resultat obtingut, mitjançant l'adopció d'algun tipus d'acció.

b. Revisió de l'eficàcia final del programa

L'última fase del control de la mesura preventiva consisteix en valorar els efectes que s'han aconseguit amb la seva implantació.

c. Revisió davant els canvis.

Les mesures de seguretat s'han d'actualitzar, renovar o rebutjar en funció dels canvis que es puguin produir en els processos o en les condicions de treball. Cada vegada que en una empresa s'introdueix algun tipus de tecnologia nova, modificació en el contingut del treball o en la forma de realitzar el treball o d'utilitzar algun equip o substància, etc, és precís realitzar una avaluació dels possibles riscos que es puguin produir.

d. La investigació d'accidents.

Una de les tasques més significatives de l'acció de seguiment és l'anàlisi d'accidents i malalties que es produeixen. Els accidents es detecten de manera immediata; per la contra, la identificació de les malalties precisa el reconeixement oportú d'un metge. En aquest sentit, és oportú vigilar periòdicament l'estat de salut dels treballadors.

Anàlisi d'accidents:

Un accident es produeix generalment perquè no s'apliquen les mesures oportunes per a evitar-lo. Per aquesta raó, quan succeeix un accident és molt important examinar-lo amb detall i obtenir un coneixement el més exacte possible dels fets per a realitzar un diagnòstic de les causes.

És evident que moltes vegades no és gens fàcil esbrinar la causa, però s'han d'utilitzar tots els mitjans possibles per a identificar-la i per a elaborar una mesura preventiva adequada.

L'estudi d'un accident lleu pot desvetllar un risc potencial d'accident greu. Tampoc s'ha de descartar l'estudi de l'incident, aquella circumstància que podria haver ocasionat un accident i no ho va fer poc.

Manera de dur a terme la investigació:

1. El mètode:

- Constatar les lesions: L'informe mèdic confirma la veracitat i l'abast de les lesions.
- Indicar el factors presents: És important visitar el lloc de l'accident i recollir qualsevol mena de dades sobre l'entorn: factors de risc, hora, comportament humà, etc. Es faran entrevistes a les persones pròximes i als tècnics competents, s'examinaran les màquines i els processos i només s'acceptaran els fets provats.
- Reconstruir l'accident: Consisteix a realitzar una valoració global dels fets i antecedents. La reconstrucció dels fets ha d'eliminar les contradiccions, les dades poc provades, incoherents, etc. I produir una comprensió dels desenvolupament de l'accident.
- Analitzar les causes: A partir de la reconstrucció dels fets s'elabora un diagnòstic de les causes. Es tracta de seleccionar els factors de risc causants de la lesió, l'eliminació de la qual hauria evitat l'accident. Lògicament, aquesta anàlisi indica cap a on ha de dirigir-se l'acció correctora.
- Mesures preventives: La investigació de l'accident ha de concloure amb la formulació d'una sèrie de propostes concretes que, a judici de l'investigador, haurien evitat l'accident.

Aquestes propostes han d'eliminar les causes, la qual cosa evitaria la repetició de l'accident.

Model per fer la investigació d'accidents.

PART INTERN DE L'EMPRESA	
1. Nom de l'accidentat:	
2. Edat:	
3. Sexe	
4. Anys servei:	
5. Temps treball actual	
6. Ofici/Professió:	
7. Departament:	
8. Data accident:	
9. Hora:	
10. Classe accident:	
A. Vehicle motor:	
B. Danys materials:	

C Incendi:	
D. Altres:	
11. Gravetat lesió:	
A. Sense baixa.	
B. Amb baixa:	
C. Tractament mèdic.	
D. Mort.	
12. Cost dany euros.	
13. Localització.	
14. Estimació dies de baixa.	
15. Natura lesió. 16. Ubicació lesió.	
17. Grau incapacitat.	
18. Agent causant més directament relacionat amb l'accident.	
19. Condició mecànica, física, ambiental insegura al temps de l'accident?	
20. Acte insegur per l'accidentat i altres contribuint a l'accident?	
21. Factors personals insegurs (actitud inadequada, manca de coneixement o habilitat, reacció pobre.	
22 Es requeria equip de protecció personal? (ulleres protectores, casc de seguretat, ...)	
A. Utilitzava equip de protecció personal l'accidentat?	
23. Que es pot fer per evitar la repetició de l'accident (Modificació màquina, defenses mecàniques, ambient adequat, ensinistrament.	
24. Descripció detallada de l'accident (com va ocórrer, per què, objectes, equip, eines utilitzades, circumstàncies, tares assignades,...)	
25. Testimonis de l'accident	
Data Cap d'equip.	Signatura

2. Notificació i registre d'accidents.

Si a una empresa es produeix un accident, s'ha de pendre com una referència per a que no torni a repetir-se. Des del punt de vista preventiu, és necessari que quedi reflectat, ordenat i disposat per a esbrinar els factors de risc que hi ha a l'empresa. Per això, és molt interessant classificar

els accidents per tipus, causes, lesions, costos, etc. Això es farà mitjançant les notificacions i els registres:

- **Notificació:**

Consisteix en la confecció i tramessa d'un document que descriu l'accident de manera completa i resumida. En el document apareixen les dades d'on, com i per què va passar i totes les dades oportunes per facilitar l'elaboració de la gestió preventiva. S'han de notificar tots els accidents, amb baixa o sense baixa, així com els incidents que es produeixen .

NOTIFICACIÓ		
Tipus de notificació	En què consisteix	Destinatari de la notificació
Notificació del servei mèdic de l'empresa	Els serveis mèdics de l'empresa, després d'atendre a la persona lesionada, realitzaran la primera notificació. Aquesta es realitzarà en tots els accidents, tant si són greus com lleus, amb baixa o sense.	Les impressions del servei mèdic es faran constar en un document, del qual una còpia al Servei de Prevenció, al Comitè i al cap immediat.
Comunicat intern de l'empresa	És un document que ha de donar informació completa de l'accident. L'elaborarà el cap directe de la persona accidentada, qui haurà de realitzar una investigació inicial i simplificada de l'accident. El comunicat intern ha d'incloure els següents apartats : anotació del tractament, registre d'accidents anteriors amb la mateixa causa i ocorreguts en el mateix lloc, descripció de la persona accidentada, testimoni i participants, forma de l'accident, factor productor de l'accident, cost dels danys, materials, temps perdut i cost de la lesió	Aquest document s'enviarà al Servei de Prevenció, i al Comitè de Seguretat.
Comunicat oficial de l'accident	És la notificació oficial de l'empresa. En aquest document han de constar totes les dades sol·licitades per l'Administració	Es remetrà a la Delegació Provincial de Treball. A més a més, una còpia d'aquest document s'enviarà a la mútua d'accidents.

- **Registre:**

El pas següent a la notificació és el registre, que és l'ordenació de les dades proporcionades per el comunicat d'accidents. El registre permet disposar de les dades necessàries per a efectuar anàlisis, estadístiques, etc., per tal de determinar els factors de risc que s'han de corregir.

1.2.4.4. Activitat de prevenció:

L'activitat de prevenció consisteix en establir la mesura que eliminio disminueixi el risc abans que aquest produeixi un dany laboral. A l'hora de prevenir s'ha de tindre en compte:

- A El sistema preventiu.
- B Els tipus de prevenció
- C Tècniques preventives.

A. El sistema preventiu:

Per a prevenir s'ha disposar d'un procediment o sistema preventiu determinat. Aquest sistema és un conjunt de disposicions tècniques dissenyades per a actuar sobre els factors de risc per tal de millorar la seguretat dels treballadors en totes les fases de l'activitat del treball.

B. Hi ha dues formes de prevenció:

- Reactiva:

És aquella acció que es limita a estudiar els accidents i danys en general que es produeixen en l'empresa, esbrinar les causes que els provoquen i prendre mesures de seguretat que n'eliminin les causes. És a dir, la prevenció es fa després que s'ha produït el dany.

Aquest tipus de prevenció només és eficaç durant un temps i sobre les àrees i factors de risc coneguts mitjançant els estudis sobre accidents i danys. No ofereix cap informació sobre altres factors potencials de risc que es poden produir en un futur proper.

- Proactiva:

Quan s'han pres les mesures abans que es produeixi algun dany per a la salut, es diu que s'està duent a terme una prevenció proactiva. El que es fa és estudiar les àrees, els mètodes i els equips de l'empresa per poder detectar els riscos potencials i es prenen les mesures per tal de que no es produeixi cap tipus d'accident.

C. Tècniques preventives:

Tal i com ja hem vist, per tal de prevenir s'ha de disposar de procediments i tècniques preventives, dirigits a la detecció i correcció dels diferents factors que intervenen en l'aparició dels riscos.

La ciència de la salut en el treball disposa de potents tècniques preventives que actuen des de perspectives diferents i que es complementen. Les més importants són:

- La seguretat:

És una tècnica que s'encarrega, sobre tot, de la prevenció d'accidents de treball. Actua sobre els equips de treball i sobre certes condicions de l'entorn (seguretat dels edificis i llocs de treball, superfícies dels locals de treball, terres, sostres i parets, passadissos, escales, portes, baranes, finestres, neteja, etc...)

- La higiene:

És una tècnica que s'aplica contra els possibles agents productors de malalties professionals.

Aquesta tècnica:

1. Detecta agents biològics (virus, bacteris...), físics (soroll, temperatura, humnkitat, llum, radiacions...), químics (gasos, substàncies...) tensions psicològiques i socials, etc que estan presents en el medi ambient del treballador.
2. Analitza i avalua aquesta presència mitjançant la comparació amb els estàndars màxims possibles.
3. Implanta mesures que redueixen els riscos i protegeixen el treballador que s'hi esposa.

Entre les mesures que se solen implantar està l'eliminació o substitució de productes, les mesures d'enginyeria, la reducció de temps d'exposició o la introducció de material de protecció personal.

- L'ergonomia:

Estudia l'adaptació del treball a les condicions fisiològiques i psicològiques de les persones. En conjunt, estudia i dissenya els llocs de treball, els seus processos i els equips de treball d'acord amb les característiques del treballador. Hi ha diferents branques.

ERGONOMIA	
Ergonomia geomètrica	Estudia la relació de la persona amb les condicions del lloc (per exemple: postures,

	moviments i posicions).
Ergonomia temporal	Estudia l'adaptació del treball a les condicions temporals (jornada de treball, horaris, períodes de descans, etc)
Ergonomia perceptiva	Estudia el disseny de les màquines i equips segons les característiques perceptives, motores, etc. dels empleats.
Ergonomia organitzativa	Estudia la càrrega de treball (física i mental) que implica cada lloc, per tal d'adaptar-la a les capacitats de cada empleat.

- La psicociologia:

Estudia els danys de caràcter psicològic que pot patir una persona an l'entorn de treball, així com els factors que produeixen insatisfacció.

- La medicina:

La medicina aplicada al món del treball presenta tres especialitats bàsiques:

1. Medicina preventiva.
2. Medicina curativa laboral.
3. Medicina reparadora laboral.

1.2.4.5. Elecció de mesures.

Una vegada que s'ha realitzat l'avaluació, s'ha de fer l'elecció de les mesures. Normalment les empreses tenen dues alternatives a l'hora d'abordar l'elecció de mesures per a la prevenció de riscos i la salut en el treball:

ALTERNATIVES EN L'ELECCIÓ DE MESURES	
Cenyir-se al compliment estricte de les normes legals vigents en la matèria	-Reglaments específics que hem nombrat anteriorment. -Legislació estatal. Normes establertes per organismes internacionals (ISO), europeus (EN) i nacionals (UNE).
Considerar les normes com a punt de partida per a una gestió preventiva ajustada a la realitat de l'empresa.	Aquesta opció és molt més recomenable, ja que té un poder preventiu més gran.

Criteris per a escollir la mesura preventiva:

2. Normes legals i Acords Laborals:

Abans de seleccionar la mesura preventiva, és convenient considerar aquests dos aspectes:

- Les normes legals establertes per l'Administració per a la seguretat i salut laboral.
- Els acords establerts amb els treballadors o els seus representants a través, fonamentalment, de la negociació col·lectiva.

Ambdós aspectes estableixen els límits mínims que l'empresa ha de respectar en matèria de seguretat i salut laboral. A partir d'aquí, l'empresa pot pendre, per iniciativa, les seves mesures preventives.

3. Relació Cost/Benefici:

S'ha de prioritzar l'acció sobre els riscos d'acord amb la seva valoració. Així, primer s'escolliran els riscos que siguin intolerables i/o que estiguin a prop del que és tolerable. Sobre aquests riscos s'han d'invertir totes les mesures i els recursos disponibles.

S'examinarà si existeixen mitjans tècnics i humans dins de l'empresa o capacitat econòmica per a adquirir aquests mitjans. D'acord amb els mitjans disponibles, s'han de dur a terme les següents actuacions:

- a) Intentar eliminar el risc.

b) Reduir el risc.

Sempre es pendran primer mesures dirigides al risc intolerable, encara que no es pugui eliminar del tot. És preferible protegir a un treballador davant un risc greu, encara que aquesta protecció no sigui completa, a dirigir els esforços a pal.liar un risc que es pot eliminar però que no és tan greu.

Per una altra banda, a igualtat de gravetat de dos riscos, és preferible repartir els recursos de manera que el treballador quedi protegit contra ambdós riscos. S'ha de protegir al treballador, encara que sigui d'una manera parcial.

4. Grau de control:

Per a concretar el grau de control que es pot exercir sobre el factor de risc, s'ha de decidir si el risc es pot eliminar, substituir, reduir, acceptar, etc. La classificació dels riscos per graus és la següent:

CLASSIFICACIÓ DELS RISCOS:		
Grau 1	Risc eliminable	<ul style="list-style-type: none"> - És preferible eliminar un risc a reduir-lo per diverses raons: <ul style="list-style-type: none"> b. Perquè en eliminar-lo, la seguretat està garantida. c. Perquè un risc reduït sempre pot causar algun tipus de dany si la mesura de protecció no és bona o si concorre alguna altra circumstància no prevista. d. Perquè es protegeix al treballador de qualsevol acte d'imprudència que pugui cometre. - Si el risc és intolerable i d'alguna manera es pot fer desaparèixer, s'ha d'intentar. Per a esbrinar si un risc és eliminable s'ha de considerar el següent: <ul style="list-style-type: none"> a. Si la capacitat tecnològica disponible permet modificar o substituir la condició que provoca el risc. b. Si hi ha pressupost per a disposar de capacitat tecnològica per a modificar o substituir aquesta condició. c. Si es pot prescindir d'aquesta condició o factor de risc.
Grau 2	Risc que es pot reduir	<p>-Es tracta d'adoptar mesures que, encara que impliquin riscos, aquests seran molt menors. És una forma de reduir el risc. S'aplica a riscos que no es poden eliminar. Però sí reduir amb dos tipus bàsics de mesures::</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mesures tècniques: Relatives a correccions i modificacions tècniques en els equips, en els mètodes de treball, substitució d'un equip perillós per una altre que suposi menys riscos, etc. b. Mesures socials: Ens referim al podetr preventiu de la informació, la senyalització, la formació, l'assignació de la persona més preparada, la utilització d'alarmes.
Grau 3	Risc no eliminat ni reduït	Risc que no es pot eliminar ni reduir. Davant els casos sobre els que no es pot acuar (per manca de tecnologia, de pressupost, etc), és precís de reduir al màxim l'exposició humana, com a mínim fins que no es trobin mitjans de protecció.
Grau 4	Risc acceptable	-Es aquell risc que té un nivell de tolerància alt.

JUSTIFICACIÓ DE L'ACCIÓ CORRECTORA		
Factor	Classificació	Còdig numèric
Eficàcia (E). Grau de correcció (Grau en qué serà corregit el risc).	a) Risc completament eliminat 100%	(1)
	b)Risc reduït en un X%	(0'X)
	c)No s'evita el risc.	(0)
Pressupost: Factor de cost (Cost estimat en euros de l'acció correctora proposada)	Valor en euros.	

1.3. Aplicació pràctica a l'ensenyament.

1.3.1. Introducció:

El compliment de totes les disposicions en matèria de seguretat i salut obliga a crear estructures que possibilitin la realització de les activitats i mesures necessàries per garantir la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors. La creació, organització i funcionament d'aquestes estructures també es regula en una norma: l'RD 39/97, que és un dels reglaments de desplegament de la LLPRL. El servei de Prevenció de Riscos Laborals és una de les opcions organitzatives de què disposa l'empresari (en el nostre cas, l'Administració) per tal d'organitzar els recursos necessaris per desenvolupar la prevenció. Es pot definir com el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives.

La regulació d'aquest servei al Departament d'Educació s'ordena en el Decret 183/2000, de 29 de maig, però la seva creació ja fou prevista al Decret 3122/1998, d'1 de desembre, on es preveu un Servei de Prevenció de Riscos Laborals (SPRL) per a cada departament de la Generalitat. Un dels aclariments que convindria fer inicialment és el fet que aquest servei no és exclusiu del personal docent, sinó que la seva competència abasta el conjunt de treballadors del Departament d'Educació. El col·lectiu docent s'inclou en aquest conjunt, ben ampli i dispers.

L'adaptació, però, a la LLPRL, en l'àmbit de l'Administració de la Generalitat va començar bastant abans, l'any 1996, amb el Pacte sobre drets de participació dels empleats públics en matèria de prevenció de riscos laborals. És en aquest document on es van definir per primer cop els principals mecanismes de participació, representació i organització de l'estructura preventiva que, amb posterioritat, amb l'RD 182/2000 abans esmentat es van articular i concretar per ser desenvolupats pel Departament d'Educació.

Òrgans dintre del Departament d'Educació:

a. Delegats de Prevenció

Són els canals de participació i representació dels docents en matèria de prevenció de riscos laborals. Són designats per les juntes de personal entre els seus mateixos membres proporcionalment al nombre de membres de cada organització sindical. Entre les seves funcions són de ser consultats i informats per l'Administració de les activitats de protecció de la salut i la prevenció dels riscos, com també els danys produïts en la salut dels treballadors. També exerceixen una tasca de vigilància i control sobre el compliment de la normativa de PRL i exigeixen a l'Administració l'adopció de mesures de caràcter preventiu.

b. Funcions del Servei de Prevenció de Riscos Laborals:

1. Dissenyar i coordinar programes d'actuació preventiva i dur a terme la previsió dels recursos humans i econòmics necessaris per assolir els objectius proposats.
2. Determinar els procediments d'avaluació dels factors de risc que puguin afectar la salut i la seguretat de les treballadores i els treballadors.
3. Planificar l'adopció de les mesures preventives dels factors de risc.
4. Planificar i assessorar en les activitats de formació i informació de les treballadores i els treballadors.
5. Assessorar i participar en l'elaboració dels plans d'emergència i en l'organització dels primers auxilis.
6. Planificar i coordinar els sistemes de vigilància de la salut.
7. Formar part de la comissió paritària de Prevenció de Riscos Laborals.

D'acord amb la normativa esmentada, l'SPRL ha de constituir una unitat organitzativa específica i els seus integrants han de dedicar de forma exclusiva la seva activitat a les finalitats del Servei. Comptarà com a mínim, amb un o una especialista, amb dedicació exclusiva i acreditació adient, en cada una de les especialitats preventives que hi ha : medicina del treball, higiene industrial, seguretat en el treball, i ergonomia i psicologia aplicada.

c. Pla de prevenció de riscos laborals:

És l'instrument central de la gestió. Un dels elements essencials d'aquest pla és la planificació de les activitats preventives i de control dels riscos. L'elaboració competeix a l'SPRL del Departament d'Educació. Actualment, es desenvolupa la proposta de Pla de PRL, on es formules previsions i les activitats pel que fa a la gestió de la PRL, els plans d'emergència, l'avaluació i control dels riscos, la vigilància de salut, i la informació i formació dels treballadors

PLA DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.		
Àmbit	Activitats	Estat
Gestió	- Provisió de llocs de treball que integren l'SP. - Control de plagues (desinsectació, desinfecció i desratització)	Execució avançada. Execució avançada.
Plan d'emergència	Elaboració i tramesa	Execució avançada.
Avaluació i control de riscos	- Identificació - Eliminació - Priorització d'accions - Revisió de les avaluacions	- Execució completada a centres pilots. Valoració (CEIP, IES, CEE, CRP, i llars d'infants). - En procés d'execució a la resta de centres.
Vigilància de la salut.	Protocol d'examen bàsic de salut.	En procés d'elaboració
Informació i formació dels treballadors.	Formació dels coordinadors de riscos.	En procés d'execució, oferta a càrrec de la Subdirecció General de Formació Permanent.

c. Secció de Prevenció de Riscos Laborals:

L'RD 183/2000 també crea, com a unitats administratives a cad auna de les delegacions territorials, amb dependència orgànica del delegat o delegada territorial i funcional del cap de l'SPRL, les seccions de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquestes seccions tenen assignades les funcions següents:

1. Aplicar i coordinar els programes d'actuació preventiva.
2. Avaluar els factors de risc que puguin afectar la salut de les treballadores i els treballadors.
3. Elaborar els informes sobre l'aplicació dels programes d'actuació preventiva.
4. Catalogar la tipologia de malalties que es produeixen entre les treballadors, amb l'única finalitat d'identificar qualsevol relació entre la causa de la malaltia i el risc per a la salut que pugui estar associat al lloc de treball.
5. Assessorar les unitats administratives corresponents en la reinserció del personal.
6. Formar part del comitè de Seguretat i Salut del corresponents àmbit territorial.
7. Promoure l'exercici de les funcions dels coordinadors de prevenció de cada centre.

e. Comitè de Seguretat i salut.

És un òrgan de participació destinat a la consulta regular i periòdica de les actuacions del Departament d'Educació en matèria de PRL.

Hi ha quatre comitès a Catalunya, un a cada província. Són òrgans en que estan rrepresentats, en igual nombre, els delegats de Prevenció dels funcionaris de l'Administració, dels funcionaris docents i del personal laboral, d'una banda, i els representants del Departament per l'altra.

Les seves funcions són les següents:

- Participar en l'elaboració, posada en pràctica i avaluació de PRL
- Promoure iniciatives sobre mètodes i procediments per a la prevenció efectiva.
- Millora de les condicions i la millora o la correcció de les deficiències.

f. La comissió paritària de PRL

Aquest també és un òrgan paritari de consulta i de participació. Integra representants de les organitzacions sindicals dels funcionaris de l'Administració, dels funcionaris docents i del personal laboral (comitè intercentres), d'una banda, i, de l'altra, representant de l'Administració. Entre ls seves funcions més importants, hi ha les següents:

- Establir les prioritats d'actuació dels comitès de Seguretat i Salut.

- Conèixer els diferents programes de prevenció, seguretat i salut establerts a cada comitè.
- Formular propostes per donar eficàcia a l'aplicació de la LLPRL.
- Examinar, resoldre i interpretar totes les qüestions que es derivin de l'aplicació del Pacte sobre drets de participació dels empleats públics en matèria de PRL.

g. El docent coordinador de Prevenció de Riscos Laborals de centre docent:

Fins ara hem enumerat els instruments de gestió de què disposa el Departament d'Educació. DE tota aquesta macroestructura, l'òrgan més proper al centre docent és la secció de PRL, existent a cada una de les delegacions territorials del Departament i amb dependència funcional del cap de l'SPRL. Només hi ha una figura regulada reglamentàriament amb competències i responsabilitats en matèria de salut laboral i prevenció de riscos en el si dels centres docents: el coordinador de Prevenció de Riscos Laborals.

Aquesta figura va ser creada al mateix Decret on regula l'estructura dels Servei de Prevenció de Riscos Laborals (183/2000).

En termes generals, és un docent amb funcions pròpies de promoció i coordinació d'actuacions en matèria de salut i prevenció de riscos laborals. Per ajudar a situar la seva posició dins l'estructura de gestió, podríem dir que aquesta figura neix de la necessitat que s'estableixi un lligam o nexa entre el centre docent i l'edstructura preventiva del Departament. Així, la coordinació de PRL es pot definir com el pont entre l'Administració i els treballadors i treballadores, col.labora amb la Secció en totes les activitats que són del seu àmbit d'actuació i és la via més adient de comunicació entre l'Admiminstració i la comunitat educativa quant a seguretat i salut laboral.

En tots els centres de docents d'educació secunadària de Catalunya el director/a del centre nomenarà un coordinador/a de Prevenció de Riscos Laborals i ho comunicarà al director dels serveis territorials. La designació recaurà, sempre que sigui possible, en funcionaris/es docents en serveis actiu i amb destinació definitiva en el centre, amb formació en la matèria. Únicament per insuficiència d'aquests es podrà cobrir aquesta coordinació amb funcionari/es que no tinguin la destinació definitiva. Correspon als coordinadors/es de Prevenció de Riscos Laborals promoure i coordianr les actuacions en matèria de salut i seguretat en el centrei, per tant, hauran de:

1. Coordinar les actuacions en matèria de seguretat i salut, així com promoure i fomentar l'interès i la cooperació dels treballadors/es en l'acció preventiva, d'acord amb les orientacions del servei de Prevenció de Riscos Laborals.
2. Col.laborar amb la direcció del centre en l'elaboració del pla d'emergència, i també en la implantació, la planificació i la realització d'evacuació.
3. Revisar periòdicament la senyalització del centre i els aspectes relacionats amb el pla d'emergència amb la finalitat d'assegurar-ne l'adequació i funcionalitat.
4. Revisar periòdicament el pla d'emergència per assegurar-ne l'adequació a les persones, els telèfons i l'estructura.
5. Revisar periòdicament esl equips de lluita contra incendis aom activitat complementària a les revisions oficials.
6. Promoure actuacions d'ordre i neteja i fer-ne el seguiment.
7. Emplenar i trametre als serveis territorials el full de Notificació d'accidents.
8. Col.laborar amb els tècnics de sel servei de Prevenció de Riscos Laborals en la investigació dels accidents que es produeixen al centre docent.
9. Col.laborar amb els tècnics dels servei de Prevenció de Riscos Laborals en l'avaluació i el control dels riscos generals i específics del centre.
10. Coordinar la formació dels treballadors/es del centre en matèria de prevenció de Riscos Laborals.
11. Col.laborar, si escau, amb el claustre per al desenvolupament, dins del currículum de l'alumnat, dels continguts de prevenció de riscos.

1.3.2. Singularitat dels centres docents públics:

Hem de dir que els centres d'ensenyament secundaris (IES), tenen unes característiques diferents als treballs normals, i en aquest aspecte són similars a les escoles universitàries:

L'horari dels professors són de 24 hores al centre, d'aquestes 18 són d'impartició de classes i en funció del càrrec (de la reducció que tenen per la normativa) aquestes van baixant, per exemple el director té 6 hores de reducció, per tant queden en 12 hores i així paulatíment. En el meu cas tinc una reducció de 8 hores i per tant imparteixo 14 hores en total i així successivament. La resta d'hores fins a les 24 hores són de reunions, guàrdies, etc.

L'horari marc del centre és de 8'30 hores fins a les 13'35 hores i de 15 a 17 (només dilluns, dimarts i dijous) hores els alumnes d'ESO i de 8'30 fins a les 14'30 hores els Batxillerat. Les classes duren 55'. L'únic personal que fan 37'5 hores real dins del centre són els conserges i les administratives, en aquest cas.

Amb aixó vull donar a entendre que el risc que pot existir en determinades tasques és limitat, ja que no ho estàs fent durant tota la jornada laboral, sinó durant un moment puntual.

1.3.3. Organigrama:

La part principal està formada per l'Equip Directiu, constituït pel Director, el Cap d'Estudis, la Coordinadora Pedagògica i la Secretària. Deprés tenim els Caps de Departament (català, castellà, idiomes, matemàtiques, socials, música, visual i plàstica, experimental, tecnologia, educació física, psicopedagogia) als que estan inscrits els professors que formen part del claustre (aquest any 64 en total). Aquests mateixos professors poden tindre determinats càrrecs, com poden ser: Coordinador informàtic, Coordinador d'activitats extraescolars, coordinador d'audiovisuals i coordinador de prevenció de riscos laborals. Com personal fitxe contem amb dos conserges i dues administratives. Altre personal relacionat amb el món de l'ensenyament i que ve un dia a la setmana és el psicopedagog de l'EAP.

A banda d'aixó, altre personal que hi ha al centre són:

- Personal de neteja, que ve diàriament amb un horari de 15 a 22 hores.
- Cuineres (2) i monitores del menjador (7), tres dies a la setmana : dilluns, dimarts i dimecres.
- Personal de l'empresa de manteniment que té contractat el centre.(1) 2 ó 3 dies a la setmana.
- Altre personal que ve però més espaïat (2 ó 3 mesos) són el de les empreses de manteniment dels extintors, ascensor, plagues, calderes, etc.
- Tambè els pares dels alumnes que venen puntualment a entrevistar-se amb algun professor. Pensem que hi ha a prop de 500 alumnes (492), perfectament pot haveure uns pares de mitja cada dia del curs, o més.

Jo, treballo com coordinador de Prevenció de Riscos Laborals des de fa 3 anys, a més de realitzar les hores de classe que en pertoqueuen.. Aquest curs dispo de 4 hores per realitzar les anteriors activitats.

A part de l'anteriorment resmentat, quan em vaig decidir per realitzar aquest projecte, vaig mantindra varies reunions , durant el mes de juliol, amb l'equip directiu, per acabar d'especificar les tasques i per planificar les diferents activitats a realitzar durant el curs escolar 2004-2005, així com el material que s'hauria de comprar, el pressupost amb el que contem, etc. A l'arrell d'aixó resultà el següent planing:

PLANING	
Juliol	<ul style="list-style-type: none">- Reunió amb l'equip directiu: Planificació del proper curs, Manual de Prevenció de Riscos Laborals.- Identificació de riscos.
Agost	
Setembre	<ul style="list-style-type: none">- Informació al personal docent i no docent de l'institut sobre el Manual de Prevenció de Riscos Laborals.- Planificació del simulacre amb l'equip directiu (personal nou, càrrecs nous, etc.)- Avaluació dels riscos
Octubre	<ul style="list-style-type: none">- Informació al personal docent i no docent sobre el Pla d'emergència.- Informació als alumnes i al Consell Escolar sobre el simulacre.- Reunió amb l'equip directiu sobre els riscos detectats i quins es poden

Implantació i gestió d'un sistema de prevenció de riscos laborals a un centre . d'ensenyament secundari

	<p>evitar des de els Departaments implicats i quins no.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunio'amb l'equip directiu i els caps de departament per evitar i prevenir els riscos menors.
Novembre	<ul style="list-style-type: none"> - Formació: Realització del simulacre.
Decembre	<ul style="list-style-type: none"> - Seguiment avaluació riscos.
Gener	<ul style="list-style-type: none"> - Formació: Pràctica del massatge cardíac.
Febrer	<ul style="list-style-type: none"> - Revisió d'extintors.
Març	<ul style="list-style-type: none"> -Formació: Pràctiques d'extinció d'incendis amb extintors.
Abril	<ul style="list-style-type: none"> - Revisió mèdica als treballadors. -
Maig	
Juny	<ul style="list-style-type: none"> -Obres que es tinguin que fer com aconseqüència dels resultats obtinguts a l'avaluació dels riscos laborals. -Reunió per planificar el proper curs.

1.3.4. Identificació de riscos

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: 1R A BATXILLERAT.	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)									
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES									
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
SOROLL									
COMENTARIS.									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: 1R B BATXILLERAT.	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)									
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES									
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
SOROLL									
COMENTARIS.									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: VISUAL I PLÁSTICA I	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)	X								
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES	X								
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
COMENTARIS:									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: 2N B BATXILLERAT.	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)									
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES									
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
SOROLL									
COMENTARIS.									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: 2N A BATXILLERAT.	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)									
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES									
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
SOROLL									
COMENTARIS.									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: SALA GUÀRDIA..	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)									
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)									
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)									
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES	X								
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
SOROLL									
COMENTARIS.									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: INFORMÀTICA I	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)	X								
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)	X								
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)	X								
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES	X								
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
COMENTARIS: -EXTINTOR C02 -MOLTS CABLES SUELTOS									

IES CASTELLET. COORDINACIÓ DE RISCOS LABORALS.									
IDENTIFICACIÓ INICIAL DE RISCOS (LLOCS DE TREBALL:AULES)									
AULA: INFORMÀTICA I	DATA.14/09/04			DATA			DATA		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M
PORTA (D)	X								
PLANOL D'EMERGÈNCIA (G)	X								
EXTINTORS (G)	X								
INTERRUPTOR (H)	X								
INTERRUPTOR DIFERENCIAL (H)	X								
CADIRA PROFESSOR(I)	X								
TAULA PROFESOR(I)	X								
CADIRES ALUMNES (I)	X								
TAULES ALUMNES (I)	X								
RADIADOR (I)	X								
PENJAROBES (I)	X								
TAULELLS (I)	X								
FINESTRES (I)	X								
PISSARRA (I)	X								
VENTILACIÓ	X								
CAIGUDA D'OBJECTES	X								
LLUMINOSITAT									
TEMPERATURA									
COMENTARIS: -EXTINTOR C02 -MOLTS CABLES SUELTOS									